

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**“PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTION DE LAS
PYMES MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS EN LAS
ÁREAS DE PRODUCCION, CALIDAD Y FINANZAS”.**

PRESENTADO POR:

**ROGER PALMIRO AGUIRRE CANALES
HEYTZELL LENHY TANIA MARIBETH DELGADO GARCÍA
PAVEL SALOMÓN MURGA GRANADOS**

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

CIUDAD UNIVERSITARIA, AGOSTO DE 2008.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

DIRECTOR :

ING. OSCAR RENÉ ERNESTO MONGE

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título :

**“PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTION DE LAS
PYMES MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS EN LAS
ÁREAS DE PRODUCCION, CALIDAD Y FINANZAS”.**

Presentado por :

**ROGER PALMIRO AGUIRRE CANALES
HEYTZELL LENHY TANIA MARIBETH DELGADO GARCÍA
PAVEL SALOMÓN MURGA GRANADOS**

Trabajo de graduación aprobado por :

Docentes directores :

**ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS
ING. EDUARDO MIGUEL CAMPOSVALLE**

San Salvador, Agosto de 2008.

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docentes directores :

ING. SAÚL ALFONSO GRANADOS

ING. EDUARDO MIGUEL CAMPOSVALLE

Al terminar esta deliciosa jornada agradezco con todo respeto a:

La Universidad de El Salvador donde aprendí a venerar los ideales más limpios y hermosos en beneficio de la humanidad.

Miriam Berfalia por mostrarme con tu ejemplo como se es ineludible, incluso perder la vida por defender las creencias. Pienso en esas palabras de Jesús: "Dichosos los que creen, sin haber visto, ellos verán a Dios", "Bienaventurados los que luchan por la justicia, de ellos es la vida eterna". Seguido te escuché decir: "No te agnevés nunca", " No me sobró un solo centavo, pero le pagué a don Rómulo el pupilaje de Pavel". Las palabras no alcanzan *mamá*. Gracias por tu amor infinito.

Papá todos los días resuena en mi cerebro cuando dijiste: "El señor al cual le llevé las herramientas estaba jodido, no me las compró, pero le llevaré a vender este libro al cura, talvez me lo compre". O tus palabras en aquel día que me apartaste con esa furia divina de las malas compañías. Mañana te levantarás de madrugada para ir al trabajo. y siempre la misma historia de amor. **Alex Murga** sos el héroe en vida que leí en todos los libros que me enseñaste, jamás te vendiste al sucio sistema, jamás claudicarás. Te amo

Rabín Leonardo sin tu ejemplo de tenacidad para encarar la vida, creo que tanta adversidad me hubiese derrotado.

Arlem María por esa tu voz llena de dulzura: "Salú Pavel" todas las mañanas, que no sólo me despertaba del desvelo, sino que llegaba hasta mi alma para seguir trabajando en la tesis. Gracias por ser el ejemplo de todas las cosas buenas de nuestra casa. Te amo hermanita linda.

Dedico este triunfo a toda la familia que me apoya con sus buenos deseos, con la sinceridad y cariño, para habernos ganado llegar a este día.

A esos amigos y compañeros por compartir juntos días hermosos, otras veces tristes, pero que siempre con alegría y vigor siembran fé, valor y esperanza en especial a **Roger Aguirre, Tania Delgado, Edwin Paredes, William García, Oscar Chavarría, Yasser Soto, Roger Dacio, Walter Martínez, Carlos E. Martínez, Mario Acosta, Manuel Quintanilla, Alexis Parker, Will Velásquez, Ledwin Baudilio, Ricardo Alfaro, Ricardo Valencia.**

Roger y Tania hemos ganado. Si algo incomoda de la vida es que no exista bien que dure todo el tiempo, como haber estado juntos estos buenos días de Universidad. Gracias por el empeño, por la sinceridad y por su ejemplo de coraje para superar las pequeñeces de la vida. Les deseo lo mejor.

La familia Molina Armijo por darme su techo durante estos años.

Ovidio Villafuerte (QEPD), Alejandro Armijo, Ricardo Quijano que posiblemente sin pretenderlo, marcaron con sus palabras mi mente y corazón para no apartarme del camino.

Los maestros de la facultad, en especial a los ingenieros de la escuela de ingeniería industrial.

A los **ingenieros Eduardo Miguel Camposvalle y Saúl Alfonso Granados** en reconocimiento, no solo por su abnegada labor docente y profesional, y su disposición a toda hora para atender todas las inquietudes, sino también por todos los sabios consejos para la vida. Gracias por la luz.

Pavel Murga.

AGRADECIMIENTOS

A DIOS TODOPODEROSO, quien ha estado presente en cada uno de mis pasos, ha iluminado mi camino y me ha rodeado de ángeles, bendiciendo mi vida grandemente.

A mi Mama Dinorah, quien me dio la vida y ha sido el motor que ha impulsado la culminación de cada uno de mis logros, quien se ha esforzado y luchado para darme todo, quien ha celebrado cada parcial, cada nota, cada paso de mi vida y me ha dado su amor incondicional. Gracias por enseñarme a ser una mujer luchadora y recta.

A usted mama, le dedico esta meta culminada, hasta el ultimo de mis días, Muchas Gracias!!!
La amo mucho. Gracias a ustedes soy la mujer que soy.

A mi Hermana Ary, quien ha sido mi segunda madre, por ser una parte importantísima de mi vida. Se que este logro representa un logro para vos. Gracias Hermana por tu esfuerzo y por todo lo que has hecho por mí. Gracias por decirme "Trabaja rata..." y apoyarme siempre en todo momento. Gracias por ser mi amiga y mi compañera. Este triunfo también es tuyo. Te amo hermana.

A mis Sobrinos, Alex y Andrea, por su amor y su alegría.

A mi tía Sobeida, que siempre ha estado y estará. Gracias tía.

A mi Papa José, quien a pesar de la distancia ha sido mi amigo, quien se ríe conmigo, quien ha presenciado mis avances y quien se, se siente orgulloso de mis logros. Gracias por la herencia.

A mi Esposo Roger, Mi amor, Mi compañero, mi amigo, a quien en gran parte debo este meta culminada. A quien desde el día que conocí, ha sido mi compañero en las buenas y malas. Gracias amor, por caminar cada día conmigo, por ser testigo y parte de mi vida, por ser un excelente esposo, padre, amigo, compañero. Gracias por ser mi complemento. Por compartir uno mas de muchos logros que compartimos juntos. Te Amo!

A mi Hijo Iván, mi motorcito. Quien me impulsa a querer ser mejor cada día para que vea en mi un ejemplo. A vos hijito, que has tenido paciencia y nos has impulsado en este camino, dedico este esfuerzo... Te Amo.

A mi Amiga Caro, casi hermana, cómplices en todo. Gracias a tu mama (Niña Ofelia), tu papa (Don Luís) y a tu familia por abrirme las puertas de su casa y hacerme sentir parte de ella desde niña. Gracias por compartir conmigo tu amistad y tu cariño amiga.

A mi Familia, la abuelita Zoila, a mi suegra (Niña Carmen), y a mí cuñado Rober. Especialmente a mí cuñada Claudia y su esposo Ernesto, por ayudarnos e impulsarnos a tener alas.

A mis amigos Luís y Marlon, compañeros en la lucha. Gracias amigos por ser como son y por compartir y guardar juntos interminables historias, desvelos, esfuerzos, alegrías, tristezas. Pero sobre todo, gracias por permitirme ser su amiga y saber que los amigos de la U, son para siempre.

A Pavel Murga, Gracias Pavel, por querer irte con nosotros. Gracias por tu paciencia, por tu comprensión, por tu perseverancia. Gracias amigo, compañero por que sin vos, este logro no hubiera sido posible. Deseo lo mejor para tu vida.

A todos los catedráticos, que fueron testigos y forjadores de nuestro desarrollo, hasta llegar a ser lo que somos, Orgullosamente, Ingenieros Industriales.

Gracias especialmente, al **Ing. Saúl Granados** y el **Ing. Eduardo Miguel Camposvalle**, nuestros asesores, por sus consejos, su conocimiento, su fe en nosotros y sobre todo su ayuda para lograr este triunfo.

A TODOS, los que directa o indirectamente colaboraron en esta felicidad... GRACIAS.

Tania Delgado.

Agradecimientos

A Dios. Que nos ha acompañado desde antes de comenzar a vivir, pero que durante este largo camino nos dio fuerza y coraje para seguir adelante hasta poder finalizar este proyecto.

A mi amada esposa, Tania. La mujer a la que amo y adoro con todo mí ser. Sin vos esto no hubiera sido posible. Sos mi mayor fuente de inspiración y de apoyo para tratar de mover el mundo, nuestro mundo que hemos creado con mucho esfuerzo y sacrificio. No creí que hiciéramos todo esto juntos, pero gracias a Dios fue así. Te felicito mi amor y me siento muy orgulloso de vos por haber culminado tu carrera a pesar de todas las dificultades que hemos enfrentado. Te amo mamacita preciosa y solo puedo decirte de todo corazón: “sigamos luchando juntos por nuestros sueños, y hagámoslo por amor”

A mi hijo, Ivancito (el tubi). Compañero voluntario e inseparable en los desvelos, que me viste caer rendido de sueño tantas veces y con tu vocecita me dijiste “no te duermas papito, trabaja en las tesis”. Gracias por la paciencia hijo, y por esperar a que hubiera tiempo para poder jugar y divertirnos contigo. Vos también sos parte importante de esto, pues nos diste fuerzas para no rendirnos y seguir adelante.

A mi madrecita: la niña Carmen Canales, quien nunca perdió la fe en nosotros. A mi papá, don Raúl Aguirre, gracias por tus consejos viejo. A toda mi demás familia: mi abuelita Zoila, mis hermanos Rober (el gorgo) y Claudia (la chata), a Ernesto (el cuñado), a la “lita Nora” mi suegra, a Ary mi cuñada, a don José, mi suegro, y a todos los sobrinos. No importa la distancia entre nosotros. Sentimos su apoyo en todo momento. Muchas gracias por toda su ayuda y nos alegra compartir con ustedes este logro académico.

A Pavel Murga, el compañero de lucha, que con su indoblegable voluntad y perseverancia contribuyo para culminar este importante proyecto. Deseo que tengas éxito en tu profesión.

A mis amigos y casi hermanos. Luis y Marlon, su amistad fue uno de los mejores legados que me dejo mi paso por la U, Ya los alcanzamos bichos.

A todos los docentes que aportaron sus conocimientos durante nuestra formación académica, pero en especial a nuestros asesores: Ing. Granados e Ing. Camposvalle, que con sus valiosos aportes contribuyeron enriqueciendo el contenido de este documento.

Roger Aguirre

CONTENIDO

CONTENIDO	I
NOMBRE DEL PROYECTO:.....	- 1 -
INTRODUCCIÓN	1
OBJETIVOS DEL ESTUDIO	5
ALCANCES Y LIMITACIONES	7
ORIGEN Y FINALIDAD	8
IMPORTANCIA DEL ESTUDIO	11
JUSTIFICACION.....	13
CAPITULO I: MARCO CONCEPTUAL	15
1. GENERALIDADES DE LAS PYMES EN EL SALVADOR	15
1.1. DEFINICIÓN DE PYMES.....	16
1.2. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL SALVADOR.....	17
1.3. CIU DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS USADA EN EL SALVADOR	19
1.4. SURGIMIENTO Y PERMANENCIA DE LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR	20
1.5. INCIDENCIA DE LAS PYMES EN LA ECONOMÍA SALVADOREÑA.	21
2. INSTITUCIONES Y PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYMES.....	23
3. ÁREAS DE ENFOQUE DEL ESTUDIO.....	24
4. PROBLEMÁTICA FRECUENTE QUE PRESENTAN LAS PYMES.....	28
4.1. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA PRODUCCIÓN DE BIENES O PRESTACIÓN DE SERVICIOS.	28
4.2. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:.....	28
4.3. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA GESTIÓN FINANCIERA.....	29
CAPITULO II: DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO.....	35
1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	35
1.1. CONCEPCIÓN DE LA IDEA A INVESTIGAR	35
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	37
1.2.1. <i>Planteamiento del problema de investigación.</i>	37
1.2.2. <i>Objetivos de la Investigación.</i>	38
1.2.3. <i>Preguntas que responderá el estudio.</i>	39
1.2.4. <i>Limites del estudio.</i>	39
1.2.5. <i>Justificación del estudio.</i>	40
1.3. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO PARA EL DIAGNOSTICO	42
1.3.1. <i>Establecimiento de los insumos del marco teórico:</i>	43
1.3.2. <i>El enfoque sistémico.</i>	45
1.3.2.1. El enfoque de sistemas	45
1.3.2.2. Análisis de Sistemas	47
1.3.2.3. Diseño de Sistemas.....	48
1.3.2.4. Gestión de Sistemas	49
1.3.3. <i>Elementos generales de la gestión empresarial</i>	49
1.3.3.1. Productividad:.....	51
1.3.3.2. Eficiencia:.....	52
1.3.3.3. Efectividad:.....	53
1.3.3.4. Eficacia:	53
1.3.3.5. Análisis de sistema para la gestión empresarial:.....	54
1.4. DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR.....	55

1.5.	FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS	57
1.6.	DISEÑOS DE LA INVESTIGACIÓN A REALIZAR	66
1.7.	FUENTES DE INFORMACIÓN A UTILIZAR Y TIPO DE MUESTRA	67
1.7.1.	<i>Fuentes de información secundaria:</i>	68
1.7.2.	<i>Fuentes de información primaria:</i>	69
1.8.	RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS	70
1.8.1.	<i>Evolución de hechos relevantes en el salvador</i>	71
1.8.2.	<i>Matriz cronológica de hechos relevantes en el salvador</i>	76
1.8.3.	<i>Recopilación de información secundaria</i>	92
1.8.3.1.	<i>Problemática de las PYMES según diagnósticos revisados</i>	142
1.8.3.2.	<i>Agrupación de la problemática de las PYMES por variable y subsistema de análisis</i>	145
1.8.4.	<i>Recopilación de información primaria</i>	198
CAPITULO III: CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO		207
1.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	207
2.	CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO.....	209
2.1.	TERMINOLOGÍA FUNDAMENTAL.....	210
2.2.	LA EMPRESA COMO SISTEMA Y SUS CARACTERÍSTICAS.....	211
2.3.	ANÁLISIS DE SISTEMAS APLICADO A LA EMPRESA	216
3.3.1.	<i>Conceptualización de la empresa como un sistema:</i>	216
3.3.2.	<i>Análisis Funcional de la Empresa:</i>	218
3.3.3.	<i>Interacción entre las funciones básicas de una empresa</i>	232
CAPITULO IV: DISEÑO DE LA SOLUCION		239
1.	PROPUESTAS DE MEJORA POR SUB SISTEMA	239
A.	SUB SISTEMA GERENCIA	241
1.	LA GERENCIA.....	244
1.1.	HABILIDADES SUGERIDAS PARA UN GERENTE	245
1.2.	UN NUEVO SISTEMA DE VALORES PARA LA EMPRESA.....	245
2.	PRINCIPIOS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.....	247
3.	EL PRESUPUESTO EMPRESARIAL COMO BASE PARA LA GERENCIA Y EL PROCESO DE DIRECCION	251
3.1.	ASPECTOS IMPORTANTES A SEGUIR DENTRO DE LAS AREAS FUNCIONALES DE LA PYME ESTABLECIDOS DESDE LA GERENCIA.....	253
3.1.1.	<i>Razón de ser para la PYME salvadoreña (una propuesta general)</i>	254
3.1.2.	<i>Metodología para la elaboración del presupuesto</i>	257
3.1.3.	<i>El presupuesto como herramienta integradora del sistema.</i>	259
3.1.4.	<i>Modelo de planificación de presupuesto</i>	260
3.1.4.1.	<i>Cedulas de presupuestación</i>	262
3.1.4.2.	<i>Estado de resultados</i>	270
3.1.4.3.	<i>Establecimiento de la posición de equilibrio operacional</i>	271
4.	INDICADORES DE GESTIÓN	275
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES.....		279
INDICADORES BÁSICOS DE UNA EMPRESA.....		288
4.2.1	<i>Indicadores de efectividad</i>	289
4.2.2	<i>Indicadores de eficiencia</i>	291
4.2.3	<i>Indicadores de calidad</i>	292
4.2.4	<i>Indicadores de productividad</i>	293
4.2.5	<i>Indicadores de rentabilidad</i>	295
4.2.6	<i>Indicadores de riesgo</i>	296
4.2.7	<i>Indicadores de seguridad industrial</i>	302

CONCLUSIONES PARA INDICADORES DE GESTIÓN	303
B. SUB SISTEMA PRODUCCION	305
1. CICLOS DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y DE PRODUCCIÓN DE SERVICIOS	309
2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO.....	311
3. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.	313
3.1. DIAGRAMA DE BLOQUES.....	316
3.2. DIAGRAMAS DE OPERACIONES (CON SIMBOLOGÍA ASME):	319
3.3. DIAGRAMAS DE PROCEDIMIENTOS (CON SIMBOLOGÍA ANSI)	323
4. CONFIGURACIONES DE LOS SUBSISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.	327
4.1. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES.....	328
4.2. PRODUCCIÓN POR LOTES	330
4.3. PRODUCCIÓN CONTINUA.....	332
5. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN.	335
5.1. DISTRIBUCIÓN POR POSICIÓN FIJA.....	335
5.2. DISTRIBUCIÓN POR ORIENTACIÓN AL PROCESO.....	336
5.3. DISTRIBUCIÓN CON ORIENTACIÓN AL PRODUCTO	338
6. PUNTOS Y CIFRAS DE CONTROL EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN.	340
7. CARACTERÍSTICAS QUE DEBE POSEER UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN	342
8. PLANEAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.	344
8.1. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD A PRODUCIR.....	349
8.2. DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCION.....	350
8.3. CALCULO DE REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES.....	352
8.3.1. <i>PRINCIPIOS DE LA GESTIÓN DE INVENTARIOS</i>	357
8.4. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE PERSONAL Y EQUIPO NECESARIO:	362
8.5. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES.....	363
8.6. CALCULO DE PERSONAL Y EQUIPO EN LA PRODUCCIÓN CONTINUA Y POR LOTES.....	364
9. PREPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:	369
10. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN TECNICA PARA LA PRODUCCIÓN.....	371
11. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN.....	372
11.1. PROGRAMACIÓN EN LA PRODUCCIÓN POR ÓRDENES:	376
11.2. PROGRAMACIÓN EN LA PRODUCCIÓN CONTINUA Y POR LOTES:	377
11.2.1. <i>Diagrama de Gantt</i>	380
11.2.1.1. Diagrama de Gantt aplicado a la distribución de cargas de trabajo	383
11.2.2. <i>PERT-CPM</i>	385
12. LANZAMIENTO DE LA PRODUCCION:.....	390
13. CONTROL DEL AVANCE DE LA PRODUCCIÓN:	391
14. COSTEO DE LA PRODUCCIÓN.....	399
14.1. ELEMENTOS REQUERIDOS POR PRODUCCIÓN PARA ELABORAR UN PRESUPUESTO.....	399
14.2. DIFERENTES TIPOS DE INVENTARIOS.....	399
14.3. ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION	401
14.3.1. <i>Contabilización y control de la materia prima</i>	402
14.3.2. <i>Contabilización y control de la mano de obra</i>	403
14.3.3. <i>Costos indirectos de fabricación</i>	405
14.4. FLUJO DE COSTOS A TRAVES DE LOS INVENTARIOS.....	407

15. TIPOS DE PRODUCCIÓN Y SU COSTEO.....	410
15.1. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES O SOBRE PEDIDO	410
15.2. PRODUCCIÓN PARA STOCK O PRODUCCION INTERMITENTE	412
16. SISTEMA DE COSTEO POR ÓRDENES DE FABRICACION.....	416
16.1. PRODUCCIÓN POR PROCESO CONTINUO	422
C. SUB SISTEMA CALIDAD.....	435
1. GENERALIDADES DEL SUB SISTEMA CALIDAD	437
1.1. PLANEAMIENTO DE LA CALIDAD	438
1.2. CONTROL DE LA CALIDAD	439
1.2.1. Responsabilidades del control de la calidad	440
1.2.2. Aseguramiento de la calidad.....	441
1.3. PERFECCIONAMIENTO DE LA CALIDAD	442
2. CICLO DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD.....	442
2.1. ESTRATEGIAS GENERICAS DE LA CALIDAD	444
2.1.1. Los 14 principios de W.E. Deming.....	444
2.2. EL MEJORAMIENTO CONTINUO.....	449
2.2.1. Comparación entre la forma tradicional de proceder y la que es propia del concepto moderno de control de calidad.....	451
2.2.2. Aplicación del círculo de Deming en cada etapa del proceso	452
2.2.3. Aplicación del círculo de Deming por parte de cada uno de los trabajadores.....	453
3. CIRCULOS DE CALIDAD	457
3.1. JUSTIFICACIÓN	457
3.2. DEFINICIÓN	457
3.3. CARACTERÍSTICAS DEL CÍRCULO DE CALIDAD	458
3.4. CONDICIONES DE LOS CÍRCULOS DE TRABAJO	458
3.5. PROPÓSITOS DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD	459
3.6. LIMITACIONES DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD	459
3.7. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD	460
3.8. METODOLOGÍA DE TRABAJO	461
3.9. FORMULARIOS PROPUESTOS A UTILIZAR	463
3.9.1. Constitución del grupo.....	463
3.9.2. Brainstorming (o Tormenta de ideas) de causas	466
3.9.3. Clasificación de causas.....	467
3.9.4. Diagrama causa – efecto.....	469
3.9.5. Diagrama ABC	470
3.9.6. Brainstorming (o Tormenta de ideas) de soluciones	471
3.9.7. Resumen del trabajo.....	472
3.9.8. Perfil del grupo (Hoja de evaluación)	474
3.9.9. Acta de reunión	475
4. CALIDAD EN EL PROCESO	477
4.1. PLANES DE INSPECCIÓN.....	480
4.2. TIPOS DE VARIACIÓN: ALEATORIAS O ASIGNABLES	480
4.3. EQUIPO DE INSPECCIÓN	481
4.4. DETERMINACIÓN DE REQUISITOS DEL EQUIPO PARA MEDIR CALIDAD	481
4.5. REQUISITOS RESPECTO AL PERSONAL	481
CARTAS DE CONTROL.....	483
4.5.1. Usos de las cartas de control.....	484
4.5.2. Pasos para la implantación de una carta de control.....	484
4.5.3. Tipos de Cartas de Control:.....	485

4.5.4.	Carta de control $\bar{X} - R$ sin estándar dado.....	486
4.5.4.1.	Carta Media \bar{X}	486
4.5.4.2.	Carta Rango (R):.....	488
4.5.5.	Carta p	489
4.5.6.	Carta np	490
4.5.7.	Carta C.....	492
4.5.8.	Algunos aspectos prácticos importantes de las graficas de control	493
4.6.	CAPACIDAD DEL PROCESO.....	494
4.7.	HISTOGRAMA.....	495
4.7.1.	Construcción.....	495
4.7.2.	Interpretación del histograma.....	496
4.8.	ESTRATIFICACION	498
4.8.1.	Pasos para la Estratificación.....	499
4.9.	ESTUDIO DE CAPACIDAD	499
4.9.1.	Responsables	500
4.9.2.	Índices de capacidad	504
4.9.3.	Proceso para la realización del estudio de la capacidad potencial de calidad de proceso a partir de los gráficos de control.....	507
4.9.4.	Realización de un estudio de capacidad de proceso a partir de los gráficos de control	507
4.9.5.	Realización de un estudio de capacidad de proceso a partir de una distribución de frecuencias	512
4.9.6.	Interpretación.....	518
4.9.7.	Utilización	518
D.	SUB SISTEMA FINANZAS.....	521
1.	CICLO FINANCIERO.....	524
1.1.	RESPONSABLE FINANCIERO.....	525
1.2.	ACTIVIDADES EN EL CAMPO DE FINANZAS	525
2.	ANÁLISIS DE FLUJO DE EFECTIVO A TRAVÉS DE LA EMPRESA	526
3.	ESTADOS FINANCIEROS	527
3.1.	EL BALANCE GENERAL.....	527
3.2.	EL ESTADO DE RESULTADOS.....	529
4.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	533
4.1.	RAZONES FINANCIERAS DEL BALANCE GENERAL:	534
4.2.	RAZONES FINANCIERAS DEL ESTADO DE RESULTADOS	535
4.3.	ANÁLISIS DE TENDENCIAS	536
4.4.	COMPARACIÓN CON OTROS.....	536
4.5.	ADVERTENCIAS	537
4.6.	CUADRO COMPARATIVO PARA EVALUAR LA SALUD FINANCIERA EMPRESARIAL.....	538
4.7.	EL SISTEMA DU PONT PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO:	539
4.8.	EQUILIBRIO FINANCIERO	542
5.	PLANEACION FINANCIERA.....	543
5.1.	CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLANEAMIENTO FINANCIERO.....	543
5.2.	PROCESO DE PLANEACIÓN FINANCIERA	544
5.3.	PLANES FINANCIEROS A LARGO PLAZO	544
5.4.	PLANES FINANCIEROS A CORTO PLAZO	545
5.5.	PLANEACIÓN DE EFECTIVO: PRESUPUESTO DE CAJA	546
5.6.	PREDICCIÓN DE VENTAS	547
5.7.	PREDICCIONES EXTERNAS.....	547
5.8.	PREDICCIONES INTERNAS.....	547
5.9.	INTERPRETACIÓN DEL PRESUPUESTO DE CAJA	548

6.	CAPITAL DE TRABAJO	550
6.1.	EFFECTIVO:.....	550
6.1.1.	<i>Administración eficiente del efectivo</i>	<i>550</i>
6.1.2.	<i>Ciclos de caja y rotación de efectivo</i>	<i>550</i>
6.1.3.	<i>Determinación del efectivo mínimo para operaciones</i>	<i>552</i>
6.1.4.	<i>Flujo de caja dentro del mes</i>	<i>554</i>
6.1.5.	<i>Motivos para mantener efectivo</i>	<i>554</i>
6.1.6.	<i>Manejo táctico del efectivo</i>	<i>555</i>
6.2.	VALORES NEGOCIABLES:	556
6.2.1.	<i>Justificación de mantener valores negociables:</i>	<i>556</i>
6.2.2.	<i>Factores que influyen en la selección de los valores negociables</i>	<i>557</i>
6.3.	CUENTAS POR COBRAR	558
6.3.1.	<i>Políticas de crédito</i>	<i>558</i>
6.3.2.	<i>Análisis de crédito</i>	<i>559</i>
6.4.	INVENTARIOS	561
6.4.1.	<i>Tipos de inventario:.....</i>	<i>562</i>
6.4.2.	<i>Costos del inventario.....</i>	<i>562</i>
6.4.3.	<i>Modelo de la cantidad económica de la orden</i>	<i>563</i>
6.4.4.	<i>Métodos de valoración de inventarios</i>	<i>564</i>
6.5.	PROCEDIMIENTO PARA CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO	566
7.	FINANCIAMIENTO	567
7.1.	FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO	567
E.	SUBSISTEMA COMERCIALIZACION.....	577
1.	PRODUCTO.....	580
1.1.	ENFOQUES DE LA NUEVA EMPRESA PYME	580
1.1.1.	<i>Enfoque a los costos.....</i>	<i>580</i>
1.1.2.	<i>Enfoque a la Diferenciación.</i>	<i>581</i>
1.1.3.	<i>Gama de productos</i>	<i>581</i>
2.	EL PRECIO.....	582
2.1.	POLÍTICA DE PRECIOS	582
2.2.	OBJETIVOS DEL PRECIO	582
2.3.	OPCIONES PRECIO / CALIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS	583
2.3.1.	<i>Factores a considerar en la fijación de los precios</i>	<i>583</i>
2.3.2.	<i>Tácticas de precios.....</i>	<i>586</i>
2.3.3.	<i>Cálculo de precios</i>	<i>587</i>
3.	PLAZA	590
3.1.	POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN (PLAZA)	590
3.1.1.	<i>Distribución. Concepto</i>	<i>590</i>
3.1.2.	<i>Ventajas de la Distribución para el Consumidor Final</i>	<i>590</i>
3.1.3.	<i>Ventajas de la Distribución para la PYME</i>	<i>590</i>
3.1.4.	<i>Flujos de la Distribución</i>	<i>591</i>
3.1.5.	<i>Funciones que la Distribución debe cumplir.....</i>	<i>591</i>
3.1.6.	<i>Formas de distribución.....</i>	<i>591</i>
3.1.7.	<i>Tipos de distribución</i>	<i>591</i>
3.1.8.	<i>Factores a considerar en la distribución</i>	<i>593</i>
4.	LA PROMOCION.....	595
4.1.	POLÍTICA DE COMUNICACIONES (PROMOCIÓN)	595
4.2.	HERRAMIENTAS DE LA PROMOCIÓN	595
4.3.	PUBLICIDAD	595

4.3.1.	Elementos de base para utilizar la Publicidad.....	595
4.3.2.	Tipos de publicidad.....	597
5.	VENTAS.....	601
5.1.	COMPETITIVIDAD.....	601
5.2.	RECURSO HUMANO.....	602
5.3.	VALORES MONETARIOS.....	603
5.4.	RECURSOS MATERIALES.....	603
5.5.	SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS.....	603
6.	FUNCIONES BASICAS DE LA ADMINISTRACION DE VENTAS.....	604
6.1.	FUNCIONES ADMINISTRATIVAS.....	604
6.1.1.	Funciones administrativas de la gerencia de ventas.....	604
6.2.	FUNCIONES OPERATIVAS.....	605
6.3.	FUNCIONES TÉCNICAS.....	605
6.4.	ORGANIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS.....	605
7.	FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE VENTAS.....	606
7.1.	ORGANIZACIÓN POR ZONAS.....	606
7.2.	ORGANIZACIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCTOS.....	606
7.3.	ORGANIZACIÓN POR CLIENTES.....	606
7.4.	ORGANIZACIÓN POR FUNCIONES.....	607
7.5.	COMBINACIÓN DE LAS CUATRO FORMAS DE ORGANIZACIÓN.....	607
8.	LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS Y BIENES.....	607
9.	ELEMENTOS DE LA DISTRIBUCIÓN FISICA.....	608
9.1.	TRANSPORTE.....	608
9.2.	ALMACENAMIENTO.....	608
9.3.	MANEJO.....	608
9.4.	COMUNICACIONES Y CONTROL.....	608
10.	TIPOS DE VENEDORES.....	608
11.	ORGANIZACIÓN DE TERRITORIOS.....	609
12.	POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE VENTAS.....	611
13.	CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA.....	612
14.	ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DE VENTAS.....	612
15.	CONTROLES DE VENTAS.....	613
16.	EL PRONÓSTICO DE VENTAS.....	614
16.1.	IMPORTANCIA.....	614
16.2.	BASES PARA PRONOSTICAR LAS VENTAS.....	615
17.	LA FUERZA DE VENTAS.....	615
17.1.	IMPORTANCIA.....	615
17.2.	VENTAJAS DE POSEER FUERZA DE VENTAS PROPIA.....	616
17.3.	ASPECTOS A CONSIDERAR EN UNA FUERZA DE VENTAS.....	616
18.	LA DOCUMENTACION DE LAS VENTAS.....	617
18.1.	DOCUMENTOS PARA GENERAR LAS VENTAS.....	617
18.2.	DOCUMENTOS PARA REGISTRAR LAS OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS VENTAS.....	618
18.3.	DOCUMENTOS PARA ANALIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS.....	618
F.	SUBSISTEMA RECURSOS HUMANOS.....	619

1. EL SUBSISTEMA DE RECURSOS HUMANOS Y SUS FUNCIONES.....	622
1.1. GRUPOS BÁSICOS SEGÚN SU PARTICIPACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN	622
2. ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	623
2.1. MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN.....	623
2.2. OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL	624
2.3. PROCESO TÍPICO DE SELECCIÓN DEL PERSONAL.....	624
2.4. ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL	625
2.5. IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL.....	625
2.6. ANÁLISIS DE PUESTOS - PROCESO TÍPICO	625
2.6.1. <i>Identificación del puesto</i>	626
2.6.2. <i>Preparación del cuestionario de análisis</i>	626
2.6.3. <i>Recolección de la información</i>	626
2.6.4. <i>Uso de la información</i>	626
2.6.5. <i>Tipos de información a recolectar</i>	627
2.7. SUPERVISIÓN DEL DESEMPEÑO	628
2.7.1. <i>Reglas para supervisar personal</i>	629
2.7.2. <i>Tareas del supervisor (a)</i>	630
2.7.3. <i>Factores de influencia en la supervisión</i>	630
2.7.4. <i>Tácticas específicas para supervisar</i>	631
G.TECNICAS PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO SISTEMICO DENTRO DE LAS PYME	632
1. VALIDACION DE LA PROPUESTA.....	632
2. COMO TRANSMITIR LA POSIBILIDAD DE MEJORA AL GERENTE PARA Y LOGRAR LA AUTORIZACION PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA	634
3. INSTRUMENTO DE DIAGNOSTICO EMPRESARIAL	637
CAPITULO V: ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO	669
1. ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO DE LA PROPUESTA	669
1.1. METODOLOGIA	669
2. COSTOS DE LA PROPUESTA POR SUB SISTEMA.....	669
2.1. RESUMEN DE LOS COSTOS INVOLUCRADOS PARA PYMES DE HASTA 10 EMPLEADOS	679
2.2. RESUMEN DE LOS COSTOS INVOLUCRADOS PARA PYMES DE MAS DE 10 EMPLEADOS	681
2.3. FINANCIAMIENTO PARA PROPUESTA	681
2.4. FORMA DE PAGO DE LA DEUDA.....	692
3. BENEFICIOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA POR SUB SISTEMA	693
4. EVALUACIONES DEL PROYECTO.....	699
4.1. OBJETIVOS	699
4.2. EVALUACIONES ECONOMICAS	700
4.2.1. <i>Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)</i>	700
4.2.2. <i>Valor Presente (VP)</i>	700
4.2.3. <i>Tasa Interna de Retorno</i>	702
4.2.4. <i>Tiempo de Retorno de la Inversión (TRI)</i>	702
4.2.5. <i>Relación beneficio-costos (b/c)</i>	702
4.3. EVALUACIÓN SOCIAL-AMBIENTAL	703
CAPITULO VI: IMPLEMENTACION.....	705
1. IMPLANTACION DEL PROYECTO DE MEJORA DE GESTION.....	705
1.1. OBJETIVO GENERAL	705
1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	705

1.3.	GENERALIDADES	705
1.4.	DESGLOSE ANALITICO (DE OBJETIVOS).....	709
1.5.	DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS DEL PROYECTO DE IMPLANTACION	711
1.6.	POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO	713
1.7.	INVENTARIO DE ACTIVIDADES BASICAS PARA LA INPLANTACION	714
1.8.	ACTIVIDADES BASICAS POR SUBSISTEMA.....	716
1.9.	CRONOGRAMA SUGERIDO PARA LA IMPLANTACION.....	717
1.10.	ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO	720
1.11.	CONCLUSIONES SOBRE EL PLAN DE INPLANTACION.....	726
1.12.	RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE IMPLANTACION.....	726
CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN		727
RECOMENDACIONES.....		729
BIBLIOGRAFIA		730
DIRECCIONES EN INTERNET.....		732
GLOSARIO TECNICO.....		733
ANEXOS.....		740
ANEXO 1: CATEGORIAS DE APOYO PARA LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR		741
ANEXO 2: INSTITUCIONES DE APOYO EMPRESARIAL.....		743
ANEXO 3: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS PYMES		753
ANEXO 4: HOJAS INTRODUCTORIAS DE LOS DIAGNOSTICOS REVISADOS.....		756
ANEXO 5: INSTRUMENTO DE VALIDACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LA INFORMACION SECUNDARIA.....		770
ANEXO 6: ETAPAS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO.....		777
ANEXO 7: TIEMPO ESTÁNDAR DE LAS OPERACIONES		781
ANEXO 8: FACTORES PARA LA CONSTRUCCION DE LAS CARTAS DE CONTROL		787
ANEXO 9: TABLA DE CONSTANTES PARA ESTIMAR Σ		788
ANEXO 10: EJEMPLO PARA EL LLENADO DEL FORMATO PARA UN ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL.....		790
ANEXO 11: CONSIDERACIONES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS.....		792
ANEXO 12: LEY DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA		794
ANEXO 13: OBJETIVOS DEL ANALISIS FINANCIERO		797
ANEXO 14: CLASIFICACION GENERAL DE LOS VALORES NEGOCIABLES.....		798
ANEXO 15: INSTITUCIONES QUE PROPORCIONAN FINANCIAMIENTO A LAS PYMES.....		800

INDICE DE TABLAS

TABLA 1: CRITERIOS DE CLASIFICACIÓN DE LAS MIPYME UTILIZADOS POR CONAMYPE.....	16
TABLA 2. CIU DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES.....	19
TABLA 3. CIU DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS.....	20
TABLA 4: TABLA DE CLASIFICACIÓN CIU UTILIZADA PARA VALIDACIÓN DE DIAGNOSTICO.....	198
TABLA 5: RESULTADOS OBTENIDOS EN SUBSISTEMA PRODUCCIÓN.....	199
TABLA 6: TABLA DE RESULTADOS OBTENIDOS EN SUBSISTEMA CALIDAD.....	200
TABLA 7: TABLA DE RESULTADOS OBTENIDOS EN SUBSISTEMA FINANZAS.....	201
TABLA 8: TABLA DE RESULTADOS OBTENIDOS EN CLASIFICACIÓN OTROS.....	203
TABLA 9. PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN.....	249
TABLA 10. RESPONSABILIDADES PARA LA GERENCIA.....	244
TABLA 11. HABILIDADES SUGERIDAS PARA UN GERENTE.....	245
TABLA 12. VALORES FUNDAMENTALES DE LA TEORÍA Z.....	246
TABLA 13. ETAPAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PRESUPUESTO.....	259
TABLA 14. SIMBOLOGÍA PARA LA ELABORACIÓN DE LOS DIAGRAMAS DE BLOQUES.....	316
TABLA 15. SIMBOLOGÍA ASME PARA LA REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMAS DE PROCESOS DE MANUFACTURA.....	319
TABLA 16. SIMBOLOGÍA ANSI PARA LA REPRESENTACIÓN DE DIAGRAMAS DE PROCEDIMIENTOS.....	324
TABLA 17. COMPARACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENTRE LA DISTRIBUCIÓN POR PRODUCTO Y POR PROCESO.....	340
TABLA 18. CALCULO DE LOS REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS CON LA APLICACIÓN DEL BALANCE DE MATERIALES.....	356
TABLA 19. EJEMPLO DE USO DE ESTÁNDARES DE PRODUCCIÓN.....	366
TABLA 20. CALCULO DE HORAS-PROCESO CON TIEMPOS ESTÁNDAR DE PRODUCCIÓN.....	367
TABLA 21. CALCULO DE LAS UNIDADES DE PROCESAMIENTO NECESARIAS HACIENDO USO DE TIEMPOS ESTÁNDAR.....	368
TABLA 22: INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS.....	400
TABLA 23: INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO.....	400
TABLA 24: ELEMENTOS DEL COSTO.....	401
TABLA 25: FORMULARIO PARA LA CONTABILIZACIÓN Y CONTROL DE LA MATERIA PRIMA.....	402
TABLA 26: OBTENCIÓN DE COSTOS INDIRECTOS ESTIMADOS.....	406
TABLA 27: OBTENCIÓN DE LA MATERIA PRIMA UTILIZADA EN PRODUCCIÓN.....	408
TABLA 28: ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS.....	409
TABLA 29: DATOS QUE DEBEN IDENTIFICARSE AL RECIBIR UNA ORDEN DE FABRICACIÓN.....	417
TABLA 30. LOS 14 PRINCIPIOS DE W. E. DEMING.....	449
TABLA 31. TABLA DE VALORES BÁSICOS.....	464
TABLA 32: FORMULARIO PARA EL USO DE LA TÉCNICA DE ESTRATIFICACIÓN.....	498
TABLA 33. ÍNDICES DE CAPACIDAD PARA PROCESOS CON DOBLE ESPECIFICACIÓN.....	505
TABLA 34. ÍNDICES DE CAPACIDAD PARA PROCESOS CON SOLO UNA ESPECIFICACIÓN.....	506
TABLA 35. VALORES DEL Cp Y SU INTERPRETACIÓN.....	510
TABLA 36. FUENTES Y USOS DE FONDOS.....	531
TABLA 37. RAZONES FINANCIERAS DEL BALANCE GENERAL.....	534
TABLA 38. RAZONES FINANCIERAS DEL ESTADO DE RESULTADOS.....	536
TABLA 39. COMBINACIONES PARA EL MODELO DU PONT.....	541
TABLA 40. MODELO DE FACTORES ESTRATÉGICOS GERENCIALES.....	541
TABLA 41. ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE EFECTIVO.....	556
TABLA 42. FACTORES PARA LA SELECCIÓN DE VALORES NEGOCIABLES.....	557
TABLA 43. VARIABLES PARA ESTABLECER NORMAS DE CRÉDITO.....	559
TABLA 44. EFECTOS BÁSICOS SOBRE UTILIDADES DEBIDO A ESTÁNDARES DE CRÉDITO.....	559
TABLA 45. DETERMINANTES PARA EL ANÁLISIS DE CRÉDITOS.....	560
TABLA 46. CRITERIOS SUBJETIVOS PARA LAS POLÍTICAS DE CRÉDITO A LOS CLIENTES.....	561
TABLA 47. TIPOS DE INVENTARIO.....	562
TABLA 48. MÉTODOS DE VALORACIÓN DE INVENTARIOS.....	565
TABLA 49. FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO SIN GARANTÍA.....	569

TABLA 50. FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO CON GARANTÍA	572
TABLA 51. CUADRICULA PARA REGISTRO Y ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN RECOLECTADA	644
TABLA 52. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA GERENCIA	672
TABLA 53. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA GERENCIA	673
TABLA 54. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA PRODUCCIÓN	674
TABLA 55. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA PRODUCCIÓN	674
TABLA 56. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA CALIDAD	675
TABLA 57. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA CALIDAD	675
TABLA 58. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA FINANZAS	676
TABLA 59. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA FINANZAS	676
TABLA 60. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA COMERCIALIZACIÓN	677
TABLA 61. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA COMERCIALIZACIÓN	678
TABLA 62. DETALLE COSTOS SUB SISTEMA RECURSOS HUMANOS	678
TABLA 63. RESUMEN DE COSTOS SUB SISTEMA RECURSOS HUMANOS	679
TABLA 64. RESUMEN DE COSTOS PARA PYMES HASTA 10 EMPLEADOS	679
TABLA 65. RESUMEN DE COSTOS PARA PYMES CON MÁS DE 10 EMPLEADOS	681
TABLA 66. RESUMEN DE LAS ACTIVIDADES DEL PROYECTO Y LOS RECURSOS NECESARIOS PARA DESARROLLARLO	717

INDICE DE FORMULARIOS

FORMULARIO 1. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE VENTAS	262
FORMULARIO 2. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE PRODUCCIÓN	262
FORMULARIO 3. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE CONSUMO Y COSTO DE MATERIAS PRIMAS	263
FORMULARIO 4. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE COMPRAS Y CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS	263
FORMULARIO 5. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE COMPRAS	264
FORMULARIO 6. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE CONSUMOS	264
FORMULARIO 7. CÉDULA PARA PRESUPUESTO DE CONSUMOS DE INSUMOS POR PRODUCTOS	265
FORMULARIO 8. CÉDULA PARA PRESUPUESTO GLOBAL PARA LA MANO DE OBRA	266
FORMULARIO 9. PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN	266
FORMULARIO 10. COSTOS ESTÁNDAR PARA UNIDADES DE PRODUCTO	268
FORMULARIO 11. ESTADOS FINANCIEROS CONVENCIONALES	269
FORMULARIO 12. CALCULO DE INVENTARIO INICIAL Y FINAL DE PRODUCTOS TERMINADOS	270
FORMULARIO 13. ESTADO DE RESULTADOS	270
FORMULARIO 14. CLASIFICACIÓN DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN Y DE GASTOS OPERACIONALES EN FIJOS Y VARIABLES	271
FORMULARIO 15. DISTRIBUCIÓN DE COSTOS FIJOS Y VARIABLES ENTRE LOS PRODUCTOS	272
FORMULARIO 16. CLASIFICACIÓN DE COSTOS VARIABLES UNITARIOS	272
FORMULARIO 17. VARIABLES PARA DETERMINAR EL PUNTO DE EQUILIBRIO	272
FORMULARIO 18. DETERMINACIÓN DE LAS UTILIDADES OPERACIONALES POR PRODUCTO	274
FORMULARIO 19. ELEMENTOS QUE DEBEN CONSIDERARSE AL CONCEPTUALIZAR EL PRODUCTO	312
FORMULARIO 20. LISTADO DE RECURSOS NECESARIOS PARA LLEVAR A CABO LA PRODUCCIÓN	315
FORMULARIO 21. CARTA DE PROCESO DISEÑADA CON UTILIZACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA ASME	321
FORMULARIO 22. INVENTARIO DE ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS PARA REALIZAR UN PEDIDO U ORDEN.	363
FORMULARIO 23. ELEMENTOS BÁSICOS PARA LA ELABORACIÓN DE UN DIAGRAMA DE GANNT	381
FORMULARIO 24. GANTT PARA LA ASIGNACIÓN DE CARGA PARA LOS RECURSOS DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN	384
FORMULARIO 25. FORMULARIO PARA INGRESAR ORDENES DE PRODUCCIÓN AL SISTEMA	395
FORMULARIO 26. FORMULARIO PARA REGISTRO DE RESULTADOS DE LA PRODUCCIÓN	396
FORMULARIO 27. FORMULARIO DE REQUISICIÓN DE MATERIALES	417
FORMULARIO 28. FORMULARIO DE BOLETA DE TRABAJO	418
FORMULARIO 29. FORMULARIO DE LA TARJETA DE TIEMPO	419
FORMULARIO 30. FORMULARIO DE LA HOJA DE COSTOS POR ORDEN DE FABRICACIÓN	420

FORMULARIO 31. FORMULARIO DEL ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS PARA VARIAS ORDENES DE FABRICACIÓN.	422
FORMULARIO 32. FORMULARIO DE CEDULA DE UNIDADES FÍSICAS	427
FORMULARIO 33. FORMULARIO PARA EL CÁLCULO DE UNIDADES FÍSICAS CON EL MÉTODO DE UNIDADES INICIADAS Y TERMINADAS.....	430
FORMULARIO 34. MÉTODO DE UNIDADES INICIADAS Y TERMINADAS	430
FORMULARIO 35. FORMULARIO PARA EL CÁLCULO DE UNIDADES FÍSICAS CON EL MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS	431
FORMULARIO 36. FORMULARIO PARA EL CÁLCULO DE UNIDADES EQUIVALENTES CON EL MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS	431
FORMULARIO 37. FORMULARIO PARA EL CÁLCULO DE UNIDADES EQUIVALENTES POR EL MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS	432
FORMULARIO 38. FORMULARIO DE LA CEDULA DE ASIGNACIÓN DE COSTOS.	432
FORMULARIO 39. CONSTITUCIÓN DEL GRUPO	465
FORMULARIO 40. BRAINSTORMING DE CAUSAS	466
FORMULARIO 41. CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS.	467
FORMULARIO 42. CLASIFICACIÓN DE CAUSAS.....	468
FORMULARIO 43. DIAGRAMA CAUSA- EFECTO	469
FORMULARIO 44. DIAGRAMA ABC.....	470
FORMULARIO 45. BRAINSTORMING DE SOLUCIONES	472
FORMULARIO 46. RESUMEN DE TRABAJO	473
FORMULARIO 47. PERFIL DEL GRUPO	475
FORMULARIO 48. ACTA DE LA REUNIÓN	476
FORMULARIO 49. FORMULARIO DE TOMA DE MEDICIONES Y CÁLCULO DE LA MEDIA Y RANGO	486
FORMULARIO 50. CARTA MEDIA \bar{X}	488
FORMULARIO 51. CARTA R	489
FORMULARIO 52. CARTA P	491
FORMULARIO 53. GRÁFICA DE CONTROL X-R.....	508
FORMULARIO 54. CÁLCULO PARA ÍNDICES DE CAPACIDAD DE PROCESO	509
FORMULARIO 55. CÁLCULO PARA CAPACIDAD DEL PROCESO.....	512
FORMULARIO 56. TABLA PARA RECOLECCIÓN DE LA MUESTRA	513
FORMULARIO 57. ESTUDIO DE CAPACIDAD DEL PROCESO	514
FORMULARIO 58. CÁLCULO DE LOS PARÁMETROS DE DISTRIBUCIÓN	517
FORMULARIO 59. CÁLCULO PARA ÍNDICES DE CAPACIDAD DE PROCESO	517
FORMULARIO 60. BALANCE GENERAL.....	528
FORMULARIO 61. ESTADO DE RESULTADOS	529
FORMULARIO 62. ESTADO DE RESULTADOS PRO FORMA	530
FORMULARIO 63. ESTADO DE CAMBIOS DE LA SITUACIÓN FINANCIERA.....	532
FORMULARIO 64. COMPARATIVO DE LAS RAZONES FINANCIERAS ANUALMENTE	539
FORMULARIO 65. GRAFICA DU PONT PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO.....	540
FORMULARIO 66. PRESUPUESTO DE CAJA.....	548
FORMULARIO 67. PROCEDIMIENTO PARA CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO	566
FORMULARIO 68. GUÍA PARA EL CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO	566
FORMULARIO 69. INFORMACIÓN DE PROVEEDORES DE FINANCIAMIENTO	574
FORMULARIO 70. EVALUACIÓN DE PROVEEDORES DE FINANCIAMIENTO.....	576
FORMULARIO 71. ANÁLISIS DE PUESTOS	628

INDICE DE FIGURAS

FIGURA 1: FACTORES CLAVE EN EL ÉXITO DE LA GESTIÓN	54
FIGURA 2. ENFOQUE DE SISTEMAS APLICADO A LAS PYMES PRODUCTORAS DE BIENES O SERVICIOS	55
FIGURA 3. CONCEPTUALIZACIÓN GENERAL DE LA COMPOSICIÓN INTERNA DE UN SISTEMA ORGANIZACIONAL, Y LA DINÁMICA DE SUS ELEMENTOS.....	212
FIGURA 4. LA EMPRESA COMO SISTEMA ABIERTO QUE INTERACTÚA CON OTROS SISTEMAS.	217
FIGURA 5. DESGLOSE FUNCIONAL DE UNA EMPRESA	218

FIGURA 6. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “REPRESENTACIÓN LEGAL”	219
FIGURA 7. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “GERENCIA”	221
FIGURA 8 REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “COMERCIALIZACIÓN.”	222
FIGURA 9. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “APROVISIONAMIENTO”	224
FIGURA 10. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “PRODUCCIÓN”.....	226
FIGURA 11. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “CONTABILIDAD”	228
FIGURA 12. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “FINANZAS”.....	229
FIGURA 13. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “CALIDAD”	230
FIGURA 14. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DE LA FUNCIÓN “RECURSOS HUMANOS”	231
FIGURA 15. DIAGRAMA DE INTERRELACIÓN ENTRE LAS FUNCIONES BÁSICAS DE UNA EMPRESA	233
FIGURA 16. INTEGRACIÓN BÁSICA DE LOS SUBSISTEMAS EMPRESARIALES A PARTIR DE PRODUCCIÓN	234
FIGURA 17: GESTIÓN EN LOS SUBSISTEMAS PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS	236
FIGURA 18: RESULTADOS ESPERADOS AL PLANIFICAR Y CONTROLAR LA OPERACIÓN DE LAS FUNCIONES PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS.....	237
FIGURA 19: CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO DE LA SOLUCIÓN.....	238
FIGURA 20. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL SUB. SISTEMA “GERENCIA”.....	242
FIGURA 21. EL PRESUPUESTO Y LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS	252
FIGURA 22. LAS FUNCIONES ADMINISTRATIVAS Y LOS ELEMENTOS BÁSICOS QUE CONTROLA LA GERENCIA ..	253
FIGURA 23. INTERRELACIÓN: DIAGNOSTICO, PROPÓSITO, OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y PRESUPUESTO	260
FIGURA 24. ESTRUCTURA DEL PRESUPUESTO EMPRESARIAL	261
FIGURA 25. GRÁFICA DEL PUNTO DE EQUILIBRIO OPERACIONAL	273
FIGURA 26. ESQUEMA BÁSICO DEL SUB SISTEMA DE PRODUCCIÓN	306
FIGURA 27. ELEMENTOS FUNDAMENTALES QUE INTERVIENEN EN UN PROCESO DE PRODUCCIÓN.....	307
FIGURA 28. DIAGRAMA DE BLOQUES PARA REPRESENTAR EL PROCESO DE CONFECCIÓN DE UNA PRENDA DE VESTIR	317
FIGURA 29. APLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA DE LOS DIAGRAMAS DE BLOQUES PARA REPRESENTAR LAS ETAPAS ELEMENTALES DE LA PRODUCCIÓN DE UN SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO.....	318
FIGURA 30. EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA SIMBOLOGÍA ASME	320
FIGURA 31. EJEMPLO DE APLICACIÓN DE LA CARTA DE PROCESO DISEÑADA CON LA SIMBOLOGÍA ASME.....	322
FIGURA 32. DESGLOSE FUNCIONAL EN LA ELABORACIÓN DE PROCEDIMIENTOS	325
FIGURA 33. EJEMPLO DE DIAGRAMA DE PROCEDIMIENTO PARA PRODUCIR UN SERVICIO.....	326
FIGURA 34. ESQUEMA DE UNA EMPRESA DE MANUFACTURA QUE PRODUCE EN BASE A ÓRDENES O PEDIDOS. .	329
FIGURA 35. LAS EMPRESAS DE SERVICIOS SE ADAPTAN EXACTAMENTE AL MODELO DE PRODUCCIÓN POR ÓRDENES O PEDIDOS.	330
FIGURA 36. REPRESENTACIÓN DE UNA EMPRESA CUYA PRODUCCIÓN ES POR LOTES.	332
FIGURA 37. REPRESENTACIÓN DE UNA PLANTA CON PROCESOS DE FABRICACIÓN CONTÍNUA.....	333
FIGURA 38. IMPORTANCIA DEL BALANCE EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN CONTÍNUA.	334
FIGURA 39. EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN FIJA. TODO EL EQUIPO DE TRABAJO Y EL RECURSO HUMANO LLEGA A LA PIEZA PRINCIPAL	336
FIGURA 40. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA POR PROCESOS. LAS MAQUINAS, EQUIPOS O ESTACIONES DE TRABAJO QUE REALIZAN UNA MISMA OPERACIÓN SE AGRUPAN EN UNA MISMA ÁREA.....	338
FIGURA 41. DISTRIBUCIÓN EN PLANTA POR PRODUCTOS. LAS MAQUINAS, EQUIPOS O ESTACIONES DE TRABAJO SE DISPONEN DE ACUERDO A LA SECUENCIA DE OPERACIONES ESTABLECIDAS PARA EL PROCESO O PROCEDIMIENTO.	339
FIGURA 42. PUNTOS DE CONTROL GENERALES PARA UN PROCESO PRODUCTIVO.	342
FIGURA 43. ESQUEMA DEL PROCEDIMIENTO INTERNO EN EL SISTEMA PRODUCTIVO AL MOMENTO DE RECIBIR UN PEDIDO DE UN CLIENTE.	347
FIGURA 44. LA PRODUCCIÓN TOTAL DE UN PROCESO O DE UNA OPERACIÓN ESTA COMPUESTA POR LOS PRODUCTOS SIN DEFECTOS MAS LOS PRODUCTOS DEFECTUOSOS.	352
FIGURA 45. REPRESENTACIÓN BÁSICA DEL PRINCIPIO BAJO EL CUAL OPERA EL BALANCE DE MATERIALES. ...	354
FIGURA 46. ESQUEMA DE ASOCIACIÓN DE LOS RECURSOS DENTRO DE LOS PROCESOS O PROCEDIMIENTOS.....	364
FIGURA 47. REPRESENTACIÓN DE LA APLICACIÓN DE LOS TIEMPOS ESTÁNDAR EN LOS PROCESOS DE FABRICACIÓN.....	366
FIGURA 48. CALENDARIO LABORAL PARA EL MES DE MAYO-2008	368
FIGURA 49. SECUENCIA DEL ANÁLISIS PARA IR DEL PRONÓSTICO DE VENTAS AL PLAN DE PRODUCCIÓN.....	378
FIGURA 50. APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE GANTT PARA PROGRAMAR UNA ORDEN	381

FIGURA 51. EJEMPLO DEL DIAGRAMA DE GANTT CON AUMENTO EN TIEMPO DE DURACIÓN.....	382
FIGURA 52. EJEMPLO DEL DIAGRAMA DE GANTT CON REDUCCIÓN DE TIEMPO DE DURACIÓN.....	382
FIGURA 53: ETAPAS DEL PROCESO PRODUCTIVO	399
FIGURA 54: CALCULO DE SALIDAS DE ALMACÉN DE MATERIA PRIMA	407
FIGURA 55: OBTENCIÓN DEL COSTO DE PRODUCTOS TERMINADOS.	408
FIGURA 56: DETERMINACIÓN DEL COSTO DE VENTAS.	408
FIGURA 57: ILUSTRACIÓN DE LA DETERMINACIÓN DEL COSTO DE VENTAS	409
FIGURA 58: TALLER DE PRODUCCIÓN INTERMITENTE	413
FIGURA 59: DISPOSICIÓN DE MAQUINAS EN UN PROCESO CONTINUO.....	422
FIGURA 60: CEDULAS DE DONDE SE OBTIENE LA INFORMACIÓN PARA ELABORAR UN REPORTE DE COSTOS POR PROCESO.....	426
FIGURA 61. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL SUB. SISTEMA “CALIDAD”	436
FIGURA 62. RESPONSABILIDADES DEPARTAMENTALES, PRIMARIAS Y SECUNDARIAS, PARA EL CONTROL DE CALIDAD	440
FIGURA 63. CICLO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD	443
FIGURA 64. CICLO DE CALIDAD	449
FIGURA 65. CONCEPTO TRADICIONAL DEL CONTROL DE LA CALIDAD	451
FIGURA 66. CONCEPTO MODERNO DEL CONTROL DE LA CALIDAD	451
FIGURA 67. CUADROS DEL PROCESO	452
FIGURA 68. APLICACIÓN DEL CÍRCULO DE DEMING.	454
FIGURA 69. ÁREAS DE INTERSECCIÓN DE LOS NIVELES DE LA ORGANIZACIÓN	455
FIGURA 70. MEJORA DEL PROCESO Y CICLO DE CALIDAD	456
FIGURA 71. FUNCIONAMIENTO DE LOS GRUPOS DE CALIDAD	460
FIGURA 72. INCORPORACIÓN DE LA CALIDAD DURANTE EL PROCESO.....	477
FIGURA 73. GRÁFICO DE CONTROL TÍPICO.....	483
FIGURA 74. DIAGRAMA DE FLUJO PARA ESTUDIO DE CAPACIDAD.....	507
FIGURA 75. ALGUNOS PROCESOS TÍPICOS Y SUS RESPECTIVOS C_p Y C_{pk}	510
FIGURA 76. FORMA GENERAL DE AGRUPACIÓN DE CLASES PARA HISTOGRAMA DE FRECUENCIAS.....	515
FIGURA 77. ESQUEMA CONCEPTUAL DE DEMING SOBRE MEJORA DE LOS PROCESOS	519
FIGURA 78. ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA FINANZAS DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES O SERVICIOS	522
FIGURA 79: EL CICLO DE LA GESTIÓN FINANCIERA.....	524
FIGURA 80. FLUJO DE FONDOS A TRAVÉS DE UNA EMPRESA	526
FIGURA 81. PROCESO DE PLANEACIÓN FINANCIERA A CORTO PLAZO	545
FIGURA 82. CICLO DE EFECTIVO.....	551
FIGURA 83. MOTIVOS PARA MANTENER EFECTIVO.....	555
FIGURA 84. REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA CEP.....	563
FIGURA 85. ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA COMERCIALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES O SERVICIOS	578
FIGURA 86. ANÁLISIS DEL SUBSISTEMA RECURSOS HUMANOS DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES O SERVICIOS	620
FIGURA 87. LÓGICA A SEGUIR PARA LA ELABORACIÓN DEL AUTODIAGNÓSTICO.	642
FIGURA 88. CONCLUSIONES BÁSICAS RESULTANTES DE LA APLICACIÓN DEL GRAFICO DE RESPUESTAS.....	645
FIGURA 89. INFERENCIAS GENERALES QUE SE OBTIENEN CON EL USO CORRECTO DEL INSTRUMENTO DE DIAGNOSTICO.....	646
FIGURA 90. RELACIÓN DE PRODUCTIVIDAD Y RENTABILIDAD.....	694
FIGURA 91. EJEMPLO BÁSICO DE DIAGRAMA DE FLUJO	701
FIGURA 92. REPRESENTACIÓN ESQUEMÁTICA DEL PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA DE GESTIÓN.....	707
FIGURA 93. REPRESENTACIÓN GENERAL DE LA REALIZACIÓN DE UN PROYECTO DE MEJORA DE GESTIÓN.....	708
FIGURA 94. DESGLOSE ANALÍTICO CON UN ENFOQUE GLOBAL PARA LA PROPUESTA DE MEJORA DE GESTIÓN PARA LAS PYMES	709
FIGURA 95. DESGLOSE ANALÍTICO CON ENFOQUE GENÉRICO PARA REALIZAR EL PLAN DE IMPLANTACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA DE GESTIÓN EN CUALQUIERA DE LOS SUBSISTEMAS ANALIZADOS.	710
FIGURA 96. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL PROPUESTA PARA LA IMPLANTACIÓN	721

INDICE DE GRAFICOS

GRAFICO 1. NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS SEGÚN SECTORES ECONÓMICOS, AÑO 2005	17
GRAFICO 2 LAS BARRAS DEL LADO DERECHO REPRESENTAN EL PORCENTAJE DE ESTABLECIMIENTOS QUE YA OPERABAN ANTES DEL AÑO 2000, MIENTRAS QUE EL LADO DERECHO ILUSTRA LOS ESTABLECIMIENTOS QUE INICIARON SUS OPERACIONES DESPUÉS DEL AÑO 2000.	21
GRAFICO 3: RETROSPECTIVA Y PROYECCIONES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SALVADOR, 1970-2015 (EN PORCENTAJES).....	72
GRAFICO 4: CONTRIBUCIÓN AL PIB POR SECTOR.	73
GRAFICO 5: EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE LOS SECTORES INDUSTRIA Y SERVICIOS	75
GRAFICO 6: GRAFICO DE RESULTADOS OBTENIDOS EN SUB SISTEMA PRODUCCIÓN.	200
GRAFICO 7: GRAFICO DE RESULTADOS OBTENIDOS EN SUB SISTEMA CALIDAD	201
GRAFICO 8: GRAFICO DE RESULTADOS OBTENIDOS EN SUB SISTEMA FINANZAS.....	202
GRAFICO 9: GRAFICO DE RESULTADOS OBTENDIOS EN CALSIFICACION OTROS.	203
GRAFICO 10. REPRESENTACIÓN ESTADÍSTICA BÁSICA DE UN PRONÓSTICO DE VENTAS PARA UN PRODUCTO. EL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEBE AJUSTARSE A LAS VARIACIONES EN LA DEMANDA.	351
GRAFICO 11. COMPORTAMIENTO DEL INVENTARIO BAJO LA POLÍTICA DE REVISIÓN PERIÓDICA.	360
GRAFICO 12. COMPORTAMIENTO DEL INVENTARIO BAJO LA POLÍTICA DE REVISIÓN CONTINUA.	360
GRAFICO 13. TIPOS DE CARGA EN UN SISTEMA PRODUCTIVO	373
GRAFICO 14. REPRESENTACIÓN GENERALIZADA DEL PRONÓSTICO DE VENTAS CONVERTIDO EN UN PLAN DE PRODUCCIÓN.....	379
GRAFICO 15. DIAGRAMA DE FLECHAS DE UN PROGRAMA DE PRODUCCIÓN	388
GRAFICO 16. CALCULO DE LOS TIEMPOS DE INICIO Y TERMINACIÓN MÁS PRÓXIMOS. SUMANDO DE IZQUIERDA A DERECHA.	389
GRAFICO 17. CALCULO DE LOS TIEMPOS DE INICIO Y TERMINACIÓN MAS TARDÍOS. RESTANDO DE DERECHA A IZQUIERDA.	389
GRAFICO 18. CALCULO DE LA RUTA CRÍTICA DE LAS ACTIVIDADES DEL PROGRAMA DE PRODUCCIÓN.	390
GRAFICO 19. APLICACIÓN DEL DIAGRAMA DE GANTT COMO HERRAMIENTA DE CONTROL DE AVANCE	393
GRAFICO 20: GRAFICO DE COMPARACION ENTRE PRODUCCIÓN ACUMULADA Y TIEMPO TRANSCURRIDO.....	394
GRAFICO 21. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES PROPUESTO PARA REALIZAR EL PROYECTO DE INPLANTACION.	719

Nombre del proyecto:

**“ PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE LAS PYMES
MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN,
CALIDAD Y FINANZAS ”**

El sector Pequeñas y Medianas Empresas (PyMEs) en El Salvador representa uno de los pilares elementales para sostener la economía del país. *Actualmente, la incidencia que tienen las PyMEs en la economía salvadoreña es muy significativa, ya que del total de establecimientos a nivel nacional, estas constituyen el 7.5% en el caso de las de tamaño pequeño, y el 1.5% para las de tamaño mediano¹. Esto equivale a un aproximado de 15,766 PyMEs², estas además representan la mayor fuente de empleo e ingresos para la población económicamente activa de nuestro país (66%), y también, estas empresas aportan cerca del 44 por ciento del producto Interno Bruto (PIB³).*

El contexto en el cual se desenvuelven las PyMEs es afectado por factores socio-económicos internos y externos al país que son altamente dinámicos. Esto demanda que el sector este debidamente preparado y calificado para adaptarse hábil y eficazmente a tales cambios, de manera que sea posible que las PyMEs cuenten con altas posibilidades de éxito y supervivencia.

De acuerdo a las fuentes de información consultadas, las PyMEs presentan necesidades y debilidades que las colocan en una posición de desventaja para crecer y competir ante empresas de mayor tamaño o que son de origen extranjero. Viendo hacia el interior de estas organizaciones, estas desventajas se originan causa de falta de formación y tecnificación en el desarrollo de los procesos internos que están mas íntimamente relacionados con la productividad de estas.

¹ Principales resultados de los VII censos Económicos 2005

² Datos del Ministerio de Economía (MINEC), y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)

³ Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

Los problemas que presentan las PYMEs pueden agruparse en las categorías siguientes:

- Problemas de gestión empresarial.
- Capital escaso y falta de acceso al financiamiento.
- Conseguir y mantener clientes.
- Contratar personal calificado.
- Conseguir proveedores.
- Acceso a nueva tecnología.
- Dificultad de adaptación de sus productos a las necesidades de los clientes.
- Productividad insuficiente.
- Irregularidad en la calidad de los productos o servicios.

Contrastando la importancia del sector PyME con sus problemas se vislumbra la posibilidad de potenciar el crecimiento y desarrollo del mismo a través de la asistencia técnica fundamentada en los principios y técnicas de la ingeniería de organización industrial. Es por ello que el presente proyecto nace como una iniciativa de ingenieros docentes de la Escuela de Ingeniería Industrial de la Universidad de

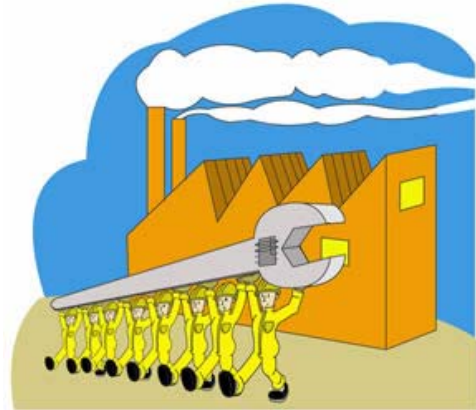


El Salvador y los autores para realizar un aporte en beneficio de este sector empresarial que necesita un mayor apoyo y soporte de tipo técnico que sea de aplicación viable para las organizaciones, pero que principalmente contribuya al fortalecimiento de las empresas a través del ordenamiento interno de sus sistemas de producción, calidad y de finanzas, todo originado desde la gerencia.

El contenido de esta propuesta está desarrollado de forma sistemática para abordar los principales problemas que presentan las PyMEs en las áreas siguientes:

- Principios fundamentales para ejercer la Gerencia
- Planeamiento, Organización y control de la Producción
- Gestión de la calidad en la producción
- Gestión de los recursos financieros.

A través de su contenido, el proyecto propone la implementación de soluciones al interior de las PyMEs, las cuales están diseñadas de acuerdo a principios y técnicas básicas de la ingeniería industrial que abordan problemas tan comunes y frecuentes como los encontrados en el diagnóstico para las áreas empresariales analizadas. Además, las



alternativas de solución propuestas no presentan niveles de complejidad o inversión tan significativos como otros proyectos de carácter similar.

Entre los beneficios que pueden obtenerse de la implementación de los contenidos de la propuesta están:

- Mejoras sustanciales en la planificación, dirección y control del desempeño empresarial promovidas desde la gerencia.
- Ordenamiento de los elementos que conforman los sistemas productivos, y mejora de la planificación, organización y control de los recursos utilizados en la producción de bienes o servicios.
- Conocimiento y dominio en la aplicación de métodos para el control y mejora de la calidad de los procesos organizacionales de producción.
- Mejor utilización de los flujos de efectivo para la empresa a través de un mejor control y manejo de las variables financieras clave.
- Tener mayor amplitud de criterio en la elaboración de políticas y estrategias para la comercialización y el manejo del personal.

Todo lo anterior se traduce en ventajas que le permitirán a las PyMEs el crecer o sobrevivir en el mercado actual, ya que estas se vuelven mas competitivas al aplicar la propuesta de forma parcial o total en los subsistemas empresariales analizados.

Una ventaja más de esta propuesta es que la implantación puede desarrollarse como un proyecto al interior de las organizaciones que puede llevarse a cabo por los mismos integrantes de la empresa con la guía, si es necesario, de ingenieros industriales que los asesoren a través de las respectivas asistencias técnicas.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad los sectores que integran la economía nacional enfrentan la realidad de una apertura comercial ante otros países, en este contexto surgen relaciones en las cuales puede haber ventajas o desventajas en forma relativa. Por ejemplo, el entorno internacional está cada vez más globalizado y caracterizado, entre otros aspectos, por una competencia creciente, la conformación de grandes bloques comerciales, la ampliación de la brecha tecnológica y de conocimiento, la pérdida de valor de nuestros productos primarios, la mayor competencia por el posicionamiento de nuestros productos y servicios en los mercados externos, así como por la atracción y establecimiento de inversión extranjera directa.

Ante tal contexto los principales retos de los sectores productivos salvadoreños son: la mejora continua de la calidad, el incremento de la competitividad, la búsqueda de nuevas oportunidades y nichos de mercado y el aprovechamiento de los tratados comerciales. Al igual que en cualquier otro país del mundo, las organizaciones catalogadas como Micro, Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES) son las que aportan dinamismo a la economía nacional, y reducen los índices de pobreza ya que son las mayores fuentes de empleo y producen para el consumo local, y algunas otras para exportación.

El desarrollo de este proyecto se orientara al sector de Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) debido a que son las que tienen mayor prioridad de asistencia técnica para mejorar su competitividad y poder subsistir y crecer en la economía nacional, o bien llegar a participar en mercados internacionales. Es por estas razones que el desarrollo y fortalecimiento de las PYMEs se ha vuelto un punto de interés social. Según algunas de las instituciones que brindan apoyo a las PYMEs en El Salvador, los problemas que frecuentemente presentan son de tipo operativo como por ejemplo despachos atrasados, calidad deficiente de los productos, problemas de flujo de caja, altos costos y gestión comercial deficiente, entre otros. Todos estos problemas tienen una raíz común: algo funciona mal en la gestión de operaciones de las empresas.

La Ingeniería Industrial, puede contribuir para que las PYMEs realicen una gestión eficiente de las actividades empresariales que son claves para hacer que estas produzcan bienes y servicios que sean más competitivos a través de la aplicación de las técnicas apropiadas para cada necesidad.

Es por eso que el propósito de diseñar una propuesta de mejora en las áreas de producción, calidad y finanzas es de vital importancia para el fortalecimiento, reavivamiento y supervivencia de las PYMES para que a través de este y la aplicación de las técnicas de Ingeniería Industrial que en el se desarrollan, se mejore la gestión⁴ que presentan las PYMEs productoras de bienes y servicios de nuestro país, en los aspectos tácticos y operativos relacionados principalmente con los sistemas antes mencionados y la relación de estas con el entorno y los demás subsistemas que conforman a la empresa. El funcionamiento de estos subsistemas empresariales será analizado con un enfoque sistémico debido a la complejidad de las interrelaciones existentes entre estas áreas que forman parte del sistema “empresa”.

Se presenta en primer plano, un conjunto de antecedentes referentes al sector PYME para tener una idea más clara de cómo es la composición de este sector dentro de la economía salvadoreña. Además, se han retomado los resultados del diagnóstico, es decir la problemática encontrada a partir del análisis de la PYME como punto de partida para desarrollar las herramientas e instrumentos necesarios para atacar esta problemática de fondo.

Se tienen además, los principios de administración desarrollados por Henry Fayol como base para definir y separar las funciones de la empresa y los subsistemas desde el punto de vista sistémico.

Se ha planteado el diseño de cada subsistema, siguiendo la definición planteada y su integración con el entorno, los puntos de unión y los linderos o límites que diferencian un subsistema de otro y como interactúan entre sí para formar un todo empresarial mostrando como este proceso contribuye a resolver la problemática que actualmente afecta a las PYMEs en las áreas de producción, calidad y finanzas, en forma integral.

Por último se presenta la evaluación económica y financiera para llevar a cabo el proyecto y sus repercusiones económicas y financieras para la empresa, así como el desarrollo de la administración del proyecto para llevar a cabo su implementación.

Se espera que el presente proyecto sea un instrumento valioso para las PYMES, que ayude a su ordenamiento y contribuya en gran manera en la mejora de su gestión en las áreas de producción, calidad y finanzas, así como en su supervivencia y desarrollo a través del tiempo. Que pueda, a

⁴ Como gestión entenderemos el desarrollo de las funciones básicas de la administración: Planear, organizar, dirigir y controlar.

través de la implementación de la propuesta seguir siendo una de las principales fuentes de empleo y sostén de las familias salvadoreñas y que logre con esto, seguir contribuyendo en la estabilización y crecimiento económico del país.

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo General:

Desarrollar una propuesta para la mejora de la gestión de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) salvadoreñas, manufactureras y de servicios, la cual, fundamentada en principios y técnicas del campo de la Ingeniería Industrial pueda proporcionar un soporte para brindar asistencia técnica al empresario sobre los aspectos de producción, calidad y financiamiento que mas inciden sobre el desempeño y competitividad de una organización, y por ende en sus posibilidades de supervivencia en el mercado.

Objetivos Específicos:

- Describir el contexto actual en que operan las PYMES manufactureras y de servicios para conocer la problemática que enfrentan e identificar las diversas causas que los generan para poder actuar directamente sobre aquellas que pueden ser solventadas con la aplicación de las técnicas de la ingeniería industrial mas apropiadas para cada situación.

- Identificar cuales son los aspectos de los subsistemas empresariales de producción, calidad y financiamiento que necesitan ser reforzados mediante las técnicas y principios de la Ingeniería Industrial para ayudar a que las PYMES alcancen niveles de productividad y competitividad que favorezcan su crecimiento y sus oportunidades de subsistir en el mercado.

- Diseñar una propuesta de mejora de gestión a través del enfoque sistémico que integre de forma conjunta las técnicas de la ingeniería industrial, que tenga la suficiente amplitud y flexibilidad para ser ajustada a las necesidades diagnosticadas en las PYMES en la gestión de las funciones: producción, calidad y finanzas.

- Desarrollar sistemas y elementos de planificación, programación y control en el área de producción para incrementar la productividad y la calidad tanto de los productos, como tiempos de entrega y cumplimiento de órdenes de producción.

- Establecer y desarrollar herramientas de mejora y control en las áreas de calidad, para ayudar a la empresa a que ofrezca productos de calidad y que estén acordes a sus costos de producción.
- Diseñar herramientas de planificación y control en el área de finanzas para ayudar a la empresa a que exista un equilibrio en sus costos, gastos y entradas de efectivo y evitar de esta manera caer en deudas muchas veces innecesarias que llevan a la empresa a la quiebra.
- Promover entre las PYMES una cultura de tecnificación y mejora de la gestión en los procesos empresariales, a través de un compendio de técnicas de ingeniería industrial que al ser aplicadas generen beneficios significativos a las organizaciones.
- Proporcionar los lineamientos que sirvan de guía a las PYMES, para la eficaz administración del capital del que pueden disponer, ya sean estos fondos propios u obtenidos de entidades financieras.
- Cuantificar los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el desarrollo de la propuesta, considerando que esta deberá tener la flexibilidad de poder ser implementada en cualquier tipo PYME dentro de los subsistemas producción, calidad y finanzas, a si también en gerencia, comercialización y recursos humanos.
- Establecer pautas concretas de cómo de obtener financiamiento, para la mejora su gestión a partir de esta propuesta, para que el empresario conozca como técnicamente le es mas favorable obtener los fondos que la propuesta requiere para su implementación.
- Establecer los lineamientos básicos a los que debe apegarse una empresa que este interesada en implementar las alternativas de solución presentadas en la propuesta, que le sean de utilidad para definir los componentes del proyecto de implantación.

ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

- El estudio se enfocara en las Pequeñas y Medianas Empresas productoras de bienes o de servicios.
- Se analizaran únicamente empresas productoras de bienes, y aquellas que prestan servicios que se encuentran legalmente establecidas⁵.
- Se hará énfasis principalmente en las áreas de producción, calidad y finanzas de las operaciones de las empresas, aunque no se descuidaran las interrelaciones existentes con otras funciones.
- Se llevará el diseño de la propuesta hasta la elaboración de una guía de implantación para las empresas que estén interesadas.
- Las alternativas de solución propuestas se diseñaran de forma generalizada para las necesidades principales de las PYMEs, pero tendrán la amplitud y flexibilidad que permita ajustarlas a las necesidades prioritarias que se identifiquen.

Limitaciones

- El tipo de información a utilizar es de carácter privado para las empresas, por lo que las estas pueden desistir de proporcionarla.
- Hay escasa información actualizada sobre el nivel de tecnificación de las PYMEs salvadoreñas.
- La validación de los resultados de implantar las propuestas de solución solo podría realizarse después de aplicarla.

⁵ Entiéndase como aquellas debidamente registradas ante el Ministerio de Hacienda y la DIGESTYC.

ORIGEN Y FINALIDAD

Origen

El concebir la idea de realizar este proyecto para Pequeñas y Medianas Empresas Productoras De Bienes o Servicios, surge al analizar desde la óptica de la Ingeniería Industrial la compleja e inherente correlación que hay entre las diversas actividades que necesitan efectuar las PYMEs salvadoreñas para satisfacer la demanda de sus productos o servicios, las cuales deben desarrollarse de forma planificada y controlada para obtener con efectividad los resultados esperados, a través de la optimización del uso de los recursos técnicos y financieros de que estas disponen.

Por ejemplo, las empresas, al recibir una orden de fabricación o estimar un pronóstico de ventas de un producto entran a un proceso de análisis para la determinación de los requerimientos técnicos necesarios para obtener los productos deseados, algunos de estos son: materiales directos e indirectos, mano de obra, equipo a utilizar, operaciones a efectuar, horas hombre, horas maquina, nivel de calidad, tolerancias (Esto aplica en el caso de que se tenga conocimiento de los conceptos fundamentales utilizados en el campo de la producción). Todos estos parámetros deben ser utilizados para configurar un plan de producción acorde a las características del producto que se desea obtener, la capacidad tecnológica de la planta, o bien las habilidades de las personas que realizan el trabajo; dicho plan debe estar delimitado en un periodo de tiempo específico, y sus resultados deben estar sujetos a control para verificar que concuerden con los planificados.

Las empresas además deben asegurar la calidad de los productos o servicios que ofertan por medio de la implementación de planes y controles que garanticen la calidad de sus resultados de cada una de las operaciones, así como también del producto terminado, esto puede ser a través de la normalización de sus procesos, implementación del uso de normas de calidad internacionales, introduciendo planes de control de la calidad, capacitación continua del personal, inversión en nueva tecnología, entre otras. Esta clase de acciones son parte del desarrollo de una organización que se esfuerza por ser competitiva, esfuerzo que debe desarrollarse en forma conjuntamente planificada con el área de producción. Esto puede favorecerle con una reducción significativa de costos, ya que al tener una mayor uniformidad en los productos, supone que habrá menos desechos, reprocesos,

recuperaciones y reparaciones, de manera que los costos se reducirán y se ahorraran materiales y energía. Los productos de mayor calidad, y por lo tanto de más valor para el usuario, serán más fáciles de poner en el mercado y vender, con el resultado de una cierta disminución de los esfuerzos de venta requeridos por unidad vendida.

Estos dos elementos técnicos antes mencionados (Producción y Calidad) pueden ser traducidos en términos económicos a través de la contabilidad de costos, y también como inversiones de las empresas. Estos aspectos pueden valorarse y ser presentados a la gerencia financiera a través de modelos de presupuestos, según sea el caso que corresponda. Estos presupuestos son los insumos principales para la Gerencia Financiera, la cual tiene la misión administrar el flujo de fondos que la empresa posee, tanto ingresos como desembolsos (incluyendo los programados y aquellos que no lo son). La función Finanzas debe administrar las entradas provenientes de las ventas, sean de contado o al crédito, también debe manejar los fondos de la empresa para poder solventar en el momento indicado cada uno de los compromisos adquiridos como pueden ser: crédito con proveedores, pago de impuestos, pago de salarios y prestaciones de ley, pago de préstamos bancarios, seguros, etc.

En aquellos casos en que las operaciones cotidianas de la empresa, o el cumplimiento de obligaciones con los acreedores no pueden ser solventados con los ingresos generados por la misma actividad del negocio, se cae en la necesidad de recurrir a otras fuentes de financiamiento como las externas, las cuales ofrecen una serie de alternativas de financiamiento que al no ser evaluadas con el debido cuidado pueden representar un costo aun mayor para las empresas, ya que se deben pagar altas tasas de interés y otros cargos adicionales al adquirir los créditos. Esta situación empeora cuando las empresas no poseen la liquidez suficiente para efectuar los pagos en los plazos establecidos, situación que eleva los gastos financieros, afectando los márgenes de utilidad, lo que finalmente en lugar de favorecer a la empresa la perjudica reduciendo su rentabilidad. En casos extremos el incumplimiento con los acreedores significa la descapitalización de las empresas ya que se pierden activos que han sido colocados como garantías de los préstamos, lo que finalmente puede conducir a la quiebra, lo que eleva inmediatamente los índices de desempleo y pobreza de nuestra sociedad.

De esta situación, surge la necesidad de integrar estos tres ejes que componen estas áreas funcionales de las empresas, en un instrumento que le permita a los pequeños y medianos empresarios, estructurar una mejor planeación, programación y control de los recursos técnicos, humanos y financieros que se necesitan para desarrollar sus actividades cotidianas, y aquellas imprevistas que influyen en su trabajo, de manera que les permita tener una fuente de información de primera mano sobre los planes de trabajo a seguir y las actividades a desarrollar para contribuir con los objetivos de la empresa.

Estos ejes principales son Planeamiento, Programación y Control del Avance de la Producción, Control de la Calidad y Planeamiento Financiero. Se considera que es necesario llevar a cabo un desarrollo paralelo de estos componentes para obtener resultados satisfactorios de las empresas, para que estas logren consolidarse con éxito, o que por lo menos alcancen la supervivencia el competido mercado nacional.

Finalidad

Con este proyecto se persigue poner a disposición de las Pequeñas y Medianas Empresas salvadoreñas propuestas de soluciones de Ingeniería Industrial para los problemas que comúnmente presentan en la gestión de las operaciones de los subsistemas: producción, calidad y finanzas, y que requieren atención de forma prioritaria por influir negativamente en la eficacia de las organizaciones, limitando su desarrollo y competitividad.

IMPORTANCIA DEL ESTUDIO

La importancia del estudio radica en generar un instrumento de ayuda para la pequeña y mediana empresa salvadoreña que permita la integración sistémica de variables técnicas con el planeamiento y control de producción, calidad y financiamiento para mejorar la productividad, competitividad y desarrollo de las empresas en el ámbito económico y social del país. Permitiendo la estabilidad y subsistencia de las organizaciones, favoreciendo por ende la generación de empleo. Actualmente el 43% de pequeñas empresas ha incrementado el número de trabajadores. La expansión del empleo en 43% de las empresas resultó en cerca de 45.000 nuevos empleos para el año 2006. Esto significa una tasa anual promedio de crecimiento de 7.5%. Estos datos demuestran la importancia de diseñar una propuesta de mejora de gestión en la rama de producción, para ordenar las operaciones; de Calidad, para generar productos o servicios de calidad que satisfagan las expectativas del cliente y sobre todo de Financiamiento, para integrar las funciones anteriores con la parte económica y financiera de las organizaciones. Y que en conjunto sean la base para la sobrevivencia de las empresas.

Además, la importancia de elaborar y mantener un planeamiento financiero adecuado a la realidad de las operaciones diarias en las empresas productoras y servicios, brinda una contribución más efectiva para el desarrollo empresarial y regional. Siendo posible dar continuidad de los negocios en niveles saludables, principalmente en la actual coyuntura económica, que exige un riguroso control para aquellas organizaciones que desean mantenerse en el mercado, incrementando los niveles de empleo actuales y logrando mejorar los salarios a los empleados en la pequeña y mediana empresa.

El realizar una gestión efectivamente articulada del planeamiento y control del financiamiento, la calidad y producción, puede convertirse en una práctica beneficiosa para las empresas tanto productoras como prestadoras de servicios ya que estas forman parte importantísima de la gestión de una empresa y su integración permite que la administración pueda:

- Armonizar el desempeño de las actividades operacionales de la empresa.
- Establecer niveles de producción, de inventarios y de ventas necesarios en un periodo de tiempo determinado;
- Determinar los requerimientos productivos para obtener las metas deseadas;
- Tomar en cuenta los imprevistos y evitar los retrasos en las operaciones;

- Obtener un nivel aceptable de calidad en la producción de bienes;
- Tener un control estricto de los puntos críticos de los procesos;
- Determinar si la empresa es rentable;
- Determinar cuánto y cuándo tiene que producir y a qué precio tiene que vender para poder cubrir todos sus costos;
- Monitorear y evaluar el desempeño de la empresa y facilitar el diálogo fructífero entre los líderes de la empresa y sus socios;
- Programar su flujo de efectivo y recursos económicos para cumplir a tiempo con todos sus pagos como salarios, pagos de préstamos, pagos a proveedores, etc.
- Regular sus costos financieros.

En síntesis, se busca presentar la importancia de mantener un planeamiento financiero adecuado a la realidad de gestión de las empresas salvadoreñas, así como la contribución que traerá al desarrollo regional, pues la gestión saludable de las mismas genera empleos y contribuyen la estabilidad económica del país.

JUSTIFICACION

Muchas empresas manufactureras o prestadoras de servicios afrontan problemas que alteran la continuidad de sus operaciones. En algunos casos estas interrumpen sus actividades y en los casos más extremos quiebran. Algunas de las causas mas comunes para que esto suceda son: debido al costo financiero tan alto causado por el uso de créditos a corto plazo y con altos intereses, a los que estas optan para cumplir imprevistos, cubrir el pago de cuentas dentro de la empresa o deudas con terceros debido a la mala planeación de la producción y de Calidad o la falta de ellas provocando con esto iliquidez, y a su vez, a corto o mediano plazo el cierre de las operaciones. Esto causa además desempleo por lo que se vuelve una responsabilidad social de las empresas y una necesidad el evitarlo.

Las cifras de fracaso de las PYMES son abrumadoras, las estadísticas hablan de una elevada mortalidad en las empresas de nueva creación: según datos de 2005, más del 70% de los negocios no llegan a los cuatro años de vida. De acuerdo con la CEPAL “en los países subdesarrollados entre un 50 y un 75% de las PYMES dejan de existir durante los primeros tres años”.

Para los empresarios, las razones del alto índice de fracaso se atribuyen a fuerzas externas a las empresas o lo que denominan también como problemas con el entorno, que actúan en el marco económico-político-social del país. Que refieren, entre otros, a escaso apoyo oficial, deficientes programas de ayuda a las PYMES, casi inexistentes fuentes de financiación, excesivos controles gubernamentales, altas tasas impositivas, alto costo de las fuentes de financiación disponibles y similares. Según un diagnostico de las PYMES realizado por CONAMYPE en el año 2006, los empresarios atribuyen entre sus mayores problemas los siguientes: problemas con el entorno (20% de las empresas encuestadas), baja rentabilidad del negocio (14% de las empresas encuestadas), problemas del mercado (13% de las empresas encuestadas) y acceso al crédito (10% de las empresas encuestadas).

Los analistas empresariales, aún tomando en consideración el entorno negativo en que operan las PYMES, se orientan más a encontrar las causas del fracaso en las propias PYMES y, en particular, en la capacidad de gestión de sus responsables. Así, tomando como punto de partida una primera síntesis elaborada en CONAMYPE, pueden mencionarse dentro de estos los siguientes: Problemas

para vender, Problemas para producir y operar, Problemas para controlar, Problemas en la planificación y Problemas en la gestión.

Los principales orígenes de estos problemas son la falta de planificación de las empresas en sus operaciones, lo que genera productos que no cumplen las expectativas de los clientes y a la vez obedecen a problemas en el acceso a financiamiento por presentar desorden y desbalance en sus funciones.

Para el año 2004 se conoció que el 34% de las pequeñas empresas no recibió dinero para iniciar el negocio, el 21% inició con crédito bancario, solo un 10% inicio con préstamo de familiares y amigos, el 6.5% con crédito del proveedor y un 3.5% con crédito de cooperativas⁶. Para el año 2006, el 47% de los negocios no recibió financiación mientras que el 22% recibió crédito de bancos con riesgo de quiebra por pago de deudas.

Al mismo tiempo, el país no cuenta con una masa crítica de recursos humanos de alta calidad en disciplinas relacionadas con la planeación financiera, ni con una cantidad significativa de fuerza de trabajo técnicamente calificada en función de la producción, ni mucho menos cuenta con una infraestructura de centros y de laboratorios orientados a la investigación aplicada a los procesos productivos.

Según se ha visto hasta ahora, las empresas, sean estas productoras de bienes o prestadoras de servicios, comúnmente operan de manera empírica en el desarrollo de sus actividades, ya que no tienen conocimiento de técnicas de Ingeniería de Organización Industrial que ayudan a utilizar los recursos tecnológicos, humanos y financieros de una manera funcional y eficiente.

⁶ **Fuente:** DINAMICA DE LAS MYPES 2005: Base para la toma de decisiones. Encuesta de Seguimiento Sectorial 2004, CONAMYPE

CAPITULO I: MARCO CONCEPTUAL

1. GENERALIDADES DE LAS PYMES EN EL SALVADOR

En El salvador, al igual que en el resto de países latinoamericanos, el proceso de la apertura por el que los mercados mundiales están pasando se vislumbra como una oportunidad para conseguir materias primas y servicios de calidad mundial a buenos precios, promoción de nuevas inversiones, acceso a nuevos mercados, entre otros beneficios. Ante esto, la pregunta sería ¿qué pasará con las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) que no están preparadas para competir con los nuevos, productos y servicios que estarían disponibles a los clientes, con tal vez mejores precios inclusive?

Es bien conocido el importante papel que las PYMEs juegan en la economía: además de contribuir a la producción, ellas son una fuente importante de empleo, contribuyendo por consiguiente a bajar los índices de pobreza. Por esta razón, cuando se habla de apertura comercial, no se debe dejar de lado el hecho de que muchas PYMEs no están preparadas para enfrentar el tipo de reto que implica un aumento en la cantidad y tipo de competidores internacionales.

Ante tal contexto, se vuelve necesario desarrollar programas para asegurar la supervivencia de PYMEs a través del aumento de su competitividad. Estos programas se deben enfocar en áreas de necesidad tales como: acceso a la información y tecnología de comunicación, acceso a crédito para que ellos puedan mejorar su tecnología industrial, redes comerciales, entrenamiento, reducción de costos, técnicas para mejorar la productividad y la calidad, producción más limpia, especialización, acceso a nuevos mercados, entre otras. *Todo esto orientado a que estas organizaciones produzcan productos y/o servicios que sean competitivos en calidad y precio.*

Sobre este punto tan importante, el estudio de la CEPAL “Elementos de Competitividad Sistémica de las Pequeñas y Medianas Empresas (PYME) del Istmo Centroamericano” considera que existen cuatro esferas que condicionan y modelan el desempeño competitivo de las PYMEs, en primer lugar, el nivel microeconómico (en la planta y dentro de las empresas, para crear ventajas competitivas); en segundo lugar, el nivel meso-económico (eficiencia del entorno, mercados de factores, infraestructura física e institucional y, en general, las políticas específicas para la creación de ventajas competitivas); en tercer lugar, el nivel macroeconómico (política fiscal, monetaria, comercial, cambiaria, presupuestaria, competencia) y, finalmente, el nivel meta-económico o estratégico

(estructura política y económica orientada al desarrollo, estructura competitiva de la economía, visiones estratégicas, planes nacionales de desarrollo).

Este enfoque sistémico adquiere relevancia si se tiene en cuenta el desafío de las PYME en su constante proceso de adaptación experimentado desde mediados de los años ochenta y resumido en un modelo sustentado, en su forma más general, en los preceptos que subyacen en el Consenso de Washington⁷. Ante una realidad cambiante y un entorno más competitivo y abierto, el enfoque sistémico de la competitividad ofrece nuevas alternativas de análisis y de formulación de política pública para las PYMEs.

1.1. DEFINICIÓN DE PYMES

En el Salvador, el tamaño de las empresas se encuentra debidamente clasificado de acuerdo a criterios ya conocidos como lo son: el número de empleados y el valor total de sus ventas, entre otros. Estas pueden distinguirse como: grande, mediana, pequeña y micro empresa. Cada una de ellas, de acuerdo a sus actividades particulares, contribuye con la actividad económica del país.

La Comisión Nacional para la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE) las categorizan de acuerdo con los criterios de la tabla 1:

CARACTERÍSTICAS DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS						
Tipo de empresa	Numero de trabajadores		Nivel mensual de ventas			
			Dólares(\$)		Salarios Mínimos (\$)	
Pequeña empresa	1	10	5,514.00	57,143.00	39.7	396.8
	11	50	0.00	57,143.00	0.0	396.8
Mediana Empresa	1	50	57,143.00	380,952.00	396.8	2,645.50
	50	100	0.00	380,952.00	0.0	2,645.50

Tabla 1: Criterios de clasificación de las MIPYME utilizados por CONAMYPE.
FUENTE: Colección Emprendedor No.6 DINÁMICA MYPE 2005, Base para la toma de decisiones

⁷ Se entiende por **Consenso de Washington** un listado de políticas económicas consideradas durante los años 1990 por los organismos financieros internacionales y centros económicos con sede en Washington DC, Estados Unidos, como el mejor programa económico que los países latinoamericanos podían aplicar para impulsar el crecimiento luego de la crisis del modelo propuesto por la CEPAL de Industrialización por Sustitución de Importaciones. Sin embargo, tomó importancia general debido a los amplios postulados que son: a)Disciplina fiscal, b)Reordenamiento de las prioridades del gasto público, c)Reforma Impositiva, d)Liberalización de las tasas de interés, e)Una tasa de cambio competitiva, f)Liberalización del comercio internacional, g)Liberalización de la entrada de inversiones extranjeras directas, h)Privatización, i)Desregulación, j)Derechos de propiedad.

1.2. ESTRUCTURA DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS EN EL SALVADOR

El Ministerio de Economía (MINEC) a través de la Dirección General de Estadística y Censos (DIGESTYC), presentó los resultados de los VII Censos Económicos Nacionales 2005, que reúnen información estadística básica y actualizada de la economía, en los catorce departamentos de la República de El Salvador (no están incluidas las actividades económicas primarias).

Los resultados informan que para finales del año 2004, diseminados en todo el Territorio Nacional se localizaban 175,178 establecimientos, dedicados a actividades: industriales, agroindustriales, comerciales, de servicios, construcción, minas y canteras, transporte y comunicaciones y al suministro de electricidad y agua. El mayor número de establecimientos, son aquellos, en que el número de ocupados se encuentra entre 1 y 4, representando el 91.6%, en ellos laboran 251,424 trabajadores que significa el 35.9% del total de ocupados de los sectores económicos investigados. Los Establecimientos se distribuyen según la actividad principal de acuerdo a la tendencia mostrada en el Grafico 1:

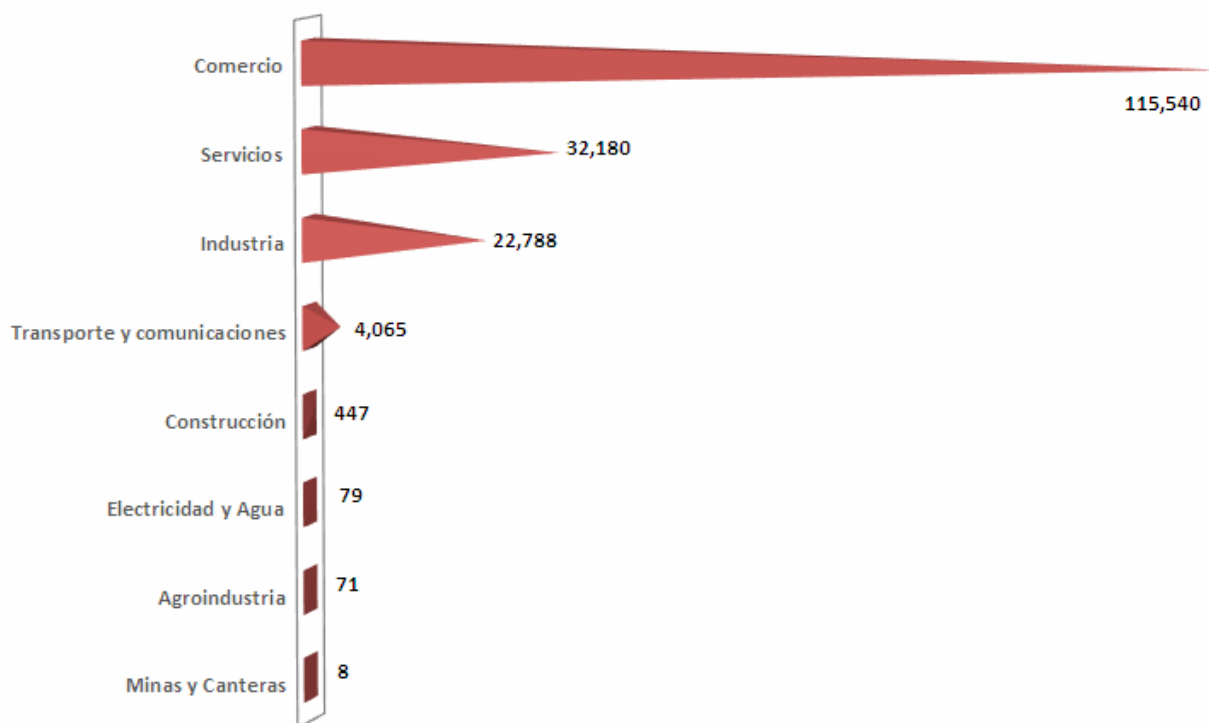


Grafico 1. Número de establecimientos según sectores económicos, año 2005

De acuerdo a las estadísticas de los VII Censos Económicos Nacionales 2005 se pueden observar que los grupos más significativos se estructuran como se describe a continuación:

- La mayor cantidad de establecimientos, se dedican a *actividades comerciales* representando el 66% del total de establecimientos que se encuentran en el Territorio Nacional. Las empresas que cuentan con 4 o menos trabajadores, y que se dedican a actividades comerciales son 109,518, es decir, el 94.8% del total de establecimientos comerciales. *Los establecimientos que poseen 5 y más trabajadores y que se dedican al comercio, representan el 5.2%.*
- El *sector servicio*, es el segundo en importancia en lo que a establecimientos respecta, 32,180 establecimientos se dedican a este tipo de actividades, representando el 18.4%. También en este sector, los establecimientos que cuentan con 4 o menos ocupados, son de gran relevancia ya que 27,394, el 85.1% de los establecimientos que realizan actividades de servicios, pertenecen a esta categoría de tamaño de establecimiento. *El complemento, 4,786 establecimientos cuentan con 5 y más personas ocupadas, representando el 14.9%.*
- El *sector industrial* cuenta con 22,788 unidades productivas, representando el 13% del total de establecimientos, 20,508 cuentan con 4 o menos ocupados, significando el 90% del total de establecimientos del sector, *únicamente el 10% de los establecimientos industriales cuenta con 5 y más personas ocupadas.*
- El cuarto sector en importancia en lo que a establecimientos respecta, son los establecimientos que realizan *actividades de transporte, almacenamiento y comunicaciones* con 4,065, representando el 2.3% del total de establecimientos. El 71.5% de establecimientos del sector, pertenecen a la categoría de 4 o menos ocupados, y *1,158 se ubican en 5 y más ocupados, representando el 28.5%.*

Además de lo anterior, los 175,178 establecimientos que se localizan en el Territorio Nacional, generan 699,581 ocupados. *Los establecimientos que cuentan con 5 y más ocupados, son los que generan mayores oportunidades de ocupación, ya que 448,157 personas trabajan en dichos*

establecimientos, significando el 64.1%, en correspondencia, 251,424 trabajadores, realizan sus actividades en establecimientos de 4 o menos personas ocupadas, lo que representa el 35.9%.

1.3. CIU DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS USADA EN EL SALVADOR

La DIGESTYC adoptó para el VII Censo Económico Nacional 2005 las últimas recomendaciones internacionales sobre clasificación de actividades económicas (CIU Revisión 3). En el caso de los sectores industria y servicios, la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC) las agrupa de acuerdo a las divisiones presentadas en la Tabla 2 y 3 respectivamente.

CIU de las actividades Industriales según el VII Censo Económico Nacional 2005.	
Código	Descripción
15	Elaboración de productos alimenticios y bebidas
16	Elaboración de productos de tabaco
17	Fabricación de productos textiles
18	Fabricación de prendas de vestir; adobo y teñido de pieles
19	Curtido y adobo de cueros;
20	Producción de madera y fabricación de productos de madera y corcho, excepto muebles; fabricación de artículos de paja y de materiales trenzables.
21	Fabricación de papel y de productos de papel
22	Actividades de edición e impresión y de reproducción de grabaciones
23	Fabricación de coque, productos de la refinación del petróleo
24	Fabricación de sustancias y productos químicos
25	Fabricación de productos de caucho y plástico
26	Fabricación de otros productos minerales no metálicos
27	Fabricación de metales comunes
28	Fabricación de productos elaborados de metal, excepto maquinaria y equipo
29	Fabricación de maquinaria y equipo n. c. p.
31	Fabricación de maquinaria y aparatos eléctricos n. c. p.
32	Fabricación de equipo y aparatos de radio, televisión y comunicaciones
33	Fabricación de instrumentos médicos, ópticos y de precisión y fabricación de relojes
34	Fabricación de vehículos automotores, remolques y semi-remolques
35	Fabricación de otros tipos de equipo de transporte
36	Fabricación de muebles; industrias manufactureras n. c. p.
37	Reciclamiento

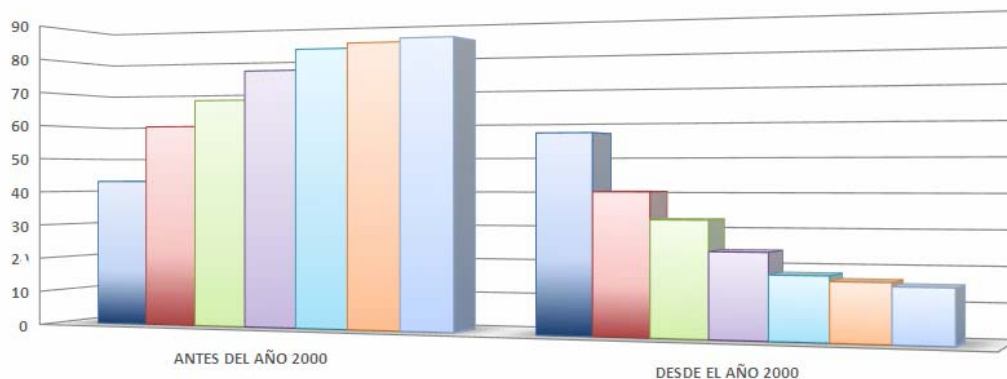
Tabla 2. CIU de las actividades Industriales.
Fuente: VII Censos Económicos 2005 (Tomo I), Ministerio de Economía

CIU de las actividades de Servicios según el VII Censo Económico Nacional 2005.	
Código	Descripción
55	Hoteles y restaurantes
65	Intermediación financiera excepto la financiación de planes de seguros y de pensiones
66	Financiación de planes de seguros y de pensiones, excepto los planes de seguridad social de afiliación obligatoria
67	Actividades auxiliares de la intermediación financiera
70	Actividades inmobiliarias
71	Alquiler de equipo de transporte
72	Informática y actividades conexas
73	Investigación y desarrollo
74	Otras actividades empresariales
80	Enseñanza
85	Servicios sociales y de salud
90	Eliminación de desperdicios y aguas residuales, saneamiento y actividades
91	Actividades de asociación n. c. p.
92	Actividades de esparcimiento y actividades culturales y deportivas
93	Otras actividades de servicios

Tabla 3. CIU de las Actividades de Servicios
Fuente: VII Censos Económicos 2005 (Tomo I), Ministerio de Economía

1.4. SURGIMIENTO Y PERMANENCIA DE LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR

Según el grafico 2, los Censos Económicos. Al recopilar información del año en que iniciaron operaciones los establecimientos y del personal que éstas ocupan, permite conocer que cuando la unidad económica es de menor tamaño, también es más joven (Micro y Pequeñas Empresas). Se observa que de los establecimientos que empleaban menos de 4 personas, 43 de cada 100 establecimientos comenzaron operaciones antes del año 2000, por lo que 57 de cada 100 tenían menos de cuatro años de operación; lo cual contrasta con lo ocurrido en el estrato de 200 y más ocupados, donde 85 de cada 100 establecimientos habían iniciado operaciones antes del 2000.



	ANTES DEL AÑO 2000	DESDE EL AÑO 2000
MENOS DE 4	43.1	56.9
DE 5 A 9	59.6	40.4
DE 10 A 19	67.3	32.7
DE 20 A 49	75.9	24.1
DE 50 A 99	82	18
DE 100 A 199	83.5	16.5
MAS DE 200	84.0	15.4

**TAMAÑO DE LAS UNIDADES ECONÓMICAS EN PORCENTAJE,
SEGÚN AÑOS SELECCIONADOS.**

Grafico 2 Las barras del lado derecho representan el porcentaje de establecimientos que ya operaban antes del año 2000, mientras que el lado derecho ilustra los establecimientos que iniciaron sus operaciones después del año 2000.

Fuente: VII Censos Económicos Nacionales 2005 (Resumen Ejecutivo)

En cuanto a la supervivencia de las PYMEs, las cifras de fracaso son abrumadoras, las estadísticas hablan de una elevada mortalidad en las empresas de nueva creación: según datos de 2005, más del 70% de los negocios no llegan a los cuatro años de vida. De acuerdo con la CEPAL *“en los países subdesarrollados entre un 50 y un 75% de las PYMEs dejan de existir durante los primeros tres años”*.

1.5. INCIDENCIA DE LAS PYMES EN LA ECONOMÍA SALVADOREÑA.

El estudio de la Micro, la Pequeña ya Mediana Empresa han cobrado importancia en los últimos años. Y es por la importancia estratégica que tiene para la economía nacional que requiere evaluar periódicamente la tendencia del crecimiento del número de empresas formales por los beneficios que aportan estos segmentos en la acumulación del capital fijo y trabajo, vinculado a la productividad nacional.

El siguiente análisis ha sido tomado del estudio denominado: "El crecimiento económico y social de las empresas en El Salvador" (Eduardo Sancho, Docente e Investigador de la Universidad Francisco Gavidia).

En un balance estimado del crecimiento del número de empresas en la pirámide empresarial, en 1993 existían en el país, 120.000 empresas formales (DIGESTYC, Ministerio de Economía), con el PIB en el 7.4 %. Mientras que para 1996 el número de empresas era de aproximadamente 140.000, con el PIB deprimido al 2.5 %. Eso nos indica que entre 1995-1996, por la desaceleración, se reduce la producción de bienes y servicios sosteniéndose la plantilla básica del empleo y de empresas pese a los recortes, las cesantías y el ascenso del desempleo al 8% calculado por la UCA.

La lógica común sería que con el crecimiento del número de empresas corresponda el crecimiento del empleo formal y del PIB automáticamente. Pero el comportamiento varía según los descensos del PIB en la recesión de 1995-1996, aunque esto no tiene por ahora un efecto dramático en el desempleo formal.

En la dinámica de crecimiento de cada segmento de la pirámide empresarial, según el Censo de DIGESTYC de 1993, las empresas más numerosas son las de rangos de 5 a 9 empleos con 38.200 empresas y las de 20 a 50 empleos con 38.933 empresas, que es un aporte de la PYME, como los rangos que generan más empleo en la economía formal. Si usamos la matriz del ISSS, los empleadores de empresas con el tamaño de 1 empleo hasta 10 empleos crecen en 1995-96 de 14.055 empleadores a 15.293, que significa un crecimiento de 8.8% del total de empleadores. Que refuerza la lógica de que en la recesión crecen más las nuevas microempresas. Las empresas de rangos de 10 empleos a 100 decrecen el 2.3% de 4.667 a 4.559 empleadores que sería el impacto en la PYME. Las empresas de más de 100 empleos entre 1995-96 decrecen en empleadores de 690 a 639.

Con el crecimiento de más de 20.000 nuevas empresas en 3 años de 1993 a 1996, que no se refleja en el PIB, la modificación de la base de la pirámide empresarial se ensancha en los rangos de pequeña y microempresa formal sumado al otro rango, que es el crecimiento paralelo de la pirámide de la economía informal, como salida de la crisis económica, con más autoempleo y las microempresas informales, que es difícil de cuantificar con más exactitud.

Lo que pone en evidencia que es difícil tabular el crecimiento de microempresas, pero se puede adelantar que eso explica en parte la salida inercial de la crisis que toma ese camino. Sin reducirse el empleo real y la diversificación económica sectorial que es una tendencia de salida a esta crisis como nuevo fenómeno económico. En este panorama la pirámide empresarial crece más rápidamente en microempresas, pequeñas empresas y en menor grado medianas empresas.

Actualmente, la incidencia que tienen las Pequeñas y Medianas Empresas (PYMEs) en la economía salvadoreña es muy significativa, ya que del total de establecimientos a nivel nacional, estas constituyen el 7.5% en el caso de las de tamaño pequeño, y el 1.5% para las de tamaño mediano⁸. Esto equivale a un aproximado de 15,766 PYMEs⁹, estas además representan la mayor fuente de empleo e ingresos para la población económicamente activa de nuestro país (66%), y también, estas empresas aportan cerca del 44 por ciento del producto Interno Bruto (PIB¹⁰).

2. INSTITUCIONES Y PROGRAMAS DE APOYO A LAS PYMES.

Muchas de las pequeñas y medianas empresas, como todos sabemos, nacen por la iniciativa emprendedora de personas visionarias, que bien pueden tener algún nivel de conocimiento sobre como estructurar una empresa con alguna posible noción administrativa, o bien, por personas que no dominan estos aspectos. Esto lleva a estas organizaciones a que en ocasiones desarrollen sus actividades de una manera empírica, sin tener como soporte los componentes técnicos, administrativos y gerenciales que se requieren para lograr un desempeño aceptable. En algunos casos, esta situación puede llegar a causar malestares que afectan la estabilidad de las empresas afectando los intereses de sus propietarios, clientes, empleados, proveedores y acreedores.

En nuestro país existen instituciones que proveen apoyo técnico y financiero para impulsar el desarrollo de las PYMEs, algunas de ellas son: CONAMYPE, FUNDES, CENTROMYPE, FUSADES, FUNDAPYME, AMPES, GTZ, ITCA/FEPADE, entre otras.(Ver anexo 1) Estas entidades ofrecen programas de asistencia empresarial en diversas temáticas de negocios como por ejemplo: Gestión estratégica, productividad, calidad, administración financiera y competitividad, los cuales son abordados a través de consultoría para las empresas, siendo algunas de ellas gratuitas, mientras

⁸ Principales resultados de los VII censos Económicos 2005

⁹ Datos del Ministerio de Economía (MINEC), y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)

¹⁰ Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

que otras no lo son. (Ver anexo 2). Los servicios de desarrollo empresarial que brindan a las PYMES están enfocados en puntos como:

- ◆ **Reorientación Estratégica**, ya que las PYMES deben afrontar cada día más un entorno cambiante, ajustarse a los desafíos y convertirlos en oportunidades. Es necesario proyectar estratégicamente el negocio y construir el futuro.
- ◆ **Mejoramiento Operacional**, ya que otro de los problemas principales de las PYMES son sus problemas operativos como por ejemplo: baja competitividad, productividad insatisfactoria, despachos atrasados, calidad deficiente de los productos, problemas de flujo de caja, altos costos y gestión comercial deficiente, entre otros.
- ◆ **Innovación**, pues las PYMES tiene múltiples preocupaciones, que habitualmente caen en respuestas de carácter operacional, pero sin duda existe una necesidad permanente de modernizarse. Una de las formas simples de abordarlo es a través de programas que contribuyan en la disminución de la brecha tecnológica, por ejemplo con acompañamiento de implementación de tecnologías de información.
- ◆ **Desarrollo de Mercado**. Muchas empresas han descubierto nuevos clientes y mercados cuando se han atrevido a avanzar más allá de sus horizontes.
- ◆ **Redes Empresariales**: Hoy en día es imposible concebir una empresa, si no es vinculada a relaciones con otras empresas, ya sea bajo la forma de proveeduría, distribución o de complementariedad para brindar una oferta integrada de mayor valor agregado.

3. ÁREAS DE ENFOQUE DEL ESTUDIO

Como indicadores principales de la globalización, aparte de la dolarización de la economía, la descentralización de la mayoría de los servicios básicos, también aparecen en escena nuevos acuerdos comerciales con algunos países y regiones, lo que significa para las empresas mayores desafíos, más reglamentos y disposiciones legales que cumplir, además, la competencia entre estas ya no solo es internamente, aparece un nuevo elemento a que éstas en su día a día tienen que enfrentar, es la supervivencia.

Operando bajo este conjunto de factores, en algunos casos, estas empresas interrumpen sus actividades y en los casos más extremos quiebran. Algunas de las causas mas comunes para que esto suceda son: costos financieros altos causados por el uso de créditos a corto plazo y con altos

intereses, a los que estas optan para cumplir imprevistos, cubrir el pago de cuentas dentro de la empresa o deudas con terceros debido a la mala planeación de la producción y de Calidad o la falta de ellas provocando con esto iliquidez, y a su vez, a corto o mediano plazo el cierre de las operaciones. Esto causa además desempleo por lo que se vuelve una responsabilidad social de las empresas y una necesidad el evitarlo.

Según un diagnóstico de las PYMES realizado por CONAMYPE en el año 2006, los empresarios atribuyen entre sus mayores problemas los siguientes: problemas con el entorno (20% de las empresas encuestadas), baja rentabilidad del negocio (14% de las empresas encuestadas), problemas del mercado (13% de las empresas encuestadas) y acceso al crédito (10% de las empresas encuestadas).

Los analistas empresariales, aún tomando en consideración el entorno negativo en que operan las PYMES, se orientan más a encontrar las causas del fracaso en las propias PYMES y, en particular, en la capacidad de gestión de sus responsables. Así, tomando como punto de partida una primera síntesis elaborada en CONAMYPE, pueden mencionarse dentro de estos los siguientes: Problemas para vender, Problemas para producir y operar, Problemas para controlar, Problemas en la planificación y Problemas en la gestión.

Los principales orígenes de estos problemas son la falta de planificación de las empresas en sus operaciones, lo que genera productos que no cumplen las expectativas de los clientes y a la vez obedecen a problemas en el acceso a financiamiento por presentar desorden y desbalance en sus funciones.

A continuación se presentan las responsabilidades y funciones de la ingeniería de producción, las cuales son áreas de competencia de la Ingeniería Industrial, a partir de las cuales se pretende plantear una propuesta de mejora para la PYME.

RESPONSABILIDADES Y FUNCIONES DE LA INGENIERÍA DE PRODUCCIÓN

En cualquier compañía fabricante sin tomar en cuenta su tamaño, el tipo de producto, el volumen de producción o la diversificación de sus operaciones, la estructura de organización debe proporcionar las siguientes funciones:

1. Propietarios o sus representantes (junta directiva)
2. Gerente General

3. Ventas y mercadeo
4. Compras
5. Finanzas
6. Personal
7. Ingeniería del Producto
8. Ingeniería de fabricación
9. Ingeniería de control de la producción
10. Control de la Calidad.

Aunque son diferentes funciones, no necesariamente se deben llevar a cabo por diferentes departamentos o, en las empresas pequeñas, por diferentes individuos. Las funciones bajo las cuales operan la mayoría de las PYMEs salvadoreñas, son definidas en base a criterios de los empresarios, quienes además disponen de la tarea de cumplir con casi todas o varias de dichas funciones sin conocer o disponer de los elementos necesarios para hacerlo. En muchos casos se ven en la necesidad de contratar personal no capacitado para desempeñar las funciones y en otros, los puestos de trabajo son ocupados por miembros de la familia que tienen una formación empírica de las actividades del negocio o bien, ningún adiestramiento en sus operaciones.

Esta situación trae consigo el hecho de que algunas de estas funciones y los elementos de gestión de cada una de ellas, no estén definidas y por consiguiente, no se tenga una clara visión del rumbo de la empresa en aspectos tales como ventas y mercadeo, Compras de materia prima e insumos, entre otros factores que son de vital importancia para la supervivencia y desarrollo de las empresas.

Las funciones de la ingeniería de la producción antes definidas tienen una estrecha relación con las áreas de Producción, Calidad y Finanzas, ya que la Producción es el área que planifica, programa, ejecuta, dirige y controla la parte operativa de la empresa, sin ella no sería posible la obtención de los productos o servicios que se ofertan. Además de esto, dichos productos y/o servicios deben poseer y cumplir las especificaciones y expectativas de los clientes para mantenerse y competir en un mercado abierto y altamente competitivo donde se ve reflejada la Calidad. Estas dos áreas no podrían funcionar sin la intervención del subsistema financiero de la empresa, ya que este es el encargado de hacer cumplir mediante la obtención y control de los recursos monetarios la operación óptima tanto de Producción como de Calidad, sin dejar a un lado las otras funciones ya que se

considera que estas están íntimamente relacionadas con la gestión de los subsistemas de Producción, Calidad y Finanzas.

Uno de los hechos mas relevantes en el entorno de las PYME, como se mencionó antes, son los tratados comerciales, lo que implica a estas una participación en un ambiente cada vez más competitivo, cualidad que la mayoría de estas carece, algunas de las razones que explican la falta de competitividad de la PYME son las siguientes: productos poco atractivos; calidad insuficiente; baja productividad; maquinaria obsoleta; mercados estancados; escasa calificación de los empleados; y el empresario mismo, con su pasiva actitud frente a la modernización.

La presión que sobre las PYME ejerce la competitividad nacional e internacional es tan fuerte que prontamente podría entrar en severa crisis.

La competitividad de las empresas depende de su capacidad para lanzar al mercado productos cada vez más adecuados a las necesidades de los clientes y responder a los movimientos estratégicos de los competidores.

Ante esta situación la función de producción y de gestión de la calidad debe convertirse para la empresa en una variable competitiva fundamental ya que gestiona los flujos de materiales e información y programar las actividades teniendo en cuenta las limitaciones, a menudo variables a lo largo del tiempo, de los recursos disponibles.

Cabe destacar que inútil es toda buena intención de mejorar las unidades productivas si no se dispone de una gestión eficaz y saludable del uso de los recursos económicos. Con este planteamiento y la problemática expuesta con anterioridad se considera pertinente abordar desde la óptica de nuestra profesión las funciones producción, calidad y finanzas considerando el enfoque sistémico.

El pretender hacer una propuesta de mejora a partir de estas tres áreas, no significa que las demás funciones carezcan de importancia, pero debido a los constantes cambios del entorno en el que las empresas desarrollan sus actividades, son las que tienen en este momento mayor relevancia.

Todo esto esta validado además por la opinión de los técnicos en formación empresarial de las instituciones visitadas y en base a la información recopilada para la investigación.

4. PROBLEMÁTICA FRECUENTE QUE PRESENTAN LAS PYMES.

De forma preliminar, y tomando como base la información proporcionada por las entidades de apoyo a las PYMEs consultadas, se han definido una serie de problemas, ventajas y desventajas que de forma común aquejan a este tejido empresarial de nuestra economía (ver anexo 3). Estos problemas se han agrupado de acuerdo con los tres ejes de análisis propuestos para este estudio, los cuales son: producción, calidad y finanzas.

4.1. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA PRODUCCIÓN DE BIENES O PRESTACIÓN DE SERVICIOS.

Para las PYMEs, en cuanto producción de bienes y/o servicios, la problemática que manifiestan se da en puntos tan vitales como:

- ◆ Niveles de productividad bajos.
- ◆ Deficiencia en la forma en que se hace la programación para disponer de los recursos necesarios para efectuar la producción, considerado dentro de estos: maquinas, inventarios de materia prima, mano de obra.
- ◆ Retrasos en la producción e incumplimiento con fechas de entrega.
- ◆ Ociosidad o desaprovechamiento de la capacidad instalada.
- ◆ Dificultad para llevar un control efectivo de la producción y su avance.
- ◆ Existe dificultad para determinar el verdadero costo de los productos o servicios que se producen u ofrecen
- ◆ También sobresale la dificultad que hay para acceder a nueva tecnología para mejorar los procesos productivos o de prestación de servicios, situación que hace mayor la brecha tecnológica de las PYMEs, lo cual resta competitividad.
- ◆ No hay claridad en los parámetros útiles para planificación de las actividades para la prestación de servicios
- ◆ Falta de capacitación en el manejo de las Tecnologías Informáticas y de Comunicación (TIC)

4.2. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA GESTIÓN DE LA CALIDAD:

En lo que se refiere a las situaciones anómalas o insatisfactorias que presenta las PYMEs en lo que se refiere a la calidad de sus resultados destacan:

- ◆ Desprestigio de la calidad de sus productos o servicios al compararlos con productos similares de otras empresas nacionales de mayor tamaño u otros que son importados.
- ◆ Desconocimiento de las formas de aplicar la gestión de la calidad, por ejemplo, no hay disponibilidad de recursos e información necesarios, la realización del seguimiento, la medición y el análisis de los procesos y la implementación de las acciones necesarias para alcanzar los resultados planificados y la mejora continua de éstos procesos.
- ◆ Carencia de una cultura de productividad y calidad y sus beneficios.
- ◆ Altos costos de los implantar y certificar los sistemas de la calidad.
- ◆ Existe un bajo nivel de documentación y formalización en las organizaciones.
- ◆ No se aplican controles de calidad en base a planificación.

4.3. PROBLEMÁTICA FRECUENTE EN LA GESTIÓN FINANCIERA

Sobre esta función recae la responsabilidad de dar el soporte de tipo presupuestal a las operaciones de las PYMEs. Los elementos desfavorables más sobresalientes en este aspecto son:

- ◆ Falta de liquidez
- ◆ Dificultad para acceder a créditos.
- ◆ No se cuenta con los conocimientos esenciales para evaluar una fuente de crédito y sus verdaderos costos.
- ◆ Los presupuestos presentan desviaciones significativas con respecto a los gastos reales.
- ◆ No hay un aprovisionamiento de los fondos necesarios para que la empresa logre maniobrar al surgir eventualidades imprevistas.
- ◆ Existe deficiencia en la aplicación de los sistemas de costeo y presupuestos para controlar la actividad productiva de la empresa.
- ◆ No se tiene un planeamiento y programación de los flujos de efectivo que se necesitan para mantener un funcionamiento constante y capaz de absorber los imprevistos.
- ◆ Altos niveles de endeudamiento
- ◆ Estructura de capital inadecuada.

Al visualizar estos pocos problemas preliminares, que son de carácter general para las PYMEs, es evidente que en algún momento de sus operaciones cotidianas estas empresas pueden llegar a

presentar estas limitantes o problemas de tipo operativo, poniendo riesgo la supervivencia de las organizaciones. Ahora bien, el reto de los empresarios es hacer que sus negocios funcionen logrando superar estas condiciones adversas generadas por fallas funcionales en la gestión de los mismos.

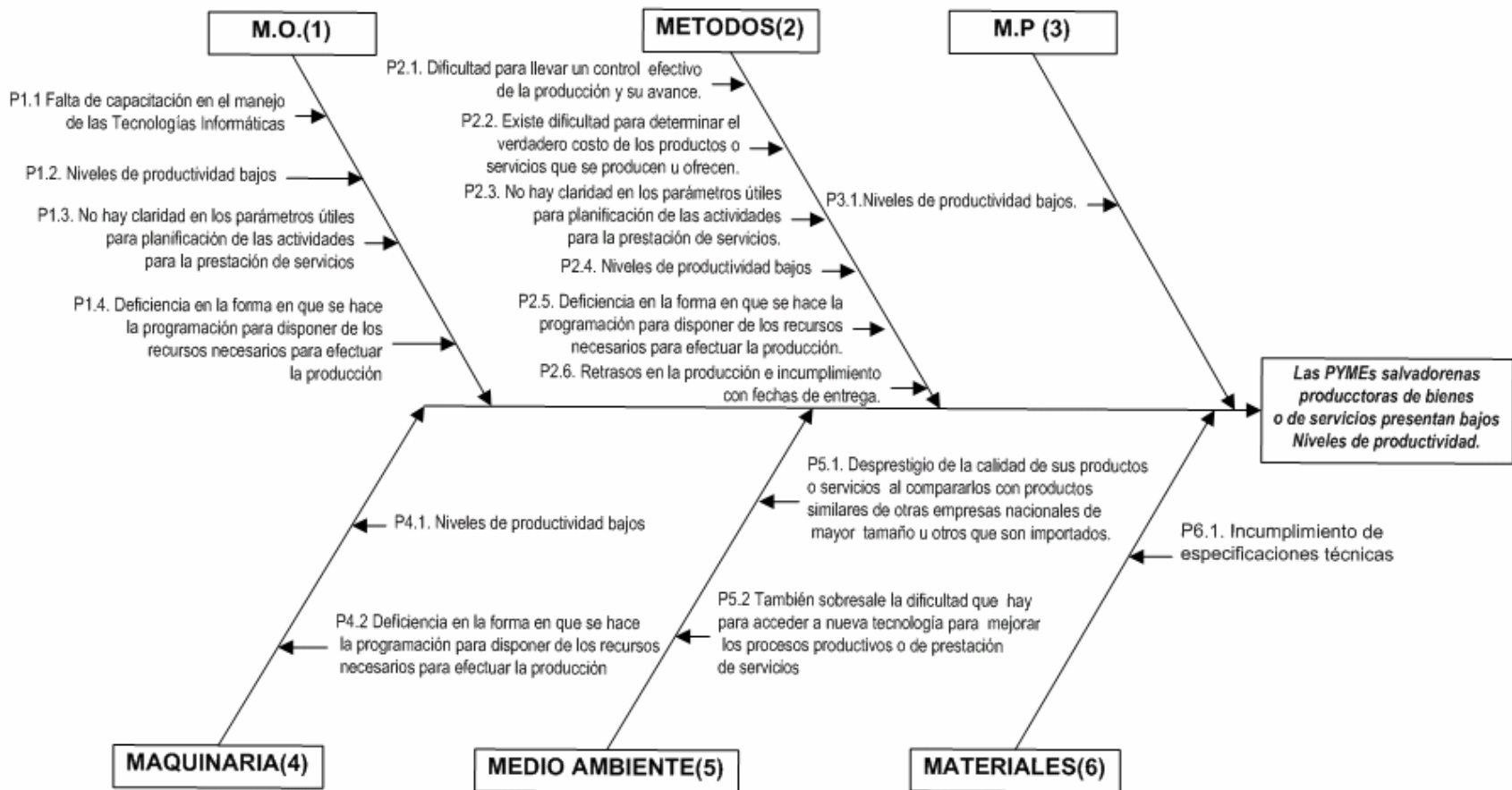
Después de revisar los problemas que se han definido de manera preliminar en los numerales anteriores, se visualiza la necesidad de conocer las principales necesidades y deficiencias que presentan las PYMEs actualmente y priorizar los mismos, para desarrollar soluciones a través de la aplicación de las técnicas de la ingeniería industrial que sean las mas indicadas para resolver la problemática de manera eficaz. Esta es una posibilidad de contribuir con el desarrollo y fortalecimiento de las pequeñas y medianas empresas salvadoreñas productoras de bienes o servicios, al hacerlas más competitivas poniendo a disposición de los gerentes de estas organizaciones una aplicación de los conocimientos y técnicas de Ingeniería Industrial que les ayude a mejorar la tarea administrativa al integrar las variables que están implícitas en los subsistemas: producción, calidad y finanzas.

Para tener una visualización mas clara de las posibles causas de la problemática planteada de forma preliminar para las empresas en las áreas de producción, calidad y finanzas se presenta un desglose de los mismos, haciendo uso de la técnica del diagrama de Ishikawa (espina de pescado) para cada una de los tres subsistemas a estudiar en las PYMEs. Se ha optado por usar esta técnica, pues permitirá agrupar en categorías las posibles causas que generan los problemas en las Empresas, esto nos proporciona una orientación mas acertada para identificar los factores más relevantes que se deben investigar

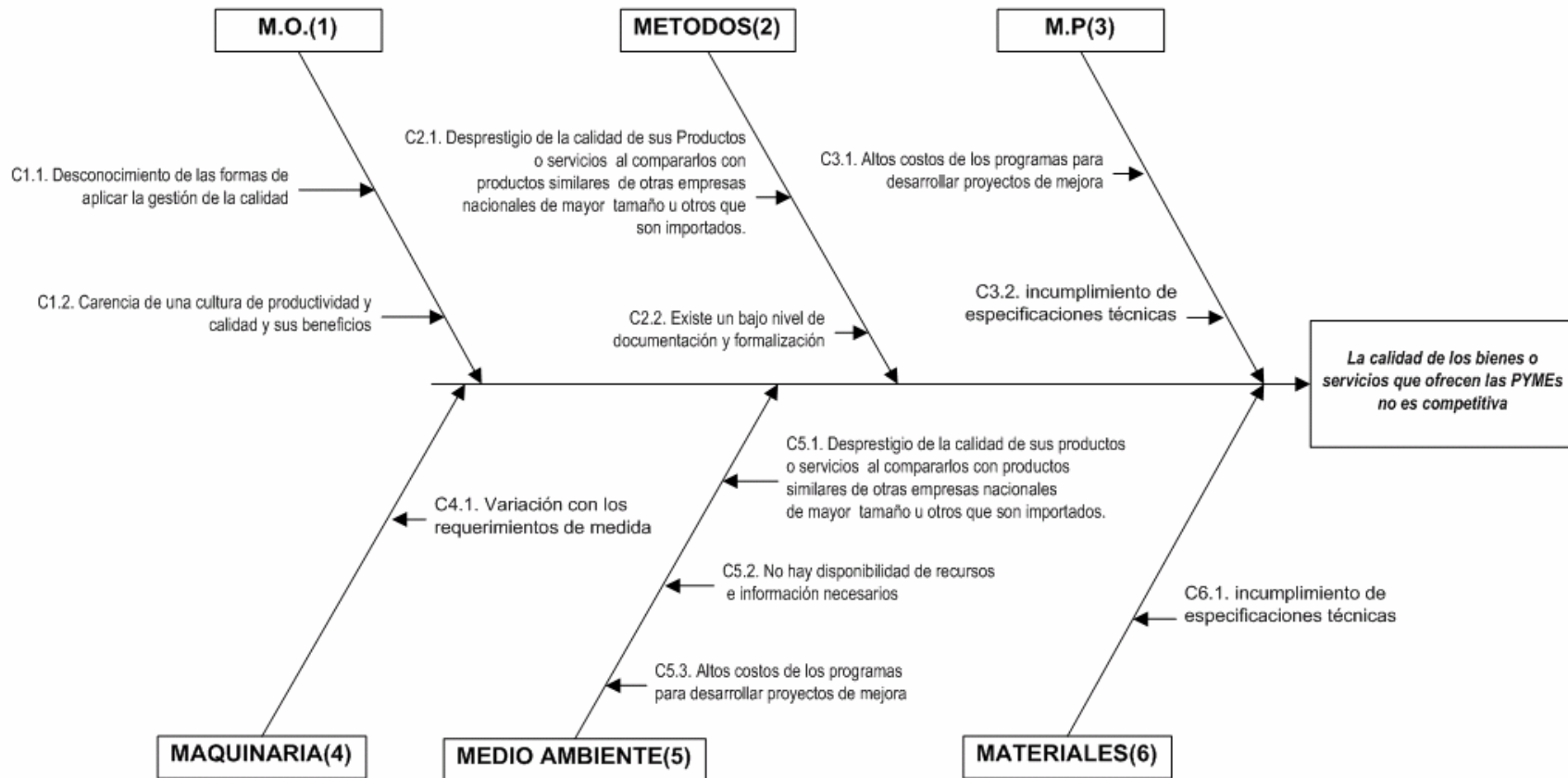
Los efectos detectados de forma preliminar están relacionados con puntos clave para el éxito de las PYMEs. Para el caso de la producción de bienes o servicios se identifica como principal deficiencia la baja **productividad** de las empresas en sus operaciones cotidianas. Por otra parte, la **competitividad** de este tejido empresarial no es la que necesita para desarrollarse o aumentar su participación en el mercado, debido principalmente a la deficiente calidad de los resultados de sus procesos. Además, en materia financiera, las PYMEs operan con **costos y niveles de rentabilidad** que limitan su crecimiento debido a la constante escasez de recursos económicos. En todo sistema

empresa estos puntos son indicadores del desempeño que definen de alguna manera la posición de una empresa en relación con otras.

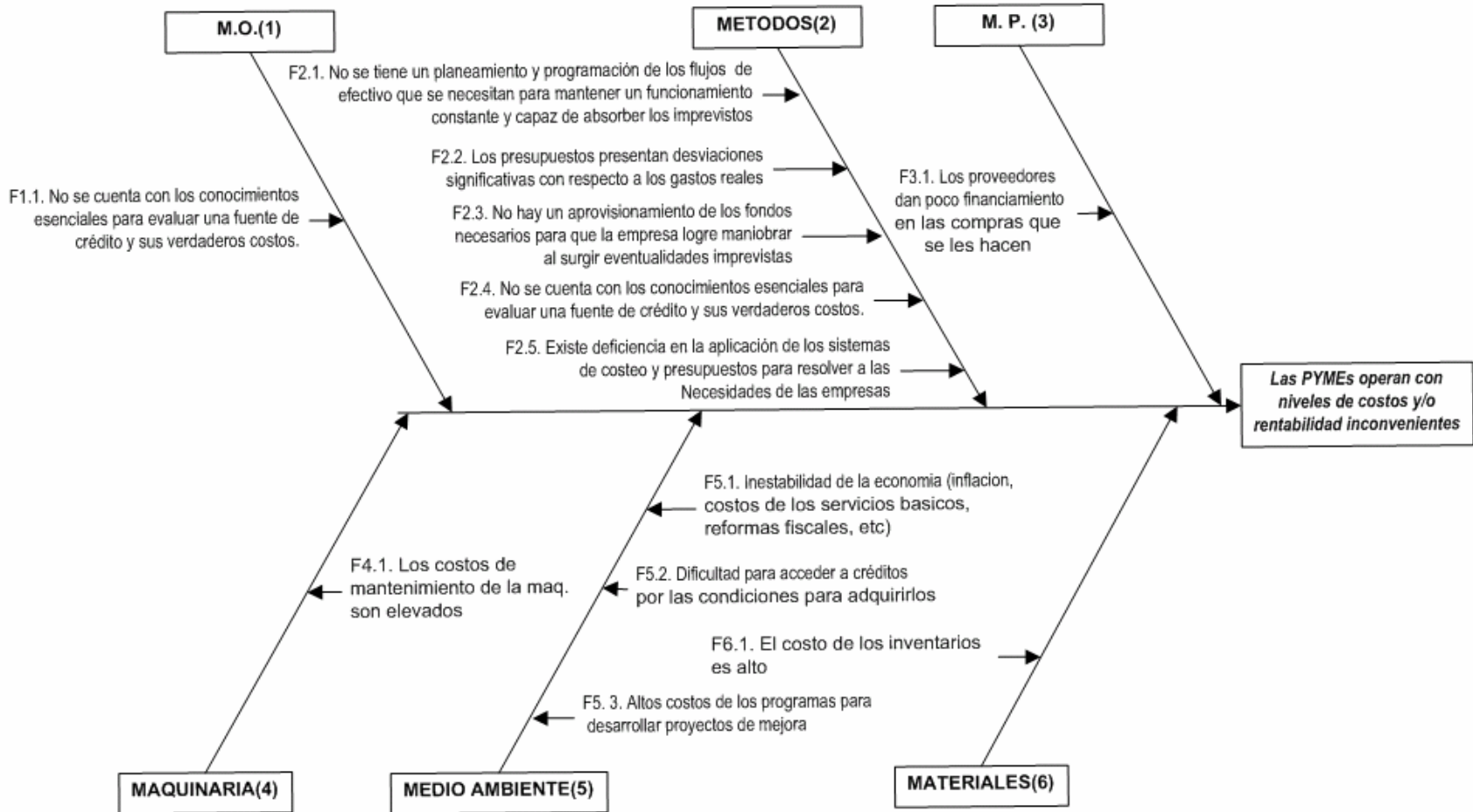
Causas que generan problemas en la producción de bienes o servicios.



Causas que generan problemas en calidad



Causas que generan problemas en financiamiento



Las causas planteadas para los problemas identificados hasta ahora de forma preliminar (a excepción de las asociadas a factores medio ambientales) presentan una oportunidad de participación directa para la Ingeniería Industrial para mejorar la gestión de las PYMEs, a través de la aplicación apropiada de conocimientos y técnicas elementales de la carrera. Para poder proponer alternativas de solución que sean acertadas para la problemática de este estrato empresarial es necesario profundizar aun mas en tales problemas para contar con una base que sustente una serie de propuestas realmente viables y factibles que puedan ser implementadas por las PYMEs que así lo necesiten, para ello se considera necesario proceder a desarrollar un diagnostico específico de la situación actual de las Pequeñas y Medianas Empresas salvadoreñas productoras de bienes o servicios en lo que se refiere a las dificultades que presentan en la gestión de los sistemas producción, calidad y finanzas.

CAPITULO II: DIAGNOSTICO DEL ESTUDIO

1. METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.

Con el fin de proceder de manera lógica y sistemática en el desarrollo del diagnostico, la investigación se realizara haciendo uso de algunos pasos la metodología de C. Roberto Sampieri; específicamente estos pasos son:

- a) Concebir la idea a investigar.
- b) Planteamiento del problema de investigación: objetivos, preguntas de investigación y justificación del estudio.
- c) La elaboración del marco teórico: revisión de la literatura y construcción de una perspectiva teórica.
- d) Definición del tipo de investigación a realizar.
- e) Formulación de hipótesis.
- f) Diseños de la investigación a realizar.
- g) Fuentes de información a utilizar y tipo de muestra.
- h) Recolección y análisis de los datos.
- i) Conclusiones de la investigación

1.1. CONCEPCIÓN DE LA IDEA A INVESTIGAR

Según instituciones especializadas en el estudio y apoyo a las PYMEs, los problemas que frecuentemente presentan en la actualidad son de tipo operativo como por ejemplo despachos atrasados, calidad deficiente de los productos, problemas de flujo de caja, altos costos y gestión comercial deficiente, entre otros. Todos estos problemas tienen una raíz común: algo funciona mal en la gestión de operaciones de las empresas.

Este tipo de problemas influyen de manera negativa en las oportunidades que pueden tener las PYMEs para crecer en el entorno nacional, y mas aun para permitirles trascender hacia otros mercados. Esto también puede llegar a poner en riesgo la estabilidad del funcionamiento de las mismas, y en algunos casos extremos, provocar el cierre de sus operaciones.

Como resultado del presente estudio se ha visualizado la oportunidad de poder contribuir con la mejora y fortalecimiento de las PYMEs manufactureras y de servicios, a través de la aplicación de las técnicas propias de la profesión de la ingeniería industrial para mejorar las deficiencias y debilidades más significativas que estas presentan en la gestión de las áreas de producción, calidad y finanzas.

Para poder ofrecer alternativas de solución que sean viables y factibles para las necesidades prioritarias que las PYMEs enfrentan hoy en día, en los tres ejes funcionales empresariales antes mencionados, se vuelve necesario explorar y describir este gremio tomando como punto de partida la evolución que ha tenido a través del tiempo en las ultimas décadas, hasta abordar el contexto que las rodea en la actualidad y como influye en los aspectos relacionados a cada uno de estos subsistemas.

Hasta ahora, el gremio de pequeños y medianos empresarios cuenta con una serie de estudios realizados por entidades de apoyo para las PYMEs¹¹, que de alguna manera, identifican los problemas que son de tipo recurrente para estas, pero tales estudios tienen como característica común el ser desarrollados hasta el nivel de diagnostico, de los cuales se desprenden únicamente una serie de observaciones y recomendaciones que si bien aportan algunas ideas que pueden favorecer el mejoramiento de las PYMEs en materia de: gestión administrativa, comercialización, encadenamientos productivos, tramites varios, entre otros, no proporcionan alternativas de solución concretas que puedan ser adaptadas a las necesidades de estas empresas para solventar los problemas que se dan en la gestión de las operaciones.

Con este estudio se pretende analizar las PYMEs manufactureras y de servicios con un enfoque principalmente exploratorio, pero también descriptivo, ya que primeramente es necesario identificar que aspectos de la gestión inciden de manera más significativa en la problemática que las afecta en

¹¹ CONAMYPE, FUNDAMYPE, AMPES, GTZ, SWITCH CONTACT, entre otros

las áreas de producción, calidad y finanzas. Y en segundo lugar, también es importante contar con una descripción completa de las necesidades que tienen las PYMEs en las áreas a estudiar, para tomarla como base para el diseño de soluciones de Ingeniería de Organización Industrial.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.2.1. Planteamiento del problema de investigación.

De acuerdo con la metodología de Sampieri, *plantear el problema no es sino afinar y estructurar más formalmente la idea de investigación.*

En el anteproyecto el problema se planteo haciendo uso de la metodología de la caja negra tal como se muestra a continuación:



Para desarrollar la etapa de diagnóstico se puede formular el problema teniendo en cuenta que el resultado de este será la base sobre la cual se desarrollaran alternativas de solución para la problemática que enfrentan las PYMEs manufactureras y de servicios en las áreas: producción, calidad y finanzas.

Por tanto, el planteamiento del problema para la investigación necesaria para elaborar el diagnóstico se ha establecido de la siguiente manera:

“Identificar las principales causas y sus orígenes de las *deficiencias o debilidades* que las PYMEs manufactureras y de servicios de El Salvador presentan en la *gestión* de las áreas: producción, calidad y finanzas.”

Los elementos para plantear un problema son tres y están relacionados entre sí: *los objetivos que persigue la investigación, las preguntas de investigación y la justificación del estudio.*

1.2.2. *Objetivos de la Investigación.*

a) *Objetivo General de la Investigación.*

Examinar el funcionamiento de las PYMEs manufactureras y de servicios en las áreas: *producción, calidad y finanzas*, para describir las condiciones bajo las que desarrollan las actividades que corresponden a la gestión de estos tres subsistemas empresariales, y así poder identificar y priorizar los problemas que las afectan y las causas que los originan, para contar con una base que fundamente el diseño de alternativas de solución que sean factibles para los sectores en cuestión.

b) *Objetivos Específicos*

- Indagar sobre la evolución del gremio de PYMEs en El Salvador, para presentar una síntesis de su participación en la economía y los principales eventos que han influido en su desarrollo a través de las últimas décadas.
- Exponer el contexto socio-económico actual en que se desenvuelven las PYMEs salvadoreñas.
- Identificar los factores técnicos y administrativos que influyen en las PYMEs salvadoreñas para el funcionamiento eficiente de los subsistemas: producción, calidad y finanzas.
- Determinar las disfunciones o debilidades que las PYMEs manufactureras y de servicios presentan en la gestión de las áreas: producción, calidad y finanzas.

- Priorizar la problemática identificada para las PYMEs para proponer soluciones que resuelvan aquellos problemas que representen un mayor impacto sobre las mismas.

Estos objetivos son las guías del estudio y durante todo el desarrollo del mismo deben tenerse presentes. También es conveniente comentar que durante la investigación pueden surgir objetivos adicionales, modificarse los objetivos iniciales e —incluso— ser sustituidos por nuevos objetivos, dependiendo de la dirección que tome la investigación.

1.2.3. Preguntas que responderá el estudio.

Además de definir los objetivos concretos de la investigación, es conveniente plantear a través de una o varias preguntas el problema que nos interesa estudiar.

1. ¿Cuál es el contexto socio-económico bajo el cual se encuentran operando las PYMEs salvadoreñas?
2. ¿Cuáles son las variables clave asociadas a la gestión eficiente de los subsistemas: producción, calidad y finanzas en el caso de las PYMEs salvadoreñas?
3. ¿Que problemas son los que aquejan a las PYMEs salvadoreñas productoras de bienes y servicios, en las áreas de producción, calidad y finanzas?
4. ¿Cuáles son las causas que originan los diferentes problemas que enfrentan las PYMEs salvadoreñas en cada uno de los tres ejes de análisis estudiados?

Las preguntas generales deben aclararse y delimitarse para esbozar el área problema y sugerir actividades pertinentes para la investigación.

1.2.4. Límites del estudio.

Este estudio persigue conocer y describir los problemas que actualmente enfrenta el gremio de PYMEs salvadoreñas productoras de bienes y servicios, en lo que se refiere a las funciones elementales que corresponden a los subsistemas de producción, calidad y finanzas, que puedan limitar el desarrollo de dicho gremio empresarial.

Debido al alto nivel de heterogeneidad del gremio PYMEs en cuanto a aspectos como: actividad económica, estructura de capital, nivel tecnológico, ubicación geográfica, mercados a los que destinan sus productos o servicios, necesidades y problemática que presentan, este estudio tendrá un enfoque de tipo general pero tratando de dar alcance a los problemas que como ya se dijo antes,

se dan de forma común en las áreas de producción, calidad y finanzas, en el gremio de PYMEs en El Salvador. Es por esta razón que se hará uso principalmente de fuentes de información de tipo secundario obtenida de entidades privadas y de gobierno cuyos propósitos son: estudiar y dar asistencia técnica y financiera a estas empresas a través de programas especializados para las diversas necesidades que se tienen.

Además de los objetivos y las preguntas de investigación *es necesario justificar las razones que motivan el estudio*. La mayoría de las investigaciones se efectúan con un propósito definido, y ese propósito debe ser lo suficientemente fuerte para que se justifique la realización.

1.2.5. *Justificación del estudio.*

A continuación se dan algunos criterios formulados como preguntas, los cuales fueron adaptados de Ackoff (1953) y Miller (1977).

Conveniencia:

Primeramente, el conocer la situación actual de las PYMEs salvadoreñas y el contexto bajo el cual desarrollan sus actividades productivas, será de gran utilidad para poder contar con criterios suficientes que nos ayuden a desarrollar propuestas de solución que tengan la requerida validez técnica para resolver los problemas encontrados, y que a su vez sean viables en su implementación.

Relevancia social:

El contribuir con el desarrollo y fortalecimiento del gremio de PYMEs salvadoreñas productoras de bienes y servicios es una prioridad en la sociedad y economía de nuestro país, ya que como se ha presentado anteriormente, son las empresas de estos estratos las que constituyen el 9.0%. Esto equivale a un aproximado de 15,766 PYMEs¹², estas además representan la mayor fuente de empleo e ingresos para la población económicamente activa de nuestro país (66%), y también, estas empresas aportan cerca del 44 por ciento del producto Interno Bruto (PIB¹³).

El colaborar con las PYMEs a través de la asistencia profesional mediante la aplicación de las técnicas de ingeniería industrial en los procesos de gestión de los sistemas de calidad, producción y

¹² Datos del Ministerio de Economía (MINEC), y la Dirección General de Estadísticas y Censos (DIGESTYC)

¹³ Cámara de Comercio e Industria de El Salvador.

finanzas, puede ayudar a mejorar su competitividad, generando además una mayor estabilidad, o bien un crecimiento en estas empresas, lo que puede traducirse en un beneficio directo para su(s) propietario(s) y empleados.

Implicaciones prácticas:

Los resultados de este diagnóstico serán los insumos para la próxima etapa de este proyecto, la cual es la fase de diseño, en la cual se desarrollarán las alternativas de solución que más se ajusten a las necesidades identificadas como prioritarias para el gremio de las PYMEs productoras de bienes o servicios, en la gestión de la producción, la calidad y el financiamiento.

Valor teórico:

La información que se recolecte será de utilidad para comprender la evolución de las pequeñas y medianas empresas en nuestro país y como ha cambiado igualmente el medio ambiente en el que se desempeñan, el cual se compone de políticas económicas, fiscales y de apoyo a las PYMEs, creación de instituciones gubernamentales, privadas y ONGs que ofrecen apoyo técnico y financiero. Todo este bagaje de conocimientos permitirá diseñar soluciones que estén basadas en el marco contextual que realmente rodea a las pequeñas y medianas empresas, vinculando todas las variables que se consideran pertinentes para cada problema.

Utilidad metodológica:

Este estudio permitirá visualizar de una manera homogénea las dificultades que atraviesan las PYMEs productoras de bienes y de servicios, en lo que se refiere a los factores asociados a las funciones propias de los sistemas de producción, calidad y finanzas que estas realizan. Esto, a pesar de la compleja heterogeneidad que hay en las empresas que componen este estrato de la actividad productiva nacional.

Además de los tres elementos que conforman propiamente el planteamiento del problema es necesario considerar otro aspecto importante: la *viabilidad o factibilidad* misma del estudio.

1.3. ELABORACIÓN DEL MARCO TEÓRICO PARA EL DIAGNOSTICO

Cuando se tiene planteado el problema de estudio (es decir, que se poseen objetivos y preguntas de investigación) y cuando además se han evaluado su relevancia y factibilidad, el siguiente paso consiste en *sustentar teóricamente el estudio*, etapa que algunos autores llaman “*elaborar el marco teórico*”. Ello implica analizar y exponer aquellas *teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes en general* que se consideren válidos para el correcto encuadre del estudio (Rojas, 1981).

La elaboración del *marco teórico en el caso de este estudio* comprende dos etapas: 1) *la revisión de la literatura* relacionada con el tema y 2) *la adopción de una teoría o desarrollo de una perspectiva teórica*.

Según expone Sampieri, existen tres tipos básicos de *fuentes de información* para llevar a cabo la *revisión de la literatura*:

Fuentes primarias (directas). Constituyen el objetivo de la *investigación bibliográfica o revisión de la literatura* y proporcionan datos de primera mano (Dankhe, 1986).

- *Fuentes secundarias*. Consisten en compilaciones, resúmenes y listados de referencias publicadas en un área de conocimiento en particular. Es decir, reprocesan información de primera mano.
- *Fuentes terciarias*. Se trata de documentos que compendian nombres y títulos de revistas y otras publicaciones periódicas, así como nombres de boletines, conferencias y simposios; nombres de empresas, asociaciones industriales y de diversos servicios, títulos de reportes con información gubernamental; catálogos de libros básicos que contienen referencias y datos bibliográficos; y nombres de instituciones al servicio de la investigación. Son útiles para detectar fuentes no documentales como organizaciones que realizan o apoyan estudios, miembros de asociaciones científicas (quienes pueden asesorar en un campo en particular), instituciones de educación superior, agencias informativas y dependencias del gobierno que efectúan investigaciones.

Para la elaboración del marco conceptual de este estudio se hará uso de los 3 tipos de fuentes, dependiendo de los requerimientos de información que se presenten.

Uno de los propósitos de la revisión de la literatura es analizar y discernir si la teoría existente y la investigación anterior sugieren una respuesta —aunque sea parcial— a la pregunta o preguntas de investigación o una dirección a seguir dentro del tema de estudio. La teoría consiste en un conjunto de proposiciones interrelacionadas, capaces de explicar por qué y cómo ocurre un fenómeno. En palabras de Kerlinger (1975, p. 9): *“una teoría es un conjunto de constructos (conceptos), definiciones y proposiciones relacionadas entre sí, que presentan un punto de vista sistemático de fenómenos especificando relaciones entre variables, con el objeto de explicar y predecir los fenómenos”*.

*La elaboración del marco teórico permitirá: entender como ocurren los problemas estudiados, sistematizar o dar orden al conocimiento sobre la realidad que estamos interesados en describir, conocimiento que en muchas ocasiones es disperso y no se encuentra organizado. También, una función de la teoría —muy asociada con la de explicación— es la de *predicción*. Es decir, hacer inferencias a futuro sobre cómo podría manifestarse u ocurrir un fenómeno dado ciertas condiciones.*

1.3.1. Establecimiento de los insumos del marco teórico:

El objetivo de realizar una indagación de tipo bibliografía sobre el tema de estudio nos ayudara a abordarlo considerando todos los elementos que son pertinentes para cumplir los objetivos del estudio. En el caso particular de este trabajo de graduación que persigue diseñar una “PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE LAS PYMES MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS” se considera que es relevante estudiar literatura que contenga información como la siguiente:

<u>Aspecto a indagar</u>	<u>Objetivo y/o resultados esperados</u>
El enfoque sistémico	Presentar los elementos que componen el enfoque sistémico, ya que se utilizara como herramienta para analizar las PYMEs productoras de bienes y servicios, y sus respectivos subsistemas de producción, calidad y finanzas de forma independiente, y también su interrelación para poder definir los puntos que se estudiaran de cada uno de ellos.
Elementos generales de la gestión empresarial	Definir conceptos que serán de ayuda para dar claridad al enfoque del estudio, además de describir de manera general el funcionamiento de un sistema empresa.
PYMEs y la gestión en la producción de bienes	Describir el funcionamiento básico de un sistema productor de bienes, e identificar los puntos que son elementales para obtener una productividad aceptable con la eficiencia, efectividad y eficacia que garantice el buen desempeño del sistema.
PYMEs y la gestión en la producción de servicios	Describir el funcionamiento básico de un sistema diseñado para prestar servicios, e identificar los factores necesarios para obtener índices de productividad aceptable con la eficiencia, efectividad y eficacia que garantice el buen desempeño del sistema.
La gestión de la calidad en las PYMEs	Identificar los factores involucrados en la gestión eficiente, efectiva y eficaz de la de la calidad de los resultados producidos por los sistemas diseñados para la producción de bienes o servicios
La gestión de las finanzas en las PYMEs	Conocer las principales funciones que debe cumplir el sistema financiero de una empresa para llevar de manera eficiente el ciclo financiero de la misma, asegurando la continua actividad del negocio, a través de una composición del capital que permita tener un flujo de efectivo que beneficie a la empresa.
Evolución cronológica del contexto económico salvadoreño.	Ayudara a entender la forma en que a través del tiempo ha ido cambiando el entorno socio-económico de el salvador, y como se encuentra actualmente. También permitirá identificar los diversos factores políticos, sociales, económicos, legales que inciden directamente en al entorno en que se desenvuelven las PYMEs, y poder de alguna manera considerar posibles cambios en estos aspectos que puedan influir en estas empresas.
Estudios o diagnósticos anteriores del sector PYMEs realizados por entidades especializadas en el desarrollo de programas de apoyo al sector.	Obtener una descripción confiable de la situación actual de las PYMEs, en base a la opinión y criterios de entidades especializadas en el estudio de estas empresas, que permita identificar las fortalezas, problemas, necesidades y debilidades que presentan las PYMEs, ante los retos y oportunidades que les implica la configuración del entorno en que operan.

1.3.2. *El enfoque sistémico*

1.3.2.1. El enfoque de sistemas

La aparición del **enfoque de sistemas** tiene su origen en la incapacidad manifiesta de la ciencia para tratar problemas complejos. El método científico, basado en reduccionismo, repetitividad y refutación, fracasa ante fenómenos muy complejos por varios motivos:

1. El número de variables interactuantes es mayor del que el científico puede controlar, por lo que no es posible realizar verdaderos experimentos.
2. La posibilidad de que factores desconocidos influyan en las observaciones es mucho mayor.
3. Como consecuencia, los modelos cuantitativos son muy vulnerables.

El problema de la complejidad es especialmente patente en las ciencias sociales, que deben tratar con un gran número de factores humanos, económicos, tecnológicos y naturales fuertemente interconectados. En este caso la dificultad se multiplica por la imposibilidad de llevar a cabo experimentos y por la propia intervención del hombre como sujeto y como objeto (racional y libre) de la investigación.

La mayor parte de los problemas con los que tratan las ciencias sociales son de gestión: organización, planificación, control, resolución de problemas, toma de decisiones, entre otros. En nuestros días estos problemas aparecen por todas partes: en la administración, la industria, la economía, la sanidad, la educación, etc.

Así, el **enfoque de sistemas** aparece para abordar el problema de la complejidad a través de una forma de pensamiento basada en la totalidad y sus propiedades que complementa el reduccionismo científico.

Von Bertalanffy proponía los fundamentos de una Teoría de Sistemas Generales y en 1954 se crea la Sociedad para la Investigación de Sistemas Generales. El programa de la sociedad era el siguiente:

- Investigar el isomorfismo de conceptos, leyes y modelos en varios campos, y promover transferencias útiles de un campo a otro.
- Favorecer el desarrollo de modelos teóricos adecuados en aquellos campos donde faltaran.

- Reducir en lo posible la duplicación de esfuerzo teórico en campos distintos.
- Promover la unidad de la ciencia, mejorando la comunicación entre los especialistas.

El objetivo último de Bertalanffy, fue el desarrollo y difusión de una única meta-teoría de sistemas formalizada matemáticamente, no ha llegado a cumplirse. En su lugar, de lo que podemos hablar es de un **enfoque de sistemas** o un **pensamiento sistémico** que se basa en la utilización del concepto de sistema como un todo irreducible.

Mostramos a continuación la definición de **Sistema** propuesta por varios autores.

L. von Bertalanffy (1968): "Un **sistema** es un conjunto de unidades en interrelación."

Ferdinand de Saussure (1931): "**Sistema** es una totalidad organizada, hecha de elementos solidarios que no pueden ser definidos más que los unos con relación a los otros en función de su lugar en esa totalidad."

Mario Bunge (1979): Sistema Σ es una terna ordenada $[C(\Sigma), E(\Sigma), S(\Sigma)]$ en la que:

- $C(\Sigma)$ (composición de Σ) representa el conjunto de partes de Σ .
- $E(\Sigma)$ (entorno o medio ambiente de Σ es el conjunto de aquellos elementos que, sin pertenecer a $C(\Sigma)$, actúan sobre sus componentes o están sometidos a su influencia.
- $S(\Sigma)$ (estructura de Σ) es el conjunto de relaciones y vínculos de los elementos de $C(\Sigma)$ entre sí o bien con los miembros del entorno $E(\Sigma)$.

IEEE Standard Dictionary of Electrical and Electronic Terms: "**Sistema** es un todo integrado, aunque compuesto de estructuras diversas, interactuantes y especializadas. Cualquier sistema tiene un número de objetivos, y los pesos asignados a cada uno de ellos pueden variar ampliamente de un sistema a otro. Un sistema ejecuta una función imposible de realizar por una cualquiera de las partes individuales. La complejidad de la combinación está implícita."

Norma X3.12-1970 (ANSI), Norma 2382/V, VI (ISO) Vocabulary for Information Processing: "**Sistema** es una colección organizada de hombres, máquinas y métodos necesaria para cumplir un objetivo específico."

Resumiendo, de las definiciones se pueden extraer unos aspectos fundamentales del concepto

Sistema:

- La existencia de elementos diversos e interconectados.
- El carácter de unidad global del conjunto.
- La existencia de objetivos asociados al mismo.
- La integración del conjunto en un entorno.

1.3.2.2. Análisis de Sistemas

Trata básicamente de determinar los objetivos y límites del sistema objeto de análisis, caracterizar su estructura y funcionamiento, marcar las directrices que permitan alcanzar los objetivos propuestos y evaluar sus consecuencias. Dependiendo de los objetivos del análisis podemos encontrarnos ante dos problemáticas distintas:

- Análisis de un sistema ya existente para comprender, mejorar, ajustar y/o predecir su comportamiento.
- Análisis como paso previo al diseño de un nuevo sistema-producto.

En cualquier caso, se puede agrupar más formalmente las tareas que constituyen el análisis en una serie de etapas que se suceden de forma iterativa hasta validar el proceso completo:

- **Conceptualización:** Consiste en obtener una visión de muy alto nivel del sistema, identificando sus elementos básicos y las relaciones de éstos entre sí y con el entorno.
- **Análisis funcional:** Describe las acciones o transformaciones que tienen lugar en el sistema. Dichas acciones o transformaciones se especifican en forma de procesos que reciben una entradas y producen unas salidas.
- **Análisis de condiciones** (o constricciones): Debe reflejar todas aquellas limitaciones impuestas al sistema que restringen el margen de las soluciones posibles. Estas se derivan a veces de los propios objetivos del sistema:
 - Operativas, como son las restricciones físicas, ambientales, de mantenimiento, de personal, de seguridad, etc.
 - De calidad, como fiabilidad, mantenibilidad, seguridad, convivencialidad, generalidad, etc.

Sin embargo, en otras ocasiones las constricciones vienen impuestas por limitaciones en los diferentes recursos utilizables:

- Económicos, reflejados en un presupuesto.
- Temporales, que suponen unos plazos a cumplir.
- Humanos.
- Metodológicos, que conllevan la utilización de técnicas determinadas.
- Materiales, como espacio, herramientas disponibles, etc.
- **Construcción de modelos:** Una de las formas más habituales y convenientes de analizar un sistema consiste en construir un prototipo (un modelo en definitiva) del mismo.
- **Validación del análisis:** A fin de comprobar que el análisis efectuado es correcto y evitar en su caso la posible propagación de errores a la fase de diseño, es imprescindible proceder a la validación del mismo. Para ello hay que comprobar los extremos siguientes:
 - El análisis debe ser consistente y completo.
 - Si el análisis se plantea como un paso previo para realizar un diseño, habrá que comprobar además que los objetivos propuestos son correctos y realizables.

Una ventaja fundamental que presenta la construcción de prototipos desde el punto de vista de la validación radica en que estos modelos, una vez construidos, pueden ser evaluados directamente por los usuarios o expertos en el dominio del sistema para validar sobre ellos el análisis.

1.3.2.3. Diseño de Sistemas

Se ocupa de desarrollar las directrices propuestas durante el análisis en términos de aquella configuración que tenga más posibilidades de satisfacer los objetivos planteados tanto desde el punto de vista funcional como del no funcional (lo que antes hemos denominado constricciones). El proceso de diseño de un sistema complejo se suele realizar de forma descendente:

1. Diseño de alto nivel (o descomposición del sistema a diseñar en subsistemas menos complejos).
2. Diseño e implementación de cada uno de los subsistemas:
 - Especificación consistente y completa del subsistema de acuerdo con los objetivos establecidos en el análisis.
 - Desarrollo según la especificación.

- Prueba.
- 3. Integración de todos los subsistemas.
- 4. Validación del diseño.

1.3.2.4. Gestión de Sistemas

La **Gestión de Sistemas** se ocupa de integrar, planificar y controlar los aspectos técnicos, humanos, organizativos, comerciales y sociales del proceso completo (desde el análisis y el diseño hasta la vida operativa del sistema). Los objetivos principales de la **Gestión de Sistemas** suelen ser:

- Planificar y controlar el proceso completo de análisis, diseño y operación del sistema dentro del presupuesto, plazo, calidad y restantes condiciones convenidas.
- Controlar la validez de los criterios de diseño.
- Controlar la adecuación del producto del diseño a los requisitos establecidos en el análisis.
- Planificar y desarrollar las necesidades de mantenimiento.
- Planificar y desarrollar las necesidades de formación del personal que va a operar el sistema.
- Planificar la supervisión del funcionamiento del sistema.

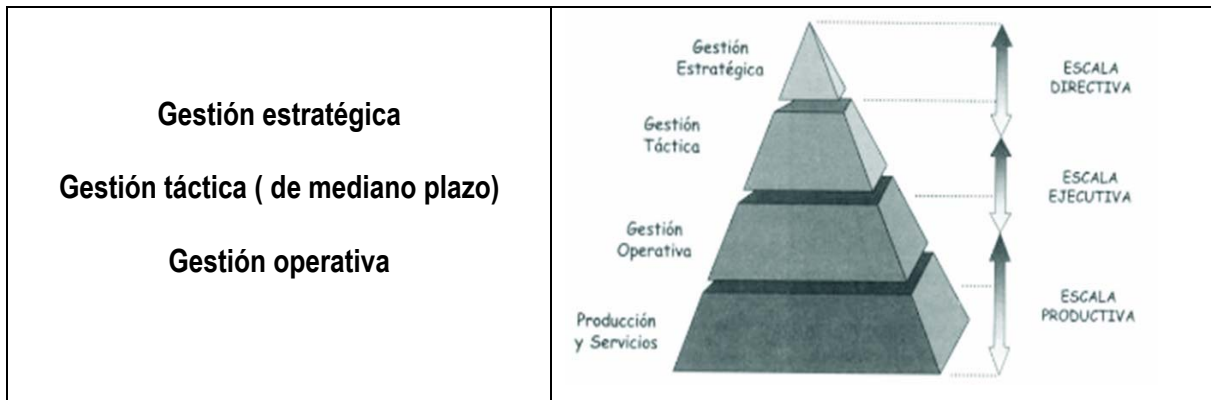
1.3.3. *Elementos generales de la gestión empresarial*

Gestión: del latín *gestio onis*. Acción y efecto de administrar. En el libro “Indicadores de Gestión”, publicado en 1999, Pág. 24 (1), se define genéricamente la gestión de la siguiente manera: “conjunto de decisiones y acciones que llevan al logro de objetivos previamente establecidos”.

De modo que la gestión, desde el punto de vista organizacional, se refiere al desarrollo de las funciones básicas de la administración: Planear, organizar, dirigir y controlar.

Es claro que la gestión trasciende a la acción por sí misma, ya que incluye la formulación de objetivos, la selección, evaluación y determinación de estrategias, el diseño de los planes de acción, la ejecución y el control de los mismos.

En las empresas es común hablar de tres niveles de gestión:



GESTIÓN ESTRATÉGICA: Se entiende por gestión estratégica el conjunto de decisiones y acciones que llevan a la organización a alcanzar los objetivos corporativos. Tiene directa relación con la formulación, ejecución y control del Plan Estratégico de la empresa y se basa en la comprensión y administración de la relación e interacción de la empresa con el medio ambiente, es decir con los proveedores y los clientes por una parte y por otra, con los demás agentes presentes en el entorno tales como la competencia, el gobierno, y en general todos aquellos que constituyen la cadena del valor a la que pertenece la organización.

GESTIÓN TÁCTICA (de mediano plazo: Tiene un plazo de realización y es repetitiva en el tiempo, ajustándose en cada ejercicio. De la gestión estratégica se deriva la gestión táctica, ya que los objetivos de ésta se desprenden directamente de la primera gestión y deben estar alineados con ellos. La gestión táctica involucra el ámbito interno de la organización y obedece al óptimo desarrollo de todas sus actividades internas y se refiere a aquellas actividades desarrolladas dentro del espacio físico de la empresa, a todas aquellas que componen la cadena del valor interna.

GESTIÓN OPERATIVA: La gestión operativa, que no por ser de alcance más limitado es menos importante que la gestión estratégica y la gestión táctica. Los objetivos operativos se derivan directamente de los objetivos tácticos. El nivel operativo involucra cada una de las actividades de la cadena del valor interna, tanto primarias como de apoyo, por tanto es posible hablar de gestión de aprovisionamiento, gestión de la producción, gestión de distribución, gestión de la calidad, gestión de marketing y gestión de servicio, gestión de personal, la gestión financiera, etc.

Los indicadores elementales de la gestión empresarial en los tres ejes de análisis que nos interesan son: PRODUCTIVIDAD, EFICIENCIA, EFECTIVIDAD y EFICACIA. Cada uno de estos se define a continuación:

1.3.3.1. Productividad:

Si se analiza la palabra PRODUCTIVIDAD, se puede descomponer en los dos términos: PRODUCCIÓN Y ACTIVIDAD. Esto es lo que ha conllevado durante muchos años a la creencia de que este concepto está asociado únicamente a la actividad productiva de la empresa y ha limitado su utilización en otras áreas que no clasifican como tal.

Así se observa el uso de este concepto en diversos organismos internacionales, como son:

OCDE (Organización para la Cooperación y Desarrollo Económico). Productividad es igual a producción dividida por cada uno de sus elementos de producción.

OIT (Organización Internacional del Trabajo) .Los productos son fabricados como resultados de la integración de cuatro elementos principales: tierra, capital, trabajo y organización. La relación de estos elementos a la producción es una medida de la productividad.

EPA (Agencia Europea de Productividad). Productividad es el grado de utilización efectiva de cada elemento de producción. Es sobre todo una actitud mental. Busca la constante mejora de lo que existe ya. Está basada sobre la convicción de que uno puede hacer las cosas mejor hoy que ayer, y mejor mañana que hoy. Requiere esfuerzos continuados para adaptar las actividades económicas a las condiciones cambiantes y aplicar nuevas técnicas y métodos. Es la firme creencia del progreso humano.

El concepto más generalizado de productividad es el siguiente:

$$\text{Productividad} = (\text{Resultados Logrados}) / (\text{Insumos o Recursos Empleados})$$

La fórmula señala que se puede mejorar la productividad:

1. Aumentando los productos sin aumentar los insumos.
2. Disminuyendo los insumos, pero manteniendo los mismos productos.

3. Aumentando los productos y disminuyendo los insumos.

De esta forma se puede ver la productividad no como una medida de la producción, ni de la cantidad que se ha fabricado, sino como una medida de lo bien que se han combinado y utilizado los recursos para cumplir los resultados específicos logrados.

Esta definición de productividad se asocia con el logro de un producto eficiente, enfocando la atención específicamente en la relación del producto con el insumo utilizado para obtenerlo.

Pero igual que han evolucionado otros conceptos, ha evolucionado el concepto de productividad y sobre todo han influido en ello los cambios que se han operado en la manera en que en el mercado empresarial contemporáneo se considera la CALIDAD.

Existen tres criterios comúnmente utilizados en la evaluación del desempeño de un sistema, los cuáles están muy relacionados con la calidad y la productividad: eficiencia, efectividad y eficacia. Sin embargo a veces, se les mal interpreta, mal utiliza o se consideran sinónimos; por lo que consideramos conveniente puntualizar sus definiciones y su relación con la calidad y la productividad.

1.3.3.2. Eficiencia:

Se le utiliza para dar cuenta del uso de los recursos o cumplimiento de actividades con dos acepciones o cumplimiento de actividades con dos acepciones: la primera, como la “relación entre la cantidad de recursos utilizados y la cantidad de recursos estimados o programados”; la segunda, como “grado en el que se aprovechan los recursos utilizados transformándose en productos”.

Cómo se puede observar ambas definiciones están vinculados a la vertiente de la productividad más difundida en la literatura; pero si sólo utilizáramos este indicador como medición de la productividad únicamente asociaríamos la productividad al uso de los recursos; sólo se tomaría en cuenta la cantidad y no la calidad de lo producido, se pondría un énfasis mayor “hacia adentro” de la organización, buscando a toda costa ser mas eficiente y pudiendo obtener un estilo eficiente para toda la organización que se materializaría en un análisis y control riguroso del cumplimiento de los presupuestos de gastos, el uso de las horas disponibles, etc.

1.3.3.3. Efectividad:

Es la relación entre los resultados logrados y los resultados propuestos, o sea permite medir el grado de cumplimiento de los objetivos planificados.

Cuando se considera la cantidad como único criterio se cae en estilos efectivistas, aquellos donde lo importante es el resultado, no importa a qué costo. La efectividad se vincula con la productividad a través de impactar en el logro de mayores y mejores productos (según el objetivo); sin embargo, adolece de la noción del uso de recursos.

No obstante, este indicador sirve para medir determinados parámetros de calidad que toda organización debe preestablecer y también para poder controlar los desperdicios del proceso y aumentar el valor agregado.

1.3.3.4. Eficacia:

Valora el impacto de lo que se hace, del producto o servicio que se presta. No basta con producir con 100% de efectividad el servicio o producto que se fija, tanto en cantidad y calidad, sino que es necesario que el mismo sea el adecuado; aquel que logrará realmente satisfacer al cliente o impactar en el mercado.

Como puede deducirse, la eficacia es un criterio muy relacionado con lo que se ha definido como calidad (adecuación al uso, satisfacción del cliente), sin embargo considerando ésta en su sentido amplio: CALIDAD DEL SISTEMA.

Del análisis de estos tres indicadores se desprende que no pueden ser considerados ninguno de ellos de forma independiente, ya que cada uno brinda una medición parcial de los resultados. Lo fundamental de estos factores es que están íntimamente relacionados, tal como aparece en la figura 1, y deben mantenerse siempre bajo control y procurando altos y duraderos niveles de desempeño.

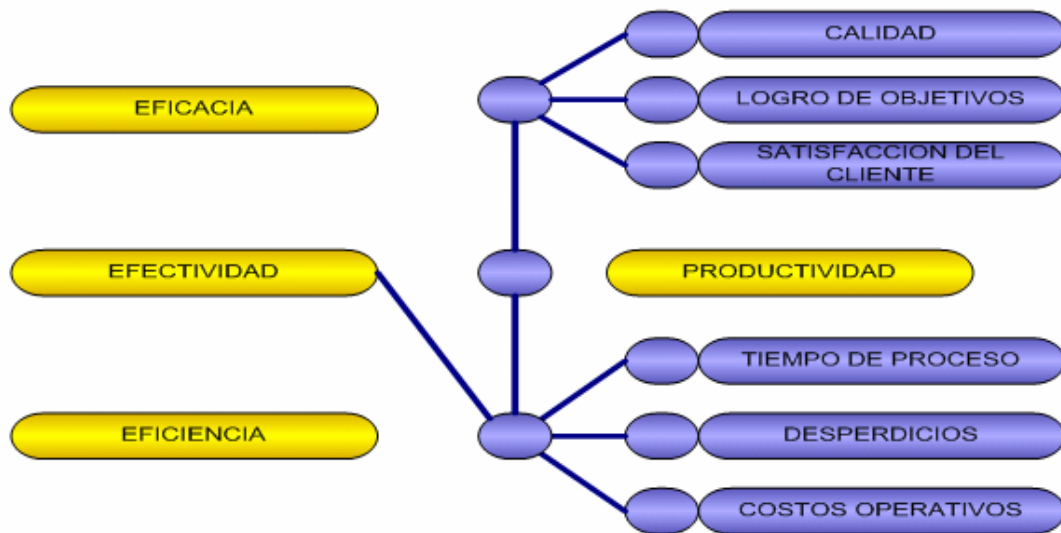


Figura 1: Factores clave en el éxito de la gestión

La eficacia, la eficiencia, la efectividad y la productividad se miden a través de indicadores de gestión. Estos indicadores permiten establecer el grado en el cual son adecuados los niveles de eficacia, eficiencia, efectividad y productividad y a la vez, identificar las acciones correctivas a emprender.

Así por ejemplo, cuando la gestión está fallando en la eficacia, las acciones correctivas estarán orientadas a mejorar la calidad del producto, la satisfacción del cliente y de la empresa. En cambio, si es la eficiencia de la gestión la que muestra resultados pocos satisfactorios el mejoramiento se obtendrá mejorando aspectos tales como la gestión de suministros, los procesos productivos y la utilización de la tecnología por mencionar algunas alternativas.

1.3.3.5. Análisis de sistema para la gestión empresarial:

El enfoque de sistemas aplicado a las empresas productoras de bienes o servicios

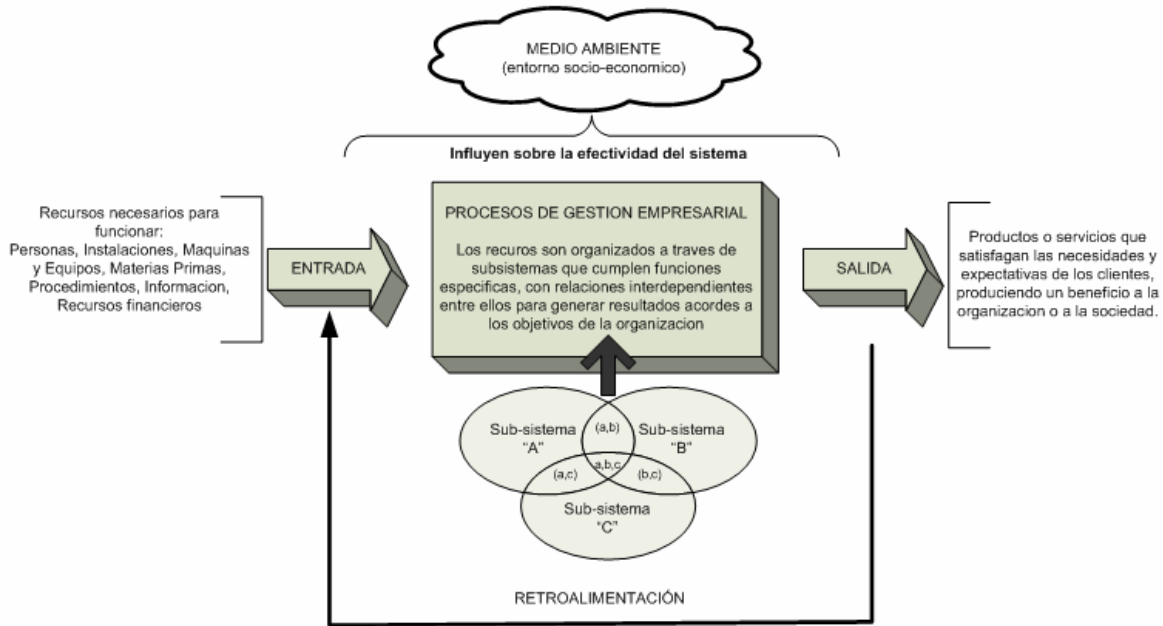


Figura 2. Enfoque de Sistemas aplicado a las PYMES productoras de Bienes o Servicios

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

1.4. DEFINICIÓN DEL TIPO DE INVESTIGACIÓN A REALIZAR

El siguiente paso a desarrollar consiste en elegir el tipo de estudio que se efectuará para cumplir con los objetivos de la investigación. El diseño, los datos que se recolectaran, la manera de obtenerlos, las fuentes de información a utilizar y otros componentes del proceso de investigación son distintos para cada tipo de estudio, ya sean exploratorios, descriptivos, correlacionales o explicativos. Básicamente, el tipo de estudio a realizar depende de dos factores: el estado del conocimiento en el tema de investigación que nos revele la revisión de la literatura y *el enfoque que se pretenda dar al estudio*.

En este caso, el estudio en la etapa de diagnóstico se centra en presentar de forma clara el contexto actual en el que se desempeñan las PYMEs, y la problemática que las afecta e incide negativamente en la competitividad y productividad de las mismas. Por lo tanto, el estudio a realizar es de tipo DESCRIPTIVO, ya que *busca especificar las propiedades y características importantes de las pequeñas y medianas empresas salvadoreñas productoras de bienes y servicios, las cuales serán*

sometidas a análisis. Se pretende identificar o evaluar diversos aspectos, dimensiones o componentes de las debilidades o problemas que estas puedan presentar de forma común en la gestión de los tres subsistemas que nos interesa analizar (producción de bienes o servicios, calidad, finanzas).

La investigación descriptiva, en comparación con la naturaleza poco estructurada de los estudios exploratorios, *requiere considerable conocimiento del área que se investiga para formular las preguntas específicas que busca responder* (Dankhe, 1986).

Para la realización de este estudio se cuenta con una gran diversidad de información de tipo secundaria, la cual ha sido elaborada por diferentes instituciones especializadas e internacionalmente acreditadas para poder abordar la temática que nos interesa. Todo este cúmulo de información debe ser cuidadosamente seleccionada, revisada y procesada para poder extraer de ella los datos que sean de mayor relevancia y utilidad para la realización del diagnóstico.

También, en alguna medida el diagnóstico contendrá algunas características propias de estudio del tipo EXPLICATIVOS: *Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales*. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas. Por ejemplo, en el caso de las PYMEs nos interesa saber en que manera esta afectada la productividad de las mismas por la gestión de los factores de producción que emplean en sus operaciones.

Las investigaciones explicativas *son más estructuradas* que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia.

El que la investigación sea de un tipo u otro —o incluya elementos de uno o más de éstos— depende de cómo se plantee el problema de investigación (preguntas y objetivos). La investigación debe hacerse “a la medida” del problema que se formule, es decir, no decimos *a priori* “voy a llevar a

cabo un estudio exploratorio o descriptivo”, sino que primero planteamos el problema y revisamos la literatura y, después, analizamos si la investigación va a ser de una u otra clase.

1.5. FORMULACIÓN DE HIPÓTESIS

Ahora, el siguiente paso consiste en establecer guías precisas hacia el problema de investigación o fenómeno que se está estudiando. Estas guías son las hipótesis. *En una investigación se puede tener una, dos o varias hipótesis; y a veces no se tienen hipótesis.*

Las hipótesis indican lo que se está buscando o tratando de probar y pueden definirse como explicaciones tentativas del fenómeno investigado formuladas a manera de proposiciones. Las hipótesis no necesariamente son verdaderas; pueden o no serlo, pueden o no comprobarse con hechos. Son explicaciones tentativas, no los hechos en sí. El investigador al formularlas no puede asegurar que vayan a comprobarse. Dentro de la investigación científica, las hipótesis son proposiciones tentativas acerca de las relaciones entre dos o más variables y se apoyan en conocimientos organizados y sistematizados.

Las hipótesis pueden ser más o menos generales o precisas, e involucrar dos o más variables, pero en cualquier caso son sólo proposiciones sujetas a comprobación empírica.

Una variable es una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse. Las variables adquieren valor para la investigación científica cuando pueden ser relacionadas con otras (formar parte de una hipótesis o una teoría). En este caso se les suele denominar “constructos o construcciones hipotéticas”. Las hipótesis relevan a los objetivos y preguntas de investigación para guiar el estudio. Por ello, las hipótesis comúnmente surgen de los objetivos y preguntas de investigación, una vez que éstas han sido reevaluadas a raíz de la revisión de la literatura.

En este caso, que este proyecto tratara de desarrollar una “PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE LAS PYMES MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS, EN LAS ÁREAS DE: PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS”, las hipótesis pueden surgir de postulados, de teorías administrativas o bien, del análisis de éstas, de generalizaciones empíricas pertinentes al problema de investigación y de estudios revisados o antecedentes consultados.

Existe pues, una relación muy estrecha entre el planteamiento del problema, la revisión de la literatura y las hipótesis. Durante el proceso de investigación, pueden formularse otras hipótesis que no estaban contempladas en el planteamiento original, producto de nuevas reflexiones, ideas o experiencias; discusiones con expertos en el área; e —incluso— “de analogías, mediante el descubrimiento de semejanzas entre la información referida a otros contextos y la que se posee para la realidad del objeto de estudio”

Pueden emanar hipótesis útiles y fructíferas de planteamientos del problema cuidadosamente revisados, aunque el cuerpo teórico que los sustente no sea abundante. A veces la experiencia y la observación constante pueden ofrecer potencial para el establecimiento de hipótesis importantes, lo mismo puede decirse de la intuición. Desde luego, cuanto menor apoyo empírico previo tenga una hipótesis, mayor cuidado se deberá tener en su elaboración y evaluación, porque tampoco podemos formular hipótesis de manera superficial.

Para que una hipótesis sea digna de tomarse en cuenta para la investigación científica, debe reunir ciertos requisitos:

- I. *Las hipótesis deben referirse a una situación social real.* Como argumenta Rojas (1981), las hipótesis sólo pueden someterse a prueba en un universo y contexto bien definidos.
- II. *Los términos (variables) de la hipótesis tienen que ser comprensibles, precisos y lo más concretos posible.*
- III. *La relación entre variables propuesta por una hipótesis debe ser clara y verosímil (lógica).* Es decir, es necesario que quede claro cómo se están relacionando las variables y que esta relación no sea ilógica.
- IV. *Los términos de la hipótesis y la relación planteado entre ellos, deben poder ser observados y medidos, o sea tener referentes en la realidad*
- V. *Las hipótesis deben estar relacionadas con técnicas disponibles para probarlas.* Este requisito está estrechamente relacionado con el anterior y se refiere a que al formular una hipótesis, se tiene que analizar si existen técnicas o herramientas de la investigación (instrumentos para recolectar datos,

diseños, análisis estadísticos o cualitativos, etc.), para poder verificarla, si es posible desarrollarlas y si se encuentran a nuestro alcance.

Existen diversas formas de clasificar las hipótesis, pero Sampieri presenta la clasificación siguiente:

- a) *hipótesis de investigación*: éstas podrían definirse como “proposiciones tentativas acerca de las posibles relaciones entre dos o más variables y que cumplen con los cinco requisitos mencionados”. También se les denomina *hipótesis de trabajo*.
- b) *hipótesis nulas*: También constituyen proposiciones acerca de la relación entre variables solamente que sirven para refutar o negar lo que afirma la hipótesis de investigación.
- c) *hipótesis alternativas*: Como su nombre lo indica, *son posibilidades alternativas - ante las hipótesis de investigación y nula*. Ofrecen otra descripción o explicación distintas a las que proporcionan estos tipos de hipótesis. Estas sólo pueden formularse cuando efectivamente hay otras posibilidades adicionales a las hipótesis de investigación y nula. De ser así, no pueden existir.
- d) *hipótesis estadísticas*: *Las hipótesis estadísticas son la transformación de las hipótesis de investigación, nulas y alternativas en símbolos estadísticas*. Se pueden formular solamente cuando los datos del estudio que se van a recolectar y analizar para probar las hipótesis son cuantitativos (números, porcentajes, promedios).

Cada investigación es diferente. Algunas contienen una gran variedad de hipótesis porque su problema de investigación es complejo, mientras que otras contienen una o dos hipótesis. Todo depende del estudio que habrá de llevarse a cabo. La calidad de una investigación *no necesariamente está* relacionada con el número de hipótesis que contenga. En este sentido, se debe tener el número de hipótesis necesarias para guiar el estudio, y no más ni menos. Las hipótesis científicas se someten *aprueba o escrutinio empírico* para determinar si son apoyadas o refutadas de acuerdo a lo que el investigador observa. *Esto se hace mediante la aplicación de un diseño de investigación, recolectando datos a través de uno o varios instrumentos de medición y analizando e interpretando dichos datos*.

Las principales funciones de las hipótesis son las siguientes: 1) ser las *guías de una investigación*, .2) *tienen una función descriptiva y explicativa*, 3) *probar teorías*, si se aporta evidencia en favor de una, y 4) *sugerir teorías*.

DEFINICIÓN DE VARIABLES

A continuación se presenta una descripción de los parámetros o variables de análisis, con el fin de establecer sus diferencias dentro de los subsistemas de estudio.

SUB-SISTEMA PRODUCCIÓN

VARIABLES DE SISTEMA:

MANO DE OBRA: Variable importantísima dentro de todo sistema, sin esta, es imposible analizar los principales indicadores dentro de cualquier empresa.

Es el recurso humano involucrado directamente con el proceso de transformación.

MÉTODOS: Son todos los métodos y procedimientos de trabajo dentro del subsistema Producción, dentro de las PYME, productoras de bienes y servicios, ya sea en la entrada, proceso, salida, medio ambiente y retroalimentación, utilizados para desarrollar las tareas productivas.

MATERIA PRIMA: Variable presente en distintos momentos dentro de todo proceso: Entrada, proceso y salida. Es el recurso que será transformado ya sea en un producto o un servicio.

MAQUINARIA: En esta variable para el subsistema de producción, también se considera toda clase de equipo utilizado en las distintas etapas del proceso.

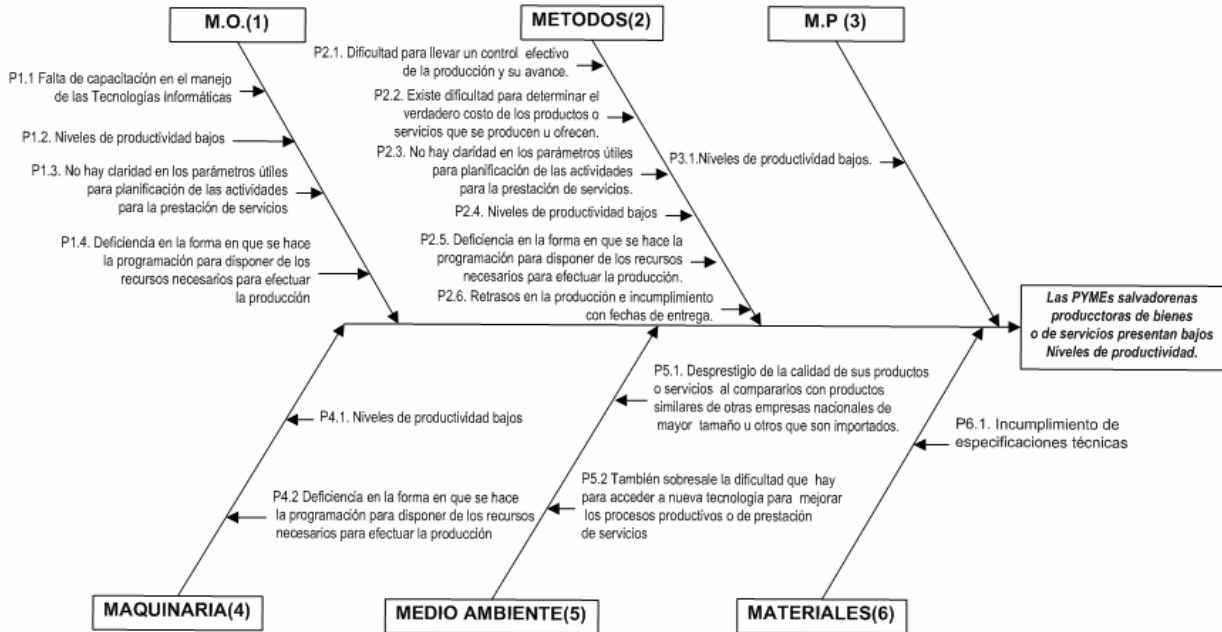
Son los tangibles fijos de la empresa necesarios para realizar la transformación.

MEDIO AMBIENTE: Todo lo externo al subsistema producción, pero en estrecha interacción a éste.

MATERIALES: Son los insumos complementarios a la materia prima, necesarios para obtener un producto o un servicio.

Hipótesis de trabajo subsistema producción.

A continuación se plantea una serie de hipótesis de trabajo, las cuales tienen una relación causa efecto con los problemas encontrados preliminarmente.



Donde los problemas generales en producción de bienes o prestación de servicios (efecto) son influenciados de alguna manera o tienen un origen (Causa) en las áreas generales de las variables correspondientes a todo sistema, las cuales han sido definidas.

SUB-SISTEMA CALIDAD

VARIABLES DE SISTEMA:

MANO DE OBRA: Variable importantísima dentro de todo sistema, sin esta, es imposible analizar los principales indicadores dentro de cualquier empresa.

Es el recurso humano responsable de las tareas de la calidad puede también ser incluso la mayoría de ocasiones el mismo que está directamente involucrado con el proceso de transformación.

MÉTODOS: Son todos los métodos y procedimientos de trabajo dentro del subsistema de Calidad, dentro de las PYME, productoras de bienes y servicios, ya sea en la entrada, proceso, salida, medio ambiente y retroalimentación, utilizados para desarrollar las tareas para la calidad.

MATERIA PRIMA: Variable presente en distintos momentos dentro de todo proceso: Entrada, proceso y salida. Son todos los recursos que serán utilizados para realizar las operaciones para la calidad.

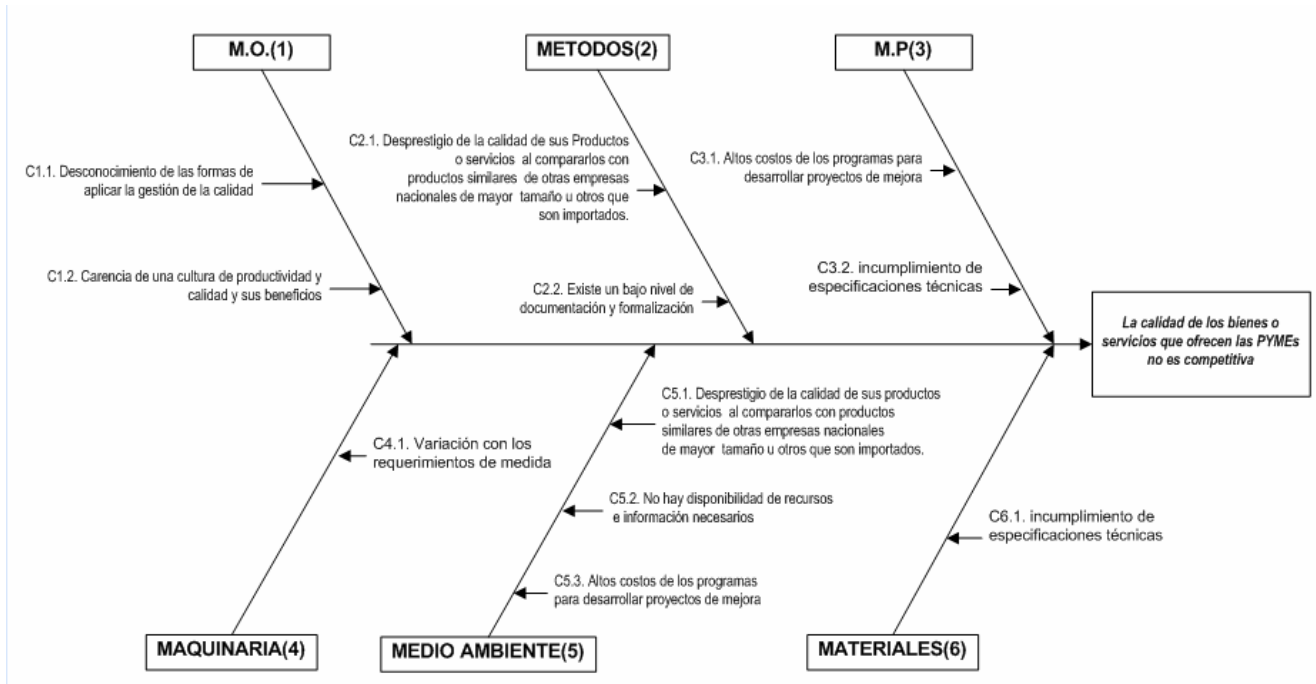
MAQUINARIA: Para esta variable del subsistema de Calidad, también se considera toda clase de equipo utilizado para desarrollar todas las tareas de de la Calidad en las distintas etapas del Ciclo de gestión.

MEDIO AMBIENTE: Todo lo externo al subsistema calidad, pero en estrecha interacción a éste.

MATERIALES: Son los insumos complementarios a la materia prima, necesarios para desarrollar las tareas de la calidad.

Hipótesis de trabajo subsistema Calidad.

A continuación se plantea una serie de hipótesis de trabajo, las cuales tienen una relación causa efecto con los problemas encontrados preliminarmente.



Donde los problemas generales en el subsistema Calidad para PYMES productoras de bienes o prestación de servicios (efecto) son influenciados de alguna manera o tienen un origen (Causa) en las áreas generales de las variables correspondientes a todo sistema, las cuales han sido definidas.

SUBSISTEMA FINANZAS

VARIABLES DE SISTEMA:

MANO DE OBRA: Variable que amarra todo el personal involucrado con las todas las actividades del subsistema Finanzas.

MÉTODOS: Son todos los métodos y procedimientos de trabajo dentro del subsistema Finanzas, de las PYME, productoras de bienes y servicios, ya sea en la entrada, proceso, salida, medio ambiente y retroalimentación, utilizados para desarrollar las tareas respectivas correspondientes a Finanzas.

MATERIA PRIMA: Esta variable considera los recursos principales que concierne a este subsistema, el principal recurso a considerar dentro de esta es el dinero.

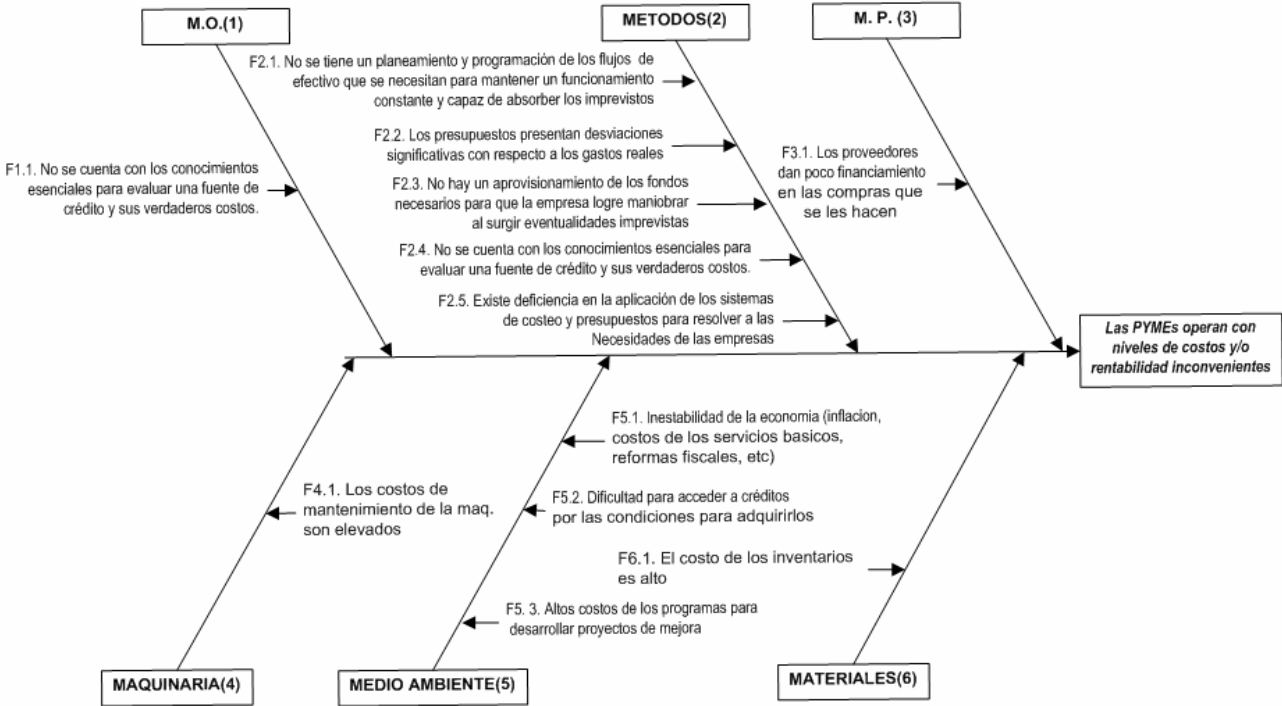
MAQUINARIA: Los recursos fijos tangibles de los cuales se espera que simplifiquen el trabajo a las personas dentro las PYMES en este subsistema.

MEDIO AMBIENTE: Esta variable lleva engloba todo lo que afecta el subsistema finanzas dentro de las PYMES en estudio.

MATERIALES: Son los insumos complementarios a la materia prima, necesarios para desarrollar en forma preestablecida todo lo relacionado con este subsistema.

Hipótesis de trabajo subsistema Finanzas.

A continuación se plantea una serie de hipótesis de trabajo, las cuales tienen una relación causa efecto con los problemas encontrados preliminarmente.



Donde los problemas generales en el subsistema finanzas para PYMES productoras de bienes o prestación de servicios (efecto) son influenciados de alguna manera o tienen un origen (Causa) en las áreas generales de las variables correspondientes a todo sistema, las cuales han sido definidas.

Para este estudio en particular, las hipótesis de investigación se desprenden del análisis del marco teórico y del análisis de sistemas que se aplicó a cada uno de los ciclos de gestión de los ejes producción, calidad y finanzas para las PYMES. Este cúmulo de información sistemáticamente seleccionada y procesada nos permite plantear las siguientes hipótesis de investigación:

$$s = \sqrt{\sum (x_i - \bar{x})^2 / (n - 1)}$$

$$s = \sqrt{(\sum x_i^2 - n\bar{x}^2) / (n - 1)}$$

HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	
H1	Las PYMES salvadoreñas, productoras de bienes y/o servicios tienen dificultades para desarrollarse a causa de los niveles de <i>productividad</i> con que operan debidas a sus factores operativos como lo son la Mano de Obra, Métodos de Trabajo, Materia Prima, Maquinaria, Medio Ambiente y Materiales.
H2	La productividad de las PYMES productoras de bienes y servicios se ve afectada por la carencia de programas de planificación, programación y control en las áreas de Producción, Calidad y Finanzas.
H3	La competitividad de las PYMES salvadoreñas en el mercado nacional e internacional se ve limitada por la calidad de los productos o servicios que producen.
H4	La inadecuada gestión de las finanzas de las PYMES les resta competitividad al presentar niveles de costos y rentabilidad inconvenientes.

Con estas hipótesis se pretende dar una guía de orientación al estudio de investigación a realizar, para diagnosticar la situación actual de las PYMES productoras de bienes y servicios en lo que se refiere a la gestión de las áreas de Producción, Calidad y Finanzas. Esto, con el fin de contar con una base de criterios y parámetros para el diseño de soluciones, que sean adecuadas a las necesidades del sector y que a su vez tengan validez técnica y sean viables para el desarrollo y subsistencia de las empresas.

1.6. DISEÑOS DE LA INVESTIGACIÓN A REALIZAR

La investigación que se realizara es de tipo no experimental ya que se realiza sin manipular deliberadamente ninguna variable de las que intervienen en el fenómeno que nos interesa. Es decir, es investigación donde no se hace variar intencionalmente las variables independientes. Lo que se hace en la investigación no experimental es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos. Como señala Kerlinger (1979, p. 116). “La investigación no experimental o ex-post-facto es cualquier investigación en la que resulta imposible manipular variables o asignar aleatoriamente a los sujetos o a las condiciones”. De hecho, no hay condiciones o estímulos a los cuales se expongan los sujetos del estudio. Los sujetos son observados en su ambiente natural, en su realidad. Estos conceptos son de gran validez para poder realizar el diagnóstico sobre la situación actual de las Pequeñas y Medianas Empresas productoras de bienes y servicios, ya que para obtener resultados confiables es necesario observar y comprender como estas se desenvuelven en su ambiente normal bajo un enfoque sistémico, en el cual se aprecie su funcionamiento interno, y su relación con el entorno, sin alterar ninguna de las condiciones.

En la investigación no experimental las variables independientes ya han ocurrido y no pueden ser manipuladas, el investigador no tiene control directo sobre dichas variables, no puede influir sobre ellas porque ya sucedieron, al igual que sus efectos.

La investigación no experimental puede ser clasificada de la siguiente manera: *Por su dimensión temporal o el número de momentos o puntos en el tiempo en los cuales se recolectan datos.*

En el caso de este estudio, la investigación se centra en analizar cuál es el nivel o estado de una o diversas variables, las cuales se encuentran planteadas en las 4 hipótesis de investigación formuladas en el paso anterior (siendo algunas de ellas Productividad, Competitividad, Elementos de gestión, etc.). La dimensión temporal en la que se desarrollara el estudio es de carácter actual, ya que el objetivo de esta etapa de diagnóstico es conocer y describir como se encuentran actualmente las PYMES en relación con esas variables.

En casos como el tratado por este estudio, el *diseño* apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el *transversal o transeccional*, ya que Los diseños de investigación transeccional o transversal

recolectan datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables, y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. A su vez, los diseños transeccionales pueden dividirse en dos: descriptivos y correlacionales/causales.

Los diseños transeccionales descriptivos tienen como objetivo indagar la incidencia, o en otros casos, los valores en que se manifiesta una o más variables. Son, por lo tanto, estudios puramente descriptivos que cuando establecen hipótesis, éstas son también descriptivas.

Contrario a las investigaciones de tipo transeccional, a veces el objetivo se centra en estudiar cómo evoluciona o cambia una o más variables o las relaciones entre éstas. En situaciones como ésta el *diseño* apropiado (bajo un enfoque no experimental) es el *longitudinal*. En algún punto del desarrollo del estudio, se adoptara un enfoque de tipo longitudinal, ya que se vuelve necesario analizar cambios que se han dado a través del tiempo en el entorno socio-económico y legal en que se desenvuelven las PYMES. Entonces se dispone de los diseños longitudinales, los cuales recolectan datos a través del tiempo en puntos o periodos especificados, para hacer inferencias respecto a estas.

Para realizar el diagnostico sobre la situación actual de las PYMES manufactureras y de servicios es conveniente adoptar el diseño no experimental de tipo descriptivo transeccional, esto debido al planteamiento mismo del problema a investigar, el contexto que rodea a la investigación y las hipótesis formuladas.

1.7. FUENTES DE INFORMACIÓN A UTILIZAR Y TIPO DE MUESTRA.

En esta etapa del proceso de investigación, el interés se centra en “quienes”, es decir, en los *sujetos u objetos de estudio*. Esto desde luego, depende del planteamiento inicial de la investigación. En este estudio en particular, los sujetos a investigar son las pequeñas y medianas empresas productoras de bienes y servicios, específicamente interesa conocer y describir como es su desempeño en la gestión de las áreas de Producción, Calidad y Finanzas.

La metodología de la investigación se fundamentara principalmente en el análisis de la literatura más importante sobre las PYMEs y las evaluaciones respectivas de factores de tipo microeconómico

como lo son: competitividad, productividad, calidad, y otros problemas que son también de carácter funcional. Igualmente, se harán entrevistas dirigidas a organizaciones gremiales y asociaciones de apoyo y fomento a las PYME en el país, siendo incluidas las instituciones nacionales del gobierno, organismos no gubernamentales e instituciones privadas de desarrollo que enfocan su actividad al apoyo del sector PYME o del sector de micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME).

Cabe acotar que por el mismo enfoque de tipo general que se ha definido para el estudio "PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE LAS PYMEs MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS, EN LAS ÁREAS DE: PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS" no se realizara una investigación empírica con encuestas formuladas para este propósito, pero sí es posible identificar casos exitosos de PYME industriales y de servicios en el país que han sido capaces de elevar su competitividad, aumentar sus cuotas de participación de mercado y obtener un buen desempeño exportador sobre la base de calidad e innovación tecnológica.

Para proceder al análisis de estas entidades es necesario recurrir a fuentes de información que sean confiables ya que sobre la base de información obtenida de estas fuentes se diseñaran propuestas de mejora de la gestión.

Debido a esto se considera que es conveniente recurrir a fuentes de información según el siguiente orden y criterios:

1.7.1. Fuentes de información secundaria:

Esta información provendrá principalmente de estudios, reportes, revistas o publicaciones periódicas que hayan sido emitidas por entidades nacionales o internacionales, ya sean privadas o de carácter publico, las cuales a su vez estén familiarizadas o especializadas en la temática a tratar. Los criterios para seleccionar estas fuentes son:

- a. Que la institución responsable del estudio este debidamente acreditada ya sea a nivel nacional o internacional.
- b. Que el contenido del estudio sea relevante para los objetivos de la investigación.
- c. Accesibilidad de la información en cuanto a costo y tiempo.
- d. Que el estudio o diagnostico sea reciente.
- e. Que el estudio sea oficial y de responsabilidad de la entidad que lo emite.

f. Que por lo menos, el enfoque del estudio sea sobre las PYMES en Latinoamérica.

En resumen, solo se considerara el conjunto de todos los estudios que concuerdan con esta serie de criterios de selección.

1.7.2. Fuentes de información primaria:

Se hará uso de fuentes de información primaria siempre y cuando los requerimientos de información del estudio no puedan ser satisfechos con la información disponible que es de carácter secundario. De igual manera no se recurrirá directamente a los pequeños y medianos empresarios, ni a ninguna categoría específica del sector PYME, ya que se considera de mayor conveniencia y confiabilidad el utilizar la opinión de expertos o especialistas en el tema de las condiciones y problemática de las empresas en estudio. Es por esto que se considera conveniente la realización de *entrevistas* a técnicos capacitados en el entorno empresarial que representen a instituciones nacionales dedicadas a brindar apoyo y asistencia técnica a las PYMES. Esto además, por razones como: dificultad de acceso a la información por parte de los empresarios, al alto grado de heterogeneidad de las unidades productoras de bienes y servicios. También, esto presenta la ventaja de reducir del tiempo y costos necesarios para recolectar y procesar la información.

Tipo de muestreo

Se utilizara el muestreo de *tipo no probabilístico*, ya que la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de causas relacionadas con las características particulares de la investigación. En estos casos el procedimiento no es mecánico, ni en base a fórmulas de probabilidad, sino que depende del proceso de toma de decisiones de una persona o grupo de personas, y desde luego, las muestras seleccionadas por decisiones subjetivas tienden a estar sesgadas. *El elegir entre una muestra probabilística o una no probabilística, depende de los objetivos del estudio, del esquema de investigación y de la contribución que se piensa hacer con dicho estudio.*

Las *muestras no probabilísticas*, las cuales se llaman también *muestras dirigidas* suponen un *procedimiento de selección informal y un poco arbitrario*. Aún así estas se utilizan en muchas investigaciones y a partir de ellas se hacen inferencias sobre la población. *En las muestras de este tipo, la elección de los sujetos no depende de que todos tengan la misma probabilidad de ser elegidos, sino de la decisión de un investigador o grupo de encuestadores.*

Esta metodología de investigación que se utilizara, al igual que un proceso de recolección de datos en el cual se utilizan muestras de la población e instrumentos como cuestionarios, esta sujeta a posibles errores y sesgos generados por las mismas fuentes empleadas, o bien por los encargados de realizar la labor de recolección y procesamiento de información. Cuantificar estas desviaciones de los resultados que se obtengan es por lo tanto difícil de hacer, ya que el usar la opinión de expertos es una técnica de tipo cualitativa.

Sobre estas fuentes de información ya definidas en los párrafos anteriores se pretende generalizar los resultados para diagnosticar la situación actual de las PYMEs en lo relacionado a la gestión de los subsistemas de producción, calidad y finanzas.

1.8. RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE LOS DATOS

Ahora que ya ha sido seleccionado el diseño de investigación apropiada y el tipo de muestreo adecuado de acuerdo con el problema de estudio e hipótesis, *la siguiente etapa* consiste en *recolectar los datos* pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación.

Tal como ya fue definido en los pasos anteriores de esta metodología de investigación se hará uso principalmente de fuentes de información de carácter secundario, en las cuales ya se tengan registros y datos observables que representan verdaderamente a los conceptos o variables que son pertinentes para los objetivos de esta investigación . La efectividad de los datos que se recolecten depende de la forma en que realmente representen a las variables que interesan al presente estudio.

Toda medición o método de recolección de los datos debe reunir dos requisitos esenciales: *confiabilidad* y *validez*. La *confiabilidad* y *validez* del método de recolección de información en este caso esta asociada a los criterios de selección de los estudios, que fueron establecidos en el paso anterior de la metodología de investigación.

Básicamente, en esta investigación cuyo objetivo es diagnosticar como se encuentran las PYMEs manufactureras y de servicios en la gestión de las áreas de producción, calidad y finanzas, dispondremos de instrumentos de recolección de información como:

- ◆ Análisis de contenido de los estudios seleccionados.
- ◆ Observación o experiencias obtenidas a través de la formación académica.
- ◆ Opinión de expertos en el sector PYME.
- ◆ Archivos y otras formas de recolección de información.

Las instituciones a las que se recurrirá para recopilar la información necesaria para el diagnóstico serán:

- ◆ DIGESTYC
- ◆ MINISTERIO DE ECONOMÍA
- ◆ BANCO CENTRAL DE RESERVA DE EL SALVADOR
- ◆ CONAMYPE
- ◆ CÁMARA DE COMERCIO E INDUSTRIA DE EL SALVADOR
- ◆ FUSADES
- ◆ ASI
- ◆ ISSS

Se consultaran documentos de organismos internacionales vía Web.

1.8.1. Evolución de hechos relevantes en el salvador

Para tener una idea del entorno en el que se encuentra la PYMES es necesario analizar las principales variables macroeconómicas y como estas han evolucionado en los últimos años. Por esta razón, en este apartado se presenta una serie de datos y gráficos, los cuales guardan una relación directa con la información histórica que se presenta en la matriz cronológica de hechos relevantes que se presenta en el siguiente apartado.

El porqué de las variaciones de estos gráficos en los distintos periodos en cuestión nos indican las causas de éstas, las cuales vienen marcadas por los acontecimientos políticos, sociales y económicos en la historia de El Salvador. Las tasas anuales de crecimiento en la economía de El Salvador desde 1970 nos indican la forma como hasta nuestros días, esta ha evolucionado.

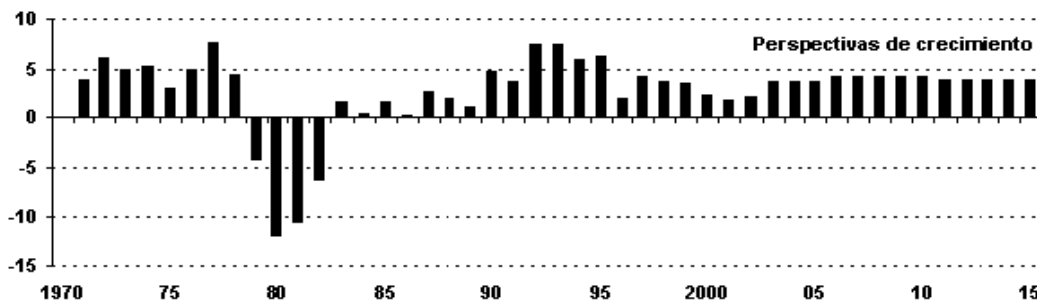


Grafico 3: RETROSPECTIVA Y PROYECCIONES DE CRECIMIENTO ECONÓMICO EN EL SALVADOR, 1970-2015 (EN PORCENTAJES)

Fuente: PRISMA en base a datos del Banco Central de Reserva de El Salvador y EPYPSA-IBERINSA.

Haciendo una breve reseña de los hechos mas relevantes, se tiene que antes de la década de los años 70`s un factor importante fue la firma de la integración centroamericana, esto trajo consigo un crecimiento en la producción industrial de 10.5%.

En el marco del MCCA, la tasa de crecimiento promedio anual del sector manufacturero fue de 8,1% entre 1960 y 1970, mientras que la participación de las manufacturas en el valor total de las exportaciones se incrementó de 5,6% a 28,7% en el mismo período.

A nivel mundial durante este periodo se dieron varios hechos importantes como el surgimiento del neoliberalismo como una respuesta a la crisis económica mundial, la cual puso fin al crecimiento económico que se había registrado a partir de la segunda guerra mundial.

Para finales de la década del setenta e inicio de los ochenta se aprecia el desplome en nuestra economía, el país se encontraba en una crisis política que más tarde desembocaría en el conflicto armado que nos abatió por más de una década. Luego, gracias al crecimiento de las exportaciones del café nuevamente la economía da un leve respiro, en esta época se concretó la iniciativa de la cuenca del caribe, lo que también contribuyó en cierta medida al crecimiento de las exportaciones.

En la finalización de la década del ochenta El Neoliberalismo hizo aparición con el ascenso de la derecha empresarial representada por el presidente Alfredo Cristiani (1989- 1994), esto repercutió gravemente los sectores mas vulnerables de la sociedad porque se privatizaron servicios sociales básicos, se descentralizó la banca, las telecomunicaciones, la electricidad, entre otras.

EVOLUCIÓN ANUAL DE LA CONTRIBUCIÓN AL PIB POR RAMAS DE ACTIVIDAD¹⁴

Con la firma de los acuerdos de paz el país comienza una nueva etapa, lo que en términos prácticos se refleja en el crecimiento del PIB como se aprecia en la gráfica.

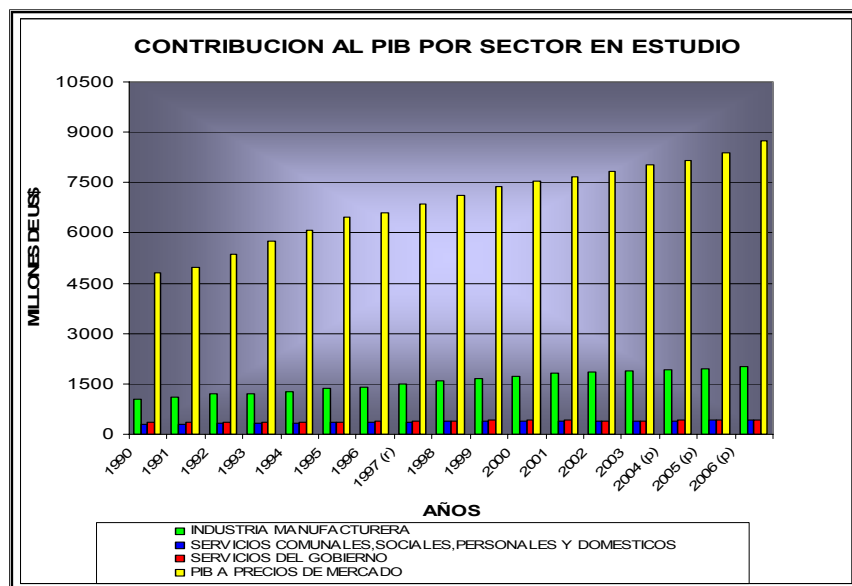


Gráfico 4: Contribución al PIB por sector.
Fuente: Elaboración Propia

(r) Cifras revisadas

(p) Cifras preliminares

Fuente: Elaboración propia a partir de datos del Departamento de Cuentas Macroeconómicas, Banco Central de Reserva.

En el presente gráfico se muestra la evolución de PIB desde 1990, y la contribución a este de los sectores de la economía en estudio, de acuerdo a la clasificación CIU Industria manufacturera, Servicios comunales, personales y domésticos y los servicios del gobierno.

Tal como se puede apreciar en el gráfico 4 sobre las tasas de crecimiento del PIB, 1995 fue el último año de crecimiento sostenido, iniciado a partir de los acuerdos de paz. 1996 inaugura un período de desaceleración, con tasas muy bajas de crecimiento, que en términos reales significa una disminución del PIB per cápita. La contracción de la demanda afecta directamente al sector manufacturero, reduciendo su tasa de crecimiento para ese mismo año al 1.7%, aunque para 1997

¹⁴ De acuerdo a la clasificación CIU, división 3, 10 y 11 respectivamente

existe un nuevo repunte en este sector, rápidamente reinicia una tendencia hacia la baja, cerrando 1999 con una tasa del 3.7%, la segunda más baja en el periodo de referencia.

En el comportamiento económico a nivel nacional y en particular del sector manufacturero, se pueden identificar cuatro factores claves:

1. El dinamismo económico reiniciado con los acuerdos de paz rápidamente llega a su Límite, dado la estrechez del mercado interno y el agotamiento de la demanda pospuesta por la guerra.
2. 1995 inicia un período de contracción y de crisis financiera en América Latina, que afecta a la economía salvadoreña.
3. También para esos años, se inicia el plan de desgravación arancelaria, que por lo general produce un choque inicial en la oferta interna. Muchos productores se ven enfrentados con una mayor competencia.
4. El tratado del libre comercio entre EE.UU., Canadá y México, incrementa la competitividad mexicana, disminuyendo el atractivo de inversión externa en el país, consecuentemente varias industrias maquiladoras se trasladan a otros países, como Honduras.

Esta situación económica ha afectado de manera diferente según el tipo de empresas. Por lo general el impacto se centra principalmente en las pequeñas empresas con menor capacidad de competencia. Esto se puede apreciar claramente en la industria de la confección. Las empresas grandes maquiladoras han seguido ampliando y creciendo en número de trabajadores en los últimos años, sin embargo, las empresas medianas y pequeñas que trabajan bajo la modalidad de subcontrato, han quebrado.

En el inicio de la década actual nuevamente la economía sufre un revés dos terremotos sacuden el país lo que provocó cuantiosos daños, además se implantó la dolarización de la economía, la cual en la práctica solo beneficia al capital financiero hegemónico, aunque otros consideran que gracias a esta medida hoy se cuenta una estabilidad macroeconómica la cual es favorable para atraer inversión extranjera.

EVOLUCIÓN DEL NÚMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE INDUSTRIA Y SERVICIOS

El deterioro del mercado común centroamericano en la década de los setenta y la guerra civil de los ochenta impidieron que la industria de proceso se continuara desarrollando al ritmo que lo venía haciendo. No obstante, en la década de los noventa una vez finalizado el conflicto se comenzó a dar una recuperación. Como indicador de esta recuperación, el gráfico 5 muestra el aumento en el número de actividades de los sectores Industria y servicios.

Al comparar la información obtenida de los censos de 1992 y 2004, se crearon 60,738 nuevos establecimientos durante el lapso de 12 años, de modo que al final del año utilizado en los VII Censos se contabilizaron 170, 658 establecimientos, los cuales, al incluir los establecimientos de los sectores Transporte y Comunicaciones, Construcción y Minas y Canteras se elevan a 175, 178 unidades económicas en el país.

El sector comercio es el que tiene la mayor cantidad de establecimientos (115,540), para nuestro caso en el gráfico 5 se aprecia la evolución para el sector industria y servicios, para el sector servicios se tienen 32,180 establecimientos para el 200, es importante resaltar la fuerte creación de nuevos establecimientos por el sector industria, que se expande 189.1%, para llegar a contar con 22,788 establecimientos.

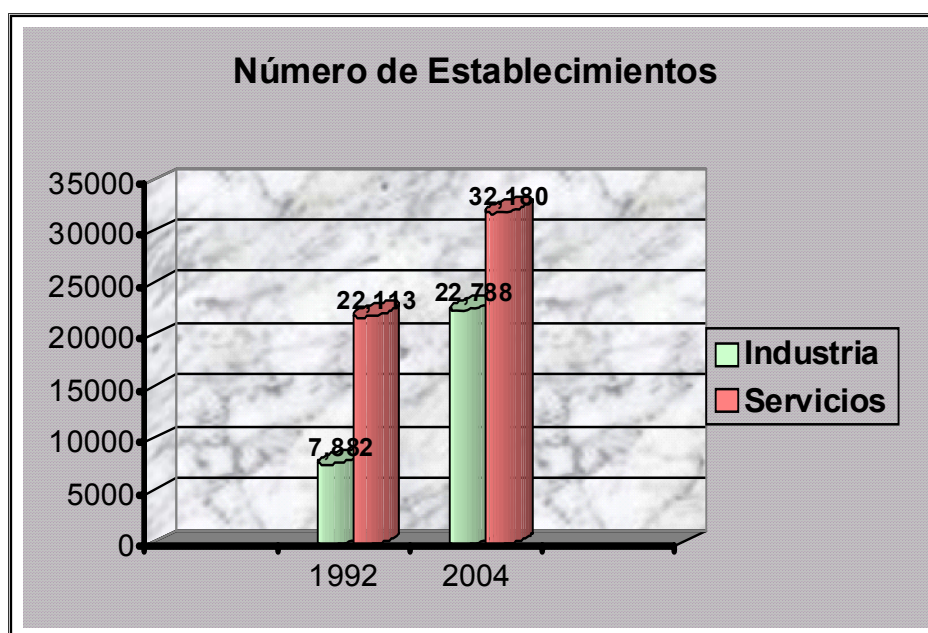


Gráfico 5: Evolución del número de establecimientos de los sectores industria y servicios
Fuente: Elaboración Propia

1.8.2. *Matriz cronológica de hechos relevantes en el salvador*

A continuación se presenta una recopilación de sucesos nacionales e internacionales en los últimos cincuenta años, información que ha sido recolectada tomando en cuenta los hechos económicos, sociales, políticos más importantes, en los cuales se aprecia de manera objetiva como ha evolucionado el entorno en el cual se desenvuelven las PYMES salvadoreña, que es el caso de nuestro interés.

Dentro de esta información se ha considerado varios decretos legislativos que están directamente vinculados con el funcionamiento legal al que debe someterse toda empresa legalmente establecida, también la fecha de fundación de ciertas instituciones encargadas de brindar apoyo y orientación ya sea técnica y/o financieramente.

Esta información constituye también una base para hacer sugerencias y recomendaciones a las empresas en lo que respecta a sus obligaciones y derechos que contempla la ley, se puede observar, por ejemplo, cuando se firma un acuerdo comercial que nuevas leyes o reglamentos aparecen en los cuales habrá que incurrir. Todos estos elementos históricos que constituyen ese entorno global en el cual operan las PYME en El Salvador, permiten visualizar también que se tiene como respaldo, el cual constituye también la parte legal de información necesaria que servirá como uno de los insumos para desarrollar una propuesta general de solución para la siguiente etapa.

PERIODO (Antes de 1950)	
HECHOS RELEVANTES	En 1880 que empezó a funcionar el Banco Internacional de El Salvador como banco privado emisor de billetes. El banco fue fundado mediante un contrato entre el Ministro de Hacienda, don Pedro Meléndez y don J. F. Medina, el 5 de abril de 1880. Tenía la facultad de emitir billetes de curso legal, pagados a la vista y al portador. Le fue concedida la facultad de emisión exclusiva por 25 años.
	En 1898 se promulga la primera Ley de Bancos de Emisión, que fue reformada en 1899.
	Por Decreto Legislativo de fecha 11 de mayo de 1911, fue emitida la Ley de Accidentes de Trabajo, confiándose la función de vigilar su cumplimiento a los Alcaldes Municipales y a los Jueces de Paz.
	1915, es el año en que se crea la Cámara de Comercio de El Salvador, en ese momento con fines de impulsar el desarrollo de gremios dispersos o informalmente organizados e iniciar la tarea de fortalecer la vida económica del país.
	El 19 de junio de 1934, el Banco Agrícola Comercial se convierte en Banco Central de Reserva de El Salvador, centralizándose la emisión de billetes.
	El 19 de junio de 1934, se promulgaron la Ley de Fundación y los Estatutos o Ley Constitutiva del Banco Central de Reserva de El Salvador.
	El modelo económico que se había establecido hasta 1945 en El Salvador era "agro exportador", teniendo como principales productos el añil, de manera secundaria el algodón y también el bálsamo, y posteriormente el principal producto de exportación fue el café. Esto obliga a crear un sistema de apropiación privada de la tierra que líquido las formas coloniales y concentra en pocas manos la mayoría de ella.
	La estrategia económica y social establecida a partir de 1948 se basaba en el equilibrio de distintos intereses sociales.
	Por Decreto Ejecutivo No.282 del 22 de diciembre de 1945, fue creado un Ministerio de Estado y su correspondiente Subsecretaría denominado Ministerio de Trabajo, Industria y Agricultura.
	La política económica consistió en: la protección de los ingresos del sector agro-exportador, impulsar la actividad sustitutiva de importaciones que podía realizarse, defensa del empleo para evitar la agravación de los conflictos sociales, creación del aparato institucional capaz de permitir al estado su intervención en el juego económico, y represión social para impedir la reacción de los sectores trabajadores frente al traslado de gran parte de los efectos de la crisis.
	En 1945 finalizada la segunda guerra mundial surge la concepción democrática de los Derechos Humanos y el mundo queda configurado en otro escenario, la guerra fría, en donde las dos potencias mundiales, luchan por controlar y mantener sus relaciones de influencia geopolítica a los territorios que logran incorporar y otros que están sujetos a articular a su ámbito de influencia.
	El ingreso real del sector exportador crece rápidamente a partir de 1945, pasando de 66,2 millones de colones a 171,0 cinco años después.
	Por Decreto Legislativo número 134 de fecha 14 de octubre de 1946, fue creado el Ministerio de Trabajo y Previsión Social.
	En lo que respecta al cultivo de café y algodón, entre 1945 y 1947 la inversión privada bruta creció en un 95%, destinada en la casi totalidad a reponer equipo en mal estado que no había podido cambiarse por las limitaciones de comercio durante la guerra: un estancamiento total se presenta entre 1947 y 1953, debido en gran medida a las mínimas posibilidades de acumulaciones el sector cafetalero y en la industria manufacturera.
	En 1947 Nace la Organización Internacional para la Estandarización (ISO, por sus iniciales en ingles).
	En 1948 un golpe de estado pone a la cabeza del gobierno a un grupo militar que es apoyado por un conjunto de jóvenes tecnócratas; el nuevo gobierno establece una "política revolucionaria" que moderniza el edificio jurídico al poner las bases legales de un capitalismo "moderno", y toma las medidas de política económica tendientes a permitir un proceso de acumulación de capital en el país. Esto buscaba la posibilidad de un proceso de industrialización sin romper el equilibrio social interno. Algunas de las medidas propuestas fueron: <ul style="list-style-type: none"> a) Construcción de carreteras, que a la vez que unifican el mercado interno, habilitan tierras para nuevos cultivos, especialmente el algodón. b) Medidas de impulso ala actividad "productiva", sea a través del crédito, o bien de ventajass fiscales. c) Inicio de tratados bilaterales de libre comercio. d) Medidas de seguridad social y organización sindical urbana bajo el control del gobierno.
El 8% de la población concentra el 52% del ingreso bruto, El 31% de la población tiene el 28,5% del ingreso bruto. Y finalmente, el 61% de la población percibía solo el 19.5% del ingreso bruto.	
Declaración Universal de los Derechos Humanos, 10 de Diciembre de 1948.	
En 1950 la industrialización fue promovida por medio de la "ley de creación de la dirección general de comercio, industria y minería"	

PERIODO (1951 – 1955)					
	1951	1952	1953	1954	1955
HECHOS RELEVANTES	El numero de obreros por establecimiento productivo era de 4.76 lo que da una idea del carácter de la producción manufacturera	Se levanto El Primer Censo Industrial y Comercial, para el cual se considero como "industria fabril" todo establecimiento que ocupaba 5 o mas personas lo que incluye mucho taller artesanal o de manufactura simple.	Se creó la ley de fomento de la industria de transformación, y también la ley de industria hotelera	En 1954 fue terminada la presa hidroeléctrica del río Lempa, disminuyendo el costo de la energía en un 25%, la inversión estatal disminuye, pero la inversión privada comienza a crecer y a ser responsable del ritmo de crecimiento.	Surgió la ley de creación del instituto salvadoreño de fomento de la producción (INSAFORP), destinado a aportar crédito a las empresas de las categorías: iniciación necesaria, iniciación conveniente, incremento necesario e incremento conveniente.
	Mas de 63 habitantes por cada 100 vivían en el campo	Dada la gran protección que se le había dado desde los años 30 a la pequeña empresa a través de las prohibiciones de mecanización aun existentes en esta época, las "artesanías e industrias caseras" Acrecientan progresiva-mente su anticipación en el valor agregado total el 38% de este.	Comienza a producir electricidad la presa del río Lempa Inicio de la producción industrial de calzado (1953 – 1954). Hay dos fabricas que son capaces de producir 2000pares e zapatos/día		
	Para vencer la acción anti industrializante de la estrechez de mercados, el gobierno salvadoreño comienza una serie de negociaciones que conducen a una serie de tratados de libre comercio con las naciones centroamericanas, a partir del cual fue firmado el primero con la republica de Guatemala	La ley de fomento Industrial crea cuatro tipos d empresas a ser favorecidas, las cuales recibirán la dispensa de impuestos diversos (impuestos de importación de insumos, bienes de capital, en algunos casos se dispensaba el impuesto al capital y el impuesto de la renta	La inversión privada se orienta especialmente a la instalación de una fabrica de cemento (1953 – 1955), la cual inicio su producción ocupando alrededor de 200 personas y con una capacidad de 49,500 t/año	La tendencia de la participación de la "artesanía" en el valor agregado industrial logra un máximo de 39.5%	Ley Orgánica del Servicio Estadístico (Creación de la Dirección General de Estadística y Censos, DIGESTYC). DECRETO N1 1784
	La CEPAL establecido el Comité de Cooperación Económica del Istmo Centroamericano (CCE) a petición de los Ministros de Economía centroamericanos.	Comienza la instalación de 256 telares mecánicos, para terminar en 1953, que representan el 9% de toda la capacidad de producción textil "fabril" de toda Centroamérica	Se da un tratado económico bilateral entre Costa Rica y El Salvador		
	Se da un tratado económico bilateral entre Nicaragua y El Salvador	Se efectúa la primera reunión de la CCE, en la cual se propuso reducir la dependencia del exterior sobre la base de un proceso de sustitución de importaciones. Se plantea que la integración centroamericana debe ser gradual, limitada, con carácter de reciprocidad con programación conjunta	Se organiza el Departamento de Previsión Social, en una de las dependencias se establece la sección de Higiene y Seguridad Industrial	Se procede al mejoramiento de las redes de carreteras, completando la unificación de los mercados nacionales, reduciendo las dificultades de transporte hacia los países vecinos	Comienza a producirse café soluble destinado primordialmente al mercado centroamericano.

PERIODO (1956 – 1960) ¹⁵					
	1956	1957	1958	1959	1960
HECHOS RELEVANTES	Entró en vigencia un paquete de leyes y reglamentos sobre riesgos profesionales, mismos que son aplicados en toda la república y dentro del régimen del seguro social.	Se presentaron los resultados del Segundo Censo Industrial y Comercial	Se firmo en Tegucigalpa el “Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica”, al mismo tiempo que el Convenio sobre el régimen de Industrias Centroamericanas de Integración.	La tasa anual de incremento del valor agregado de manufactura pasa del -0.9% a 0.5% (esta casi totalmente estancado)	La tasa anual de incremento del valor agregado de manufactura pasa de 0.5% a 10.3%
	Hay una concentración monopólica de la producción en pocas empresas grandes, al lado de una concentración de la fuerza de trabajo en pequeños talleres	Se firma un nuevo tratado económico bilateral entre Honduras y El Salvador.			Se firmo el tratado de Managua “Tratado General de Integración Centroamericana”. Los países firmantes fueron Guatemala, El Salvador, Honduras y Nicaragua.
	La inversión extranjera directa en El Salvador fue de 8,0 millones de colones para el sector servicios, y de 14,9 millones para la industria de transformación.		Otro de los principales productos de exportación, el algodón encuentra competencia de las fibras sintéticas.	La inversión extranjera directa en El Salvador fue de 10,3 millones de colones para el sector servicios, y de 17,7 millones para la industria de transformación.	La inversión extranjera directa en El Salvador fue de 11,5 millones de colones para el sector servicios, y de 25,7 millones para la industria de transformación.
	Comienza a instalarse una gran industria textil –conversión salvadoreña japonesa –				
	El 0.6% de establecimientos tienen mas de 100 trabajadores. El 21% de empresas ocupan entre 5 y 99 trabajadores. El 78% de empresas ocupan menos de 4 trabajadores.	Los bienes manufacturados exportados pasaron de 10,7 millones de colones en 1954 a 25,7 en 1957. esto fue permitido por los TLC con Centroamérica y la exportación de café soluble a los Estados Unidos	La inversión extranjera directa en El Salvador fue de 8,2 millones de colones para el sector servicios, y de 16,2 millones para la industria de transformación.		La participación de la “artesanía” en el valor agregado industrial se reduce a un 33.4%.
	En su reunión en Managua el CCE establece las siguientes bases para la integración económica centroamericana: Establecimiento de una zona libre de intercambio limitada a una lista de artículos y equiparación de gravámenes a ciertos los artículos.	La inversión extranjera directa en El Salvador fue de 8,1 millones de colones para el sector servicios, y de 15,5 millones para la industria de transformación.	La tasa anual de incremento del valor agregado de manufactura cayo de 9.1% a -0.9%. Esta crisis es efecto de la deterioración de los precios de los productos de exportación, por ejemplo en el caso del café, la oferta excede la demanda.	Entro en vigencia el Tratado Multilateral de Libre Comercio e Integración Económica”, después de las ratificaciones legislativas de Guatemala, El Salvador y Nicaragua.	Honduras firma el Tratado de Asociación Económica Centroamericana con Guatemala y El Salvador. Este planteaba una unión aduanera bajo tres aspectos: libre comercio, armonización de impuestos aduanales, y establecimiento de una administración aduanera común.
	La exportación de bienes manufacturados es de 12,4 millones de colones	La exportación de bienes manufacturados es de 25,7 millones de colones	La exportación de bienes manufacturados es de 27,4 millones de colones	La exportación de bienes manufacturados es de 40,4 millones de colones	La exportación de bienes manufacturados es de 54,8 millones de colones

¹⁵ El crecimiento de la economía de El Salvador durante esta década (1950-1960) fue de 4.6%, y el crecimiento de la producción industrial fue de 5.5%

.PERIODO (1961 – 1965 ¹⁶)					
	1961	1962	1963	1964	1965
HECHOS RELEVANTES	Se nacionaliza el Banco Central de Reserva de El Salvador (BCR), que había surgido como entidad de tipo privado durante el gobierno de Hernández Martínez	Se levantó El Tercer Censo Industrial, Comercial y de Servicios	El presidente de los Estados Unidos en turno se reunió con los presidentes centroamericanos para manifestarles el apoyo norteamericano a la integración económica.	Se establece el Decreto Legislativo No 497. Trata sobre Modificaciones en la Ley de Presupuesto y Presupuestos Especiales y del Presupuesto extraordinario para la Financiación y Construcción de la Carretera del Litoral.	Se fundó la Federación Unitaria Sindical Salvadoreña (FUSS)
	Se decretó la Ley de Reorganización de la Banca de la Nación, que convertía al Banco Central de Reserva de sociedad anónima en entidad del Estado. Ese mismo año, en diciembre, se promulgó la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva de El Salvador.	Se redactó una nueva Constitución, que prohibía <i>“las doctrinas anárquicas y contrarias a la democracia”</i> , prohibición que los gobiernos militares aplicaron en contra del Partido Comunista Salvadoreño y de los movimientos de izquierda. En abril de ese año, se convocaron elecciones presidenciales. Se fundó un nuevo partido oficial del régimen militar, el Partido de Conciliación Nacional (PCN) que llevó al gobierno al coronel Julio A. Rivera (1962-1967).	Desde 1963, en La Universidad de El Salvador se modernizó la enseñanza superior por medio de la reforma universitaria, dándole cabida a miles de jóvenes deseosos de avanzar profesionalmente.	Ley Orgánica de la Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma Decreto N° 455. La Asamblea Legislativa De La Republica De El Salvador, Considerando: Que el Ferrocarril de El Salvador, administrado por el Organismo Interministerial denominado “Consejo de Administración del Ferrocarril de El Salvador”, por Decreto Legislativo N° 56, de fecha 2 de septiembre de 1964, publicado en el Diario Oficial N° 168, Tomo 204 del 14 del mismo mes y año, pasó a pleno dominio del Estado después de declararse caducada la concesión.	El Salvador dominaba más del 30% del total del comercio dentro de Centroamérica y se había apoderado de una importante parte del mercado hondureño, opacando así a los sectores industriales del vecino país.
	Mas de 61 habitantes por cada 100 vivían en el campo	Se creó la Oficina Regional para Centroamérica y Panamá de la Agencia para el Desarrollo Internacional (ROCAP-AID)	Se establece la Ley del Impuesto sobre la Renta		Se introduce el Salario Mínimo Rural, que para algunos sectores del capital resultaba una medida “eminente demagógica”

¹⁶ A partir de 1960, El Salvador experimentó el mayor crecimiento económico de toda su historia debido en buena parte a la integración económica. El crecimiento de la economía de El Salvador durante el periodo (1960-1967) fue de 6.7%, y el crecimiento de la producción industrial fue de 10.5%

PERIODO (1966 – 1970) ¹⁷					
	1966	1967	1968	1969	1970
HECHOS RELEVANTES	Como efecto de la integración centroamericana, el comercio entre países de la región aumento a \$260 millones, con relación a los 21,7 millones que se comercializaban en 1960			Decreto Legislativo No. 279 de fecha 4 de marzo de 1969; publicada en el Diario Oficial No. 60, Tomo No. 222 del 27 de marzo del mismo año, que contiene Ley Reguladora del Ejercicio del Comercio e Industria.	Se celebro el primer Congreso Nacional de Reforma Agraria, que trataba de reunir a diversos sectores de la sociedad en un foro en que se plantearon con toda amplitud los puntos de vista existentes sobre este problema.
	En noviembre se creó el Fondo de Desarrollo Económico, con esto se le permitió al Banco Central otorgar créditos a plazos mayores de un año a entidades de utilidad pública, así como a bancos o instituciones financieras, aunque sólo con fondos del exterior. Para impulsar proyectos o actividades orientadas a promover el desarrollo del país, especialmente en los sectores agropecuario, industrial, turismo, salud y educación.	El coronel Fidel Sánchez Hernández fue electo presidente para el período 1967-1972. En este período, Estados Unidos también envió un grupo de asesores militares para organizar lo que más tarde se conoció como la Organización Democrática Nacionalista (ORDEN), siglas bajo las cuales se organizaron a grupos paramilitares. La introducción de ORDEN intensificó la represión hacia la población civil.	La salud ocupacional nace con el nombre de Prevención de Riesgos Profesionales, adscrita al Departamento de Medicina preventiva del Instituto Salvadoreño del Seguro Social, sin embargo ya se había con-templado anteriormente aspectos relacionados a la seguridad Industrial.	Como producto de las fricciones entre El Salvador y Honduras por el control del mercado comercial, se dio la guerra de las cien horas, que vino a sumir en una crisis mayor la economía del país. Miles de refugiados salvadoreños Retomaron al país a causa del conflicto y vinieron a engrosar las filas de los desempleados.	Con la presencia de la representación del Estado salvadoreño, se aprobó sin ninguna oposición, una Resolución de la OIT que señala que "La OIT ha establecido normas básicas de libertad de asociación para fines sindicales, en el Convenio sobre la libertad sindical y la protección del derecho de sindicación.
	Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos.			Se anunció un amplio plan de reformas dentro del cual destacaba un "programa democrático de reforma agraria"	El 31 de Julio es publicado el Código de Comercio de acuerdo al decreto legislativo No 671. Se decretó la Ley de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.
	Protocolo Facultativo del Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales.		El salvador se sumergía en un clima de rebelión social cuyas consecuencias seria difíciles de predecir.	La guerra entre El Salvador y Honduras afecto los esfuerzos realizados para lograr la Integración económica centro-americana.	Por Decreto Legislativo 169, de fecha 30 de abril de 1970, es publicada la Ley Reguladora del Depósito, Transporte y Distribución de Productos de Petróleo, y sus reformas.

¹⁷ En el marco del MCCA, la tasa de crecimiento promedio anual del sector manufacturero fue de 8,1% entre 1960 y 1970, mientras que la participación de las manufacturas en el valor total de las exportaciones se incrementó de 5,6% a 28,7% en el mismo período.

PERIODO (1971 – 1975) ¹⁸					
	1971 ¹⁹	1972	1973	1974	1975 ²⁰
HECHOS RELEVANTES	Se decreta el Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los centros de trabajo	Se levanto El Cuarto Censo Económico: Manufactura, Agroindustria, Comercio y Servicios.	Por primera vez se enfrento la escasez energética cuando los precios de los combustibles se elevaron dramáticamente. Esto trajo consigo el alza de precios de muchos productos	Se decreto un alza del salario mínimo en el campo.	Se creo el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA) como organismo ejecutor de la reforma
		El 1ero de Julio el coronel Arturo Armando Molina asume la presidencia de la República	La Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) acordó un importante incremento del precio del crudo para hacer frente a la devaluación del dólar (el precio del barril paso de tres dólares a cinco)		
			Se estableció el Banco de Fomento agropecuario, el cual sustituyo a la antigua Administración de Bienestar Campesino.		
	Una organización de jóvenes universitarios, antecedente del Ejército Revolucionario del Pueblo, secuestraron y asesinaron al empresario Ernesto Regalado Dueñas, miembro de una de las más poderosas familias terratenientes del país.	Primera Conferencia de las Naciones Unidas Sobre El Medio Ambiente Humano.	Se constituyo la Junta Monetaria, bajo la dirección exclusiva del presidente, que estaba destinada a controlar, por encima del Banco Central de Reserva, la política monetaria del país.	Los países de la OPEP optaron por reducir la producción entre un 15% y un 20%. Esta decisión fue abandonada a los meses pues los propios países productores resultaban perjudicados, fue así como se elevó el precio de barril de petróleo a casi doce dólares, produciéndose la llamada crisis del petróleo.	Se procede a la nacionalización de la red ferroviaria.

¹⁸ El neoliberalismo surge en los años setenta como una respuesta a la crisis económica mundial, la cual puso fin al crecimiento económico que se había registrado a partir de la segunda guerra mundial.

¹⁹ La industria manufacturera creció al 7,9% anual entre 1961 y 1971, el sector industrial sólo generó empleos a un ritmo promedio de 1,7 por ciento anual, al tiempo que la tasa de desocupación abierta en el sector aumentó de 5% a 9%, es así como a comienzos de los setenta, casi la mitad de la fuerza laboral clasificada como "trabajadores industriales" estaba ocupada en el procesamiento del café, algodón y caña de azúcar.

²⁰ Dos tercios de las exportaciones de bienes industriales del país (principalmente textiles, zapatos y productos farmacéuticos), tenían como destino el MCCA. El resto, constituido principalmente por artículos electrónicos y de vestir, se exportaba casi en su totalidad a Estados Unidos.

PERIODO (1976 – 1980) ²¹					
	1976	1977	1978	1979	1980
HECHOS RELEVANTES	Se creó la primera "Zona de transformación agraria", en la cual se quería asentar 12,000 familias después de expropiar las tierras a sus dueños.	En esta época, surgieron más grupos armados como el ERP, y la Resistencia Nacional (FARN). Estas organizaciones a su vez crearon organizaciones populares (BPR, FAPU, LP-28, MERS, UR-19, FUR-30, ARDES, MLP, entre otros) con participación activa en organizaciones de la sociedad civil como sindicatos, asociaciones profesionales, grupos campesinos, congregaciones religiosas y centros educativos de nivel medio y superior	La crisis política durante el período del general Romero se incrementó. Recrudesció la represión contra la sociedad civil, a partir de la fundación por parte del gobierno de instituciones con objetivo anticomunista, bajo las cuales se dio todo tipo de violaciones a los derechos humanos.	Se levantó El Quinto Censo Económico: Manufactura, Agroindustria, Comercio, Servicios, Electricidad, Construcción y Transporte.	En Marzo de 1980, después de acontecimientos de orden político que se registraron a finales de 1979, la banca comercial y las instituciones financieras privadas fueron nacionalizadas mediante la Ley de Nacionalización de los Bancos Comerciales e Instituciones de Ahorro y Crédito, con el objetivo de democratizar el crédito. El Banco Central continuó trabajando durante la década de los 80 como ejecutor de las políticas dictadas por la Junta Monetaria.
		Elecciones presidenciales. Muchos historiadores consideran que nuevamente, la UNO ganó las elecciones, pero los militares volvieron a colocar al candidato pectenista, esta vez, el general Carlos Humberto Romero. Cuando los acontecimientos electorales terminaron con la esperanza de la reforma por medios democráticos, la situación persuadió a algunos grupos opuestos al gobierno para armarse	Informe del Departamento de Estado de EE.UU. sobre derechos humanos en Centroamérica y Panamá, se analizan y condenan las violaciones ocurridas en El Salvador.	El país ya estaba a l borde del caos y su gobierno aislado de casi todo apoyo, por lo que ocurrió el golpe de estado al gobierno del Gral. Carlos Humberto Romero para dar paso a la junta cívico-militar.	Plan de Reforma Agraria Integral. Se anuncia el Plan de Reforma Agraria Integral y se decreta la nacionalización de la banca y del comercio exterior.
				La Junta anuncia el 29% de aumento en el salario mínimo.	Asesinado el arzobispo Oscar Arnulfo Romero.
	La Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP) manifestó estar en contra de la "injerencia estatal, en forma negativa, en la vida económica y social de nuestro país"	El sacerdote jesuita Rutilio Grande, párroco de Aguilares, es asesinado, el 12 de marzo, en la carretera a El Paisnal junto con dos campesinos.	El 19 de Diciembre es publicada la Ley de Jurisdicción Contencioso Administrativa de acuerdo al decreto legislativo No 81.	La Convención sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer fue adoptada y abierta a firma y ratificación, o adhesión, por la Asamblea General de las Naciones Unidas en su resolución 34/180, del 18 de Diciembre	Se restablecen relaciones entre Honduras y El Salvador El 30 de octubre, Honduras y El Salvador restablecen las relaciones plenas, después de la firma en Lima de un Tratado de Paz que ponía fin a once años de hostilidades.

²¹ Las experiencias neoliberales lograron imponerse con la irrupción de las primeras dictaduras militares en los países de América del Sur durante los años setenta.

PERIODO (1981 – 1985)					
	1981	1982	1983	1984	1985
HECHOS RELEVANTES	La Convención sobre la Eliminación de todas las formas de discriminación contra la mujer es ratificada por El Salvador por Decreto Legislativo N° 705 del 2 de junio, que se publicó en el Diario Oficial N° 105 del 9 de Junio.	El presidente de EE.UU. presentó la Iniciativa de la Cuenca del caribe (ICC)	Entra en vigencia la CONSTITUCIÓN DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR DE 1983, por decreto legislativo No 38, es publicada el 16 de Diciembre.	Se concretó la ICC con la aprobación de la Ley de recuperación económica de la cuenca del caribe	El café representó el 35.6% del porcentaje de todas las divisas que entraron al país.
	Las Fuerzas Armadas salvadoreñas se involucraron directamente en la represión indiscriminada. Por otro lado, debe tomarse en cuenta que la guerrilla iniciaría hostilidades tales como secuestro y asesinato de empresarios y alcaldes, destrucción de infraestructura pública, enfrentamientos armados. Dichas acciones se darían repetidamente durante toda la guerra.	La fuerte dependencia del petróleo se convirtió en fuente de graves problemas y de inestabilidad. Para ello gravitaron tanto factores de orden general -la recesión internacional y la caída de los precios del petróleo-, así como factores propios: disminución de la demanda de combustible pesado, competencia de importantes refinerías que se instalaron en la costa sur y este de EE.UU., y reducción del ritmo de producción			El concepto MEDICINA DEL TRABAJO aparece en la Recomendación No 171 del 26 de junio de 1985 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) y en el Convenio realizado en la misma fecha referente a los Servicios de Salud en el trabajo.
	En Septiembre la Comisión de Derechos Humanos de El Salvador (CDHES), informó que un total de 32,000 civiles fueron asesinados por fuerzas gubernamentales o por escuadrones de la muerte vinculados al Ejército, desde que la primera junta asumió el poder en el país.				
	Los préstamos privados internacionales llegaron a un monto neto de \$ 82,500 millones de dólares.	El 28 de marzo fue elegida una nueva Asamblea Constituyente. Durante los 20 meses siguientes, la Asamblea desarrolló intensos debates en el proceso de redacción de la nueva Constitución de la República		Duarte ganó las elecciones presidenciales ante D'Aubuisson de ARENA.	

PERIODO (1986 – 1990) ²²					
	1986	1987	1988	1989	1990
HECHOS RELEVANTES	EE.UU. puso en vigencia el programa de acceso especial, que permitió el ingreso de productos de confección, desde la región centroamericana que fueran ensambladas con tela fabricada y cortada en EE.UU. con niveles de acceso garantizados. Esto permitió que los países tuvieran cuotas establecidas (Costa Rica, El Salvador y Guatemala).	El 7 de agosto de 1987, los cinco presidentes centroamericanos firmaron el Acuerdo de Esquipulas II, que supuso un alto el fuego en todas las guerras abiertas.	Se constituyeron Zonas de Perfeccionamiento Activo: Área del territorio nacional sujeta a un tratamiento aduanero especial, donde las mercancías que en ella se introducen para ser reexportadas se reciben con suspensión de derechos e impuestos, para ser sometidos a un proceso de transformación, elaboración o reparación y donde los bienes de capital pueden permanecer por tiempo limitado.	El nuevo programa económico de gobierno tenía los siguientes cuatro objetivos: crear las condiciones para erradicar la pobreza, lograr un crecimiento sostenido, reducir la participación del estado en la economía, y utilizar más plena y eficientemente los recursos del país.	Ley Orgánica de la Superintendencia del Sistema Financiero, Decreto Legislativo 628, de fecha 22 de noviembre de mil novecientos noventa. La banca ya privatizada creó un impulso importante para la modernización de la intermediación de los recursos. ²³
				Convención de los derechos del niño del 20 de Noviembre.	La convención de los derechos del niño es ratificada por El Salvador el 27 de abril y Publicada en el Diario Oficial N° 108 del 9 de mayo.
				El Neoliberalismo hizo aparición con el ascenso de la derecha empresarial representada por el presidente Alfredo Cristiani (1989-1994).	Disolución del Instituto Regulador de Abastecimientos (IRA). Disolución del Instituto Nacional del Café.
	Un terremoto sacude la capital salvadoreña el 10 de Octubre, ocasionando cientos de muertos y heridos, daños en infraestructura son considerables.	Es editada por primera vez la Norma ISO 9000 que es el conjunto de normativas internacionales de calidad. Esta publicación consiste básicamente en cinco documentos los cuales se enfocan en los sistemas de aseguramiento de la calidad.	Fue creada la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadoreños (AMPES) con el fin de representar los intereses de la micro, pequeña y mediana empresa para promover su desarrollo integral en una economía social de mercado, y para aumentar su participación en el proceso de desarrollo del país.	En abril el FMLN presentó en Washington su plataforma para negociar el fin de la guerra. Alfredo Cristiani asume la presidencia de la República. El gobierno se reúne por primera vez con el FMLN en México en el mes de septiembre.	Ley de Reactivación de las Exportaciones DECRETO No. 460 DIARIO OFICIAL NO. 88 TOMO 307 FECHA 18/04/90

²² Durante la última década la economía salvadoreña dejó de ser una economía agro exportadora, para convertirse paulatinamente en una economía que gira alrededor de las remesas.

²³ En primer lugar, contribuyó a la confianza en el sector financiero, después de la pérdida de confianza en el sistema en la década anterior por la mala administración y el uso del criterio político en la asignación de recursos; en segundo lugar, se alcanzaron tasas de interés reales positivas, que estimularon el ahorro privado, y fluyeron hacia la banca mayores recursos para intermediación; y en tercer lugar, creó competencia al sistema, provocando la introducción de nuevos instrumentos financieros que expandieron la capacidad de colocación de los recursos bancarios.

PERIODO (1991 – 1995) ²⁴					
	1991	1992	1993	1994	1995
HECHOS RELEVANTES	El BCR presentó anteproyectos para la aprobación de una nueva legislación que rigiera el sistema financiero salvadoreño. Las leyes aprobadas por la Asamblea Legislativa, incluyeron entre otras, la Ley Orgánica del Banco Central de Reserva de El Salvador, promulgada el 12 de abril, que define a la Institución como una institución pública y de carácter técnico, que vela por la estabilidad de la moneda y coordina la política monetaria y mantiene las condiciones favorables para la estabilidad de la economía nacional.	El 16 de enero de 1992, guerrilla y gobierno firmaron el Acuerdo de Chapultepec en esta ciudad mexicana. la firma de los Acuerdos de Paz, que devolvió la estabilidad social necesaria para que exista suficiente certidumbre sobre el futuro de los negocios y la propiedad	Un reporte de abril de 1993, del Banco Central de Reserva, indicaba que "Si la agricultura y la industria no se recuperan, y si los servicios no se vuelven exportables, una declinante capacidad de importar puede llegar a ser un importante obstáculo para el crecimiento económico del país"	A mediados de 1994 se estableció una nueva administración del gobierno del mismo partido; en segundo, se articuló un discurso económico en torno a la globalización que buscaba darle una nueva orientación a la política económica, en el sentido de redireccionar la estrategia de crecimiento hacia la atracción de la inversión extranjera.	El crecimiento de la economía salvadoreña se frenó rápidamente a mediados de 1995 y entró en un ciclo de lento crecimiento que se extiende hasta finales de la década.
		Se creó en la FGR, el Departamento de Prevención del Delito.	LEY DE FOMENTO Y PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL DECRETO 604	Del porcentaje de todas las divisas que entraron al país, fueron por café, este apenas representó el 8%.	Inicia un período de contracción y de crisis financiera en América Latina, que afecta a la economía salvadoreña.
	El salario mínimo nominal para la industria y la maquila es de \$ 87.9 y en el sector agrícola \$48.6	En la medida que la política monetaria congeló el tipo de cambio después de 1992, los sectores productores experimentaron la pérdida de competitividad neta, y la protesta al respecto ante la política económica fue cobrando fuerza con los años.	Se levanto El Sexto Censo Económico: Industria Manufacturera, Agroindustria, Comercio Servicios, Electricidad, Construcción y Transporte. Existen 15,821 empresas manufactureras. El total de personas ocupadas es de 305,260.	El TLC entre EE.UU., Canadá y México, incrementa la competitividad mexicana, disminuyendo el atractivo de inversión externa en el país, consecuentemente varias industrias maquiladoras se trasladan a otros países, como Honduras.	Ley de Privatización de Bancos, Decreto Legislativo 640, de fecha 2 de octubre de 1995.
		Nace el Consejo Empresarial Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible (CEDES)	A partir del primero de enero la C.E.E. exigió a sus proveedores el cumplimiento de la Normativa ISO 9000 en su edición 1987.	El 21 de marzo es publicada la Ley del Mercado de Valores, de acuerdo al decreto legislativo 809	Privatización de la Administración Nacional de Telecomunicaciones
		El salario mínimo nominal para la industria y la maquila es de \$ 96.8 y en el sector agrícola \$46.6	La C.E.E. exigió a sus proveedores el cumplimiento de la Normativa ISO 9000 en su edición 1987.	Se crea el Consejo Superior del Trabajo por Decreto Legislativo N° 859, publicado en el Diario Oficial N° 87 BIS, Tomo 323, de fecha 12 de mayo de 1994, en calidad de órgano consultivo del Órgano Ejecutivo.	Se funda El Consejo Empresarial Salvadoreño para el Desarrollo Sostenible, CEDES.

²⁴ Entre 1990 y 1995 la economía creció a una tasa promedio de 6.2%.

PERIODO (1996 – 2000) ²⁵					
	1996	1997	1998	1999	2000
HECHOS RELEVANTES	El 11 de Enero fue emitida la Ley Orgánica de Administración Financiera del Estado (Ley SAFI)	La industria manufacturera es la rama de la actividad económica que más aporta a la formación del PIB. Contribuyó con 11.44 mil millones de colones que representa el 21.9% de la estructura del PIB.	La industria manufacturera es la rama de la actividad económica que más aporta a la formación del PIB. Contribuyó con 12.2 mil millones de colones que representa el 22.6% de la estructura del PIB.	La industria manufacturera es la rama de la actividad económica que más aporta a la formación del PIB. Contribuyó con 12.7 mil millones de colones que representa el 22.8% de la estructura del PIB.	La OIT revela un estudio en el que se evidencia la existencia de fuertes desigualdades entre hombres y mujeres en los mercados laborales de El Salvador.
	Fue creado El Programa Nacional de Competitividad El Salvador 2021 (PNCES), adscrito al Ministerio de Economía, para apoyar a las empresas nacionales en su proceso de Adaptación a los nuevos desafíos y amenazas aparecidas en el entorno nacional e internacional a raíz de la globalización de la economía mundial.	La tasa de expansión del producto interno manufacturero (PIM) ascendió a 5.2%, cifra que se compara favorablemente con la registrada en 1996 (0.8%), y significa el mayor crecimiento desde 1992	Es puesto en funcionamiento el Centro Nacional de Producción Más Limpia (CNPML)	Es aprobada La ley de armas. Constituye la ley más elaborada sobre el tema en la historia de El Salvador.	Se construye una Política Nacional de la Micro y Pequeña Empresa: Sienta las bases para el dialogo entre actores, la armonización de enfoques, la intervención en el sector, y la promoción y eficiencia en las estrategias para el sector.
	Por Decreto Oficial Presidencial Número 48 del 3 de Mayo, se contempla la creación de la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), manifiesta que para hacer permanentes los logros tanto en el desarrollo económico como en el social y para mejorar el nivel y calidad de vida de los salvadoreños se debe hacer de El Salvador un país de empresarios.	Código Penal Decreto Legislativo 1030, de fecha 10 de junio de 1997. Ley de Telecomunicaciones, Decreto Legislativo 142, de fecha 21 noviembre de 1997	La Ley Nacional de Medio Ambiente fue suscrita el 24 abril, la cual tiene como objetivo principal el desarrollar las disposiciones de la Constitución de la República, que se refieren a la protección, conservación y recuperación del medio ambiente; el uso sostenible de los recursos naturales que permitan mejorar la calidad de vida de las presentes y futuras generaciones; así como también, normar la gestión ambiental, pública y privada y la protección ambiental como obligación básica del Estado, los municipios y los habitantes en general.	El crecimiento económico este año se ve afectado por la reconstrucción de los daños en las infraestructuras causadas por el Mitch.	Los países de Centroamérica lograron la ampliación de la ICC, mediante la aprobación en el congreso de los estados unidos de la Ley de asociación comercial EE.UU.- Cuenca del caribe (CBTP, por sus siglas en inglés), como parte de la ley del Comercio y el Desarrollo del 2000. Dentro del Ministerio de Economía ante la necesidad de contar con una dependencia que velara por el cumplimiento de una normativa que se establecería en los TLC, se crea la dirección de Administración de tratados Comerciales (DATCO).
	Privatización de las distribuidoras de electricidad. Ley General de Electricidad, Decreto Legislativo 843, de fecha 25 de octubre de 1996.	Privatización del Sistema Nacional de Pensiones.	El huracán Mitch afecta a la zona oriental del país, causando graves daños.	Ley de Bancos, Decreto Legislativo 697, de fecha 2 de septiembre de 1999.	Intentos de privatización del sistema Nacional de Salud.

²⁵ Entre 1995 y 1999, la tasa se redujo a 2.8%, finalizando 1999 con un crecimiento cercano a 2%.

<p>Ley de Protección al Consumidor, Decreto Legislativo 666, de fecha 6 de noviembre de 1996</p>	<p>REFORMAS A LA LEY DE REACTIVACIÓN DE LAS EXPORTACIONES Según el Decreto No. 181 publicado en el Diario Oficial No. 239 TOMO No. 337 FECHA: 22/12/97</p>		<p>LEY DE INVERSIONES Por Decreto No. 732 de La Asamblea Legislativa de La Republica de El Salvador</p>	<p>LEY REGULADORA DEL EJERCICIO DE LA CONTADURIA Por Decreto No. 828 de La Asamblea Legislativa de La Republica de El Salvador. Código Tributario, decreto Legislativo 230 del 22 de Diciembre.</p>
<p>Ley Orgánica de la Superintendencia de Valores, Decreto Legislativo 806, de fecha 11 de septiembre de 1996 Ley Orgánica de la Superintendencia de Pensiones, Decreto Legislativo 926, de fecha 19 de diciembre de 1996</p>	<p>El 26 de Junio la Asamblea Legislativa del Gobierno de El Salvador ratificó la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía (CCD) por Decreto No. 34. Con el fin de implementarla, el poder ejecutivo designó al MARN como el Organismo de Coordinación Nacional (OCN) de la CCD, a través de la Dirección General de Patrimonio Natural, que trabaja en coordinación con otras unidades de la institución en la formulación, planificación y ejecución de las Políticas en materia de recursos naturales.</p>	<p>El salario mínimo nominal para la industria y la maquila es de \$ 144.0 y en el sector agrícola \$74.1</p>	<p>Los Códigos Penal, Procesal Penal y Ley Penitenciaria entran en vigencia el 20 de abril.</p>	<p>Se aprobaron seis Reglamentos requeridos por la LMA²⁶, el primero es el <i>Reglamento General de la Ley del Medio Ambiente</i>, publicado en el Diario Oficial N° 73, Tomo 347, los cinco restantes en junio, según Diario Oficial N° 101, del mismo tomo: <i>Reglamento Especial sobre control de las Sustancias Agotadoras de la Capa de ozono.</i> <i>Reglamento Especial de Aguas Residuales.</i> <i>Reglamento Especial de Normas Técnicas de Calidad Ambiental.</i> <i>Reglamento Especial en materia de Sustancias, Residuos y Desechos Peligrosos.</i> <i>Reglamento Especial sobre el Manejo Integral de los Desechos Sólidos.</i></p>

²⁶ Ley del Medio Ambiente

PERIODO (2001 – 2005)					
	2001	2002	2003	2004	2005
HECHOS RELEVANTES	En enero entró en vigencia la LIM, que puso en marcha el proceso de dolarización de la economía. Se fijó el tipo de cambio en 8.75 colones por dólar. Se estableció el dólar como unidad de cuenta y se eliminó la potestad del Banco Central de Reserva (BCR) de emitir moneda nacional. Esta fue la medida de política económica más relevante del año.	Los ingresos por impuestos indirectos se expandieron 11% al aumentar la recaudación del IVA. En un esfuerzo por elevar los ingresos, a partir de noviembre entró en vigor un nuevo impuesto sobre la gasolina de 20 centavos de dólar por galón, gravamen que será destinado a financiar la reconstrucción de caminos a través del Fondo de Conservación Vial.	Se el Programa de Acción Nacional de Lucha contra la Desertificación y Sequía PANSAL Este programa es de suma importancia pues constituye el documento marco para la implementación de estrategias y políticas destinadas al cumplimiento de la Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación y Sequía CCD.	El Plan de Gobierno “País Seguro 2004-2009” ubica el apoyo a la MIPYME como un área de acción estratégica de generación de riqueza desde la base.	Se levantó El Séptimo Censo Económico de Industria Manufacturera, Agroindustria, Comercio, Servicios, Electricidad, Construcción y Transporte.
	Dos terremotos ocasionaron cientos de pérdidas humanas, miles de heridos y damnificados y daños totales estimados en más 1,600 millones de dólares. En los meses siguientes, la sequía causó pérdidas cercanas al 16% de la producción nacional y afecto al cultivo y a las exportaciones de café. Ambos desastres transformaron el mapa de pobreza del país.	Entre las medidas para fortalecer las finanzas, entró en vigencia el Código Tributario, se aprobaron las reformas a la Ley de simplificación aduanera y se elimino la exención de la renta de 70,000 colones de utilidades. También se emitieron títulos valores, se renegociaron las tasas de interés y se reestructuró la deuda de corto plazo a largo plazo.	Reglamento del Código Aduanero Uniforme Centroamericano (RECAUCA), aprobado por Acuerdo Ejecutivo en el Ramo de Economía, No. 21 de fecha 9 de enero de 2003	El Producto Interno Bruto (PIB) Alcanzó la cifra de US \$15,823.9 millones, equivalente a una tasa de crecimiento de 1.5%.	
	En el ámbito institucional, se realizaron las reformas del BCR, se estableció el sistema de inversiones públicas, se fortaleció la Superintendencia del Sistema financiero y se creó la Superintendencia de Valores.	Según la Encuesta Económica Anual DIGESTYC-MINEC 2002, revela que hay 1,402 medianas empresas y 15,777 pequeñas empresas. La industria manufacturera tuvo un crecimiento de 4% similar al año anterior.	En el 2003 se ha negociado el Tratado para compras y un Acuerdo Agrícola con la Unión Europea.		Mediante la Resolución No. 146-2005(COMIECO-XXXII), de 26 de Septiembre 2005, se aprobó el Reglamento Centroamericano sobre el Origen de las mercancías.
	La industria manufacturera tuvo un crecimiento de 4%.	Se extendió el régimen de zonas francas hasta el año 2010	El salario mínimo de la maquila fue de \$ 151.2, según el Ministerio de trabajo.	Taiwán y Colombia proponen TLC a C.A.	
	Entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre El Salvador y Republica Dominicana, el 4 de Octubre.	Entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre El Salvador y Chile, el 1 de Junio.	Entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre El Salvador y Panamá, el 11 de Abril.		Es reformada la Ley del Sistema de Ahorro para Pensiones Mediante el Decreto legislativo No 927 del 20 de Diciembre de 1996
	Ley Orgánica de la Aviación Civil, Decreto Legislativo 582, de fecha 18 de octubre del 2001.	Ley de Marcas y Otros Signos Distintivos, Decreto Legislativos 868, de fecha 6 de junio de 2002.	La tasa de asesinatos por cada cien mil habitantes fue de 33	El salario mínimo nominal para la industria y la maquila es de \$ 151.2 y en el sector agrícola \$74.1	

<p>Se elaboró la Política Nacional de Lucha Contra la Desertificación, en cuyo proceso se desarrollaron dos consultas públicas, la primera fue realizada el 28 de febrero en La Unión y la segunda el 23 de mayo en Chalatenango.</p>	<p>Caso de intoxicación masiva en la Zona Franca Internacional ubicada en Olocuilta departamento de La Paz: Diferentes trabajadoras de empresas presentaron síntomas de intoxicación, mientras desempeñaban sus labores (dolor de cabeza, vómito y mareo) Esto sucedió por primera vez el 5 de Julio, dejando un total de 350 trabajadoras intoxicadas, repitiéndose el 8 del mismo mes, dejando 288 afectadas con síntomas de intoxicación.</p>	<p>Es publicada de acuerdo al Decreto 46 del Presidente de la República, de fecha 19 de junio de 2003 el reglamento de la Ley Reguladora del Depósito, Transporte y Distribución de Productos de Petróleo.</p>	<p>Aprobación de una ley de libre competencia, por el Ministerio de Economía de El Salvador</p>	
<p>Entró en vigor el Tratado de Libre Comercio entre los Estados Unidos Mexicanos y las Republicas de El Salvador, Guatemala y Honduras, el 15 de Marzo.</p>	<p>La deuda externa del sector público se incrementó 11% por lo que su saldo se situó en 3,150 millones de dólares, equivalente a 23% del PIB. Merced a la autorización del Congreso para elevar el endeudamiento hasta un 40% del PIB.</p>	<p>La OIT ha preparado un diagnóstico para mejorar el sistema de solución de conflictos en el año 2003, que ha empezado a ponerse en práctica por el MINTRAB.</p>	<p>La tasa de asesinatos por cada cien mil habitantes fue de 41</p>	<p>La tasa de asesinatos por cada cien mil habitantes fue de 54.7 El promedio de asesinatos fue de más de 10 personas por día.</p>

PERIODO (2006 – 2007)		
	2006	2007
HECHOS RELEVANTES	Es presentada la “ESTRATEGIA DE ATENCIÓN A LA EMPRESA MIPYME 2004-2009”, con el objetivo de contribuir a mejorar las oportunidades de desarrollo productivo de empresarios y trabajadores, a través del fortalecimiento de sus capacidades productivas, gerenciales y comerciales, que les permitan mejorar su posición en los mercados nacionales e internacionales, generar empleos de calidad y combatir efectivamente la pobreza.	El fenómeno social que El Salvador empezó a afrontar en la posguerra es la existencia de las "Maras" o pandillas, generado principalmente por la deportación de salvadoreños ilegales en Estados Unidos. El nivel de criminalidad ha llegado a retar al mismo sistema judicial y al mismo gobierno, y dos programas - Mano Dura y Mano Súper Dura - creados para luchar contra el crimen han fallado.
	Entra en vigencia el Tratado de Libre Comercio con EE.UU.	FONDEPRO la herramienta de competitividad de las PYMES en 2007 El Fondo de Desarrollo Productivo (FONDEPRO), El Fondo de Desarrollo Productivo se convierte en uno de los pilares fundamentales de la Política Industrial
	Las autoridades reportan diez crímenes cada día en el primer trimestre.	Hoy en día se habla de la creación del quinto poder que fiscalice las acciones de los medios de comunicación, de tal forma que sean imparciales y lo más Objetivos posibles en el marco de la construcción de la sociedad democrática.
	Son presentados los Objetivos de Desarrollo del Milenio.	La Unión Europea anunció que El Salvador si podrá gozar de los beneficios otorgados por el Sistema Generalizado de Preferencias conocido como SGP Plus, que exime de aranceles la importación de productos de varias naciones del mundo.
	Modificación de los Aranceles relativos a los Programas de Desgravación de los TLC	El Salvador realiza su primera exportación de un avión de plataforma de vigilancia aérea fabricado en el país por la empresa Pulsar Group S.A. de C.V., con lo que queda demostrado que El Salvador inicia la era de las exportaciones de alta tecnología, ya que la exportación del avión Súper Cruiser 300 permite el desarrollo de un sistema ISR (Inteligencia, Vigilancia y Reconocimiento, por sus siglas en inglés)
	En Julio de 2006 el Gobierno salvadoreño y la UE lanzan un programa para crear MIPYME, con el programa Nacional de emprendedores de CONAMYPE del Ministerio de economía.	Consejo General de la OMC adopta prórroga de los beneficios de Zonas Francas para El Salvador hasta el año 2015.
	La Unión Europea puso en vigencia a partir del 27 de Octubre de este año, la ley sobre la implementación de sistemas de trazabilidad en los materiales de empaque de los alimentos, con la cual pretende garantizarse la calidad de los productos durante todas las fases de producción de los alimentos hasta llegar al consumidor final. La idea de acuerdo a representantes de IC, es para facilitar el control y el retiro de los productos defectuosos proporcionándoles información a los consumidores e identificando la atribución de responsabilidades.	Con el objetivo de mejorar la competitividad, la eficiencia y rentabilidad de las empresas salvadoreñas, haciéndolas sostenibles en el tiempo y garantizando su supervivencia a largo plazo, se desarrollo en el país el evento “Diálogo empresarial sobre sistemas de gerencia ambiental”. Luego de la publicación del documento, se iniciaron jornadas de difusión y divulgación que involucraron a gremiales y líderes empresariales de la pequeña, mediana y gran empresa con el propósito de brindar herramientas y acciones concretas para enfrentar los trascendentales retos económicos, sociales y ambientales de la globalización y los Tratados de Libre Comercio.

La información contenida en esta matriz es una compilación de diferentes tipos de hechos que han incidido de alguna manera en la economía nacional a través de los años. Con ella se ha tratado de representar en una forma sintetizada la evolución que ha tenido la configuración del contexto económico, político y social del país.

1.8.3. Recopilación de información secundaria

Ya que el objetivo del diagnóstico se centra en determinar la situación actual de las PYMES, se vuelve necesario revisar la información que hasta ahora se tiene proveniente de fuentes secundarias. Es por ello, que se ha retomado la literatura existente que ha sido generada e investigada por instituciones nacionales e internacionales con el objetivo de conocer los diferentes estudios que han sido realizados, el enfoque aplicado y los resultados obtenidos de los mismos con los cuales se podrá validar o rechazar las hipótesis de investigación planteadas.

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE FUENTES DE INFORMACIÓN SECUNDARIA

Para simplificar los requerimientos de información y seleccionar los diagnósticos base para el estudio, se han determinado los siguientes criterios de selección:

- a. Que la institución responsable del estudio este debidamente acreditada ya sea a nivel nacional o internacional.
- b. Que el contenido del estudio sea relevante para los objetivos de la investigación.
- c. Accesibilidad de la información en cuanto a costo y tiempo.
- d. Que el estudio o diagnóstico sea reciente.
- e. Que el estudio sea oficial y de responsabilidad de la entidad que lo emite.
- f. Que por lo menos, el enfoque del estudio sea sobre las PYMES en Latinoamérica.

A continuación se presenta un listado de los diagnósticos y estudios revisados, que cumplen con los criterios planteados y sus respectivos objetivos (Ver anexo 4):

1. LA CONCENTRACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SALVADOREÑA

Este documento tiene como objetivo presentar resultados del número de ocupados y de empresas de la industria manufacturera, presentando además una relación entre el salario de los empleados y la baja productividad según el tamaño de las empresas.

2. SITUACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME) EN EL SALVADOR

Los desafíos a los que se enfrenta la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) en El Salvador son bastante grandes. Las PYMEs, no pueden cumplir suficientemente con una de sus funciones, como lo es el ser un motor generador de empleo. En el contexto de la rápida liberalización del comercio exterior, la competitividad de las PYME en términos relativos ha empeorado.

Ante esta situación, la Asociación Nacional de la Empresa Privada (ANEP) con el apoyo técnico solidario de la Cooperación Técnica Alemana (GTZ), se propone contribuir al fortalecimiento de las PYME en El Salvador. El objetivo primordial es mejorar los niveles de competitividad de la PYME en sectores económicos seleccionados, contribuyendo de esta manera al desarrollo social y económico del país.

3. COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYME EN CENTRO AMÉRICA

Este estudio tiene como objetivo destacar las condiciones externas e internas que afectan la operación de las PYMES ya sean manufactureras y de servicios para mejorar su competitividad.

4. ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DEL ISTMO CENTROAMERICANO

El documento presenta, por una parte, los rasgos estilizados de la competitividad sistémica; por otra, las opciones de política pública de las pequeñas y medianas empresas (PYME) en Centroamérica. Dentro de este esquema, el objetivo del trabajo de investigación se concentró en el análisis meso económico y en el marco legal e institucional y su relación con las políticas económicas gubernamentales específicas para las PYME.

Este enfoque sistémico adquiere relevancia si se tiene en cuenta el desafío de las PYME en su constante proceso de adaptación experimentado desde mediados de los años ochenta. Ante una realidad cambiante y un entorno más competitivo y abierto, el enfoque sistémico de la competitividad

ofrece nuevas alternativas de análisis y de formulación de política pública para las PYME del Istmo Centroamericano.

5. PRIORIZACIÓN DE LA INDUSTRIA DE PROCESO EN EL SALVADOR

El presente documento se presenta como una opción para mejorar las posibilidades de incidencia del CNPML de El Salvador en la adopción de la estrategia de producción más limpia en los diferentes sectores del país, se plantean como objetivos fundamentales de este trabajo:

- Determinar los sectores prioritarios en actividades económicas que requieran mayores acciones encaminadas a una P+L en el país
- Cuantificar los volúmenes de los impactos de dichos sectores: número de empresas en el ramo, volumen de producción, descripción y monto aproximado de los impactos ambientales.

6. LOS OBSTÁCULOS DEL ENTORNO PARA EL DESARROLLO DE LAS PYMES SALVADOREÑAS

Este estudio pretende analizar la competitividad y las condiciones de competencia interna de las PYMES salvadoreñas. Su objetivo fundamental es encontrar los principales obstáculos que imposibilitan el desarrollo de las PYMES salvadoreñas en cuanto a su competitividad, haciendo una comparación entre la problemática de empresas PYMES con las de mayor tamaño, tomando en cuenta que esta problemática aumenta para empresas de menor tamaño.

7. ACCESO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS AL FINANCIAMIENTO

El propósito de este estudio es analizar el acceso de las PYMES al crédito en América Latina mediante una revisión de la literatura reciente y visitas que efectuaron los consultores a El Salvador y Perú con el fin de recabar información de pequeños y medianos empresarios, intermediarios financieros e informantes clave. Se ha revisado esta problemática, tan estudiada en los últimos años, con el objeto de comprobar si las reformas en los sistemas financieros han afectado al acceso al crédito de las PYMES.

8. DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LAS PYMES SALVADOREÑAS

Este estudio aborda temas conceptuales sobre la competitividad de las PYMES y presenta un análisis de las condiciones macroeconómicas que afectan la competitividad de la manufactura y de los servicios en países de Centroamérica incluido El Salvador tomando en cuenta en mayor relevancia las fortalezas y debilidades de las PYMES en estudio.

9. POLÍTICAS DE APOYO A LA PEQUEÑA EMPRESA EN 13 PAÍSES DE AMÉRICA LATINA

El presente estudio complementa el conjunto de iniciativas de análisis e intercambio de información sobre políticas de PyME que viene desarrollando el Banco desde mediados de la década pasada. El objetivo es sistematizar y difundir información sobre los organismos encargados de elaborar la política PyME en cada uno de los países de la región, los tipos de programas que dichos organismos han establecido y las posibles tendencias futuras de la política de desarrollo empresarial.

10. GUÍA OPERATIVA PARA PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Esta guía se elabora bajo la visión que un desempeño positivo del sector PyME, principalmente en términos del aumento de la productividad de los factores, contribuirá al crecimiento y a la competitividad de las economías de la región. La actividad empresarial y los mercados son herramientas críticas para aumentar la productividad y para generar oportunidades laborales para la población (Banco Mundial, 2001.)

El objetivo principal de los programas de competitividad para la PyME debe ser el aumento de la productividad de los factores de la producción (el capital y el trabajo) en las pequeñas y medianas empresas. La selección y el diseño de los componentes deben basarse en una adecuada caracterización y análisis de los problemas de las empresas que serán estudiadas.

11. DESARROLLO SE ESCRIBE CON PYME: EL CASO CHILENO.

DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO

Este documento constituye un nuevo aporte de FUNDES, la Universidad de Chile y la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL) de las Naciones Unidas, al conocimiento del comportamiento del 'colectivo' de pequeñas y medianas empresas, los factores del entorno que impulsan o frenan su crecimiento, y las posibles intervenciones de política pública que ayudarían a un mejor desempeño de largo plazo de dicho núcleo empresarial.

12. LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN EL SALVADOR

En El Salvador, la Micro, Pequeña y Mediana Empresa (MIPYME) tiene un peso relativamente importante en la economía y un impacto directo en grandes sectores de la población que dependen de ésta. Sin embargo, no se puede olvidar que la calidad del empleo que genera la mayor parte de

este sector es precaria, debido a las condiciones de trabajo, la baja productividad de los puestos, los bajos ingresos generados y la desprotección social a la que se ven expuestos los trabajadores.

Por otro lado, la mayoría de unidades económicas que pertenecen a este segmento empresarial encuentra muchas dificultades para insertarse en la actividad productiva y competir en condiciones de igualdad. La importancia de la MIPYME se encuentra en el desafío y rol que está llamada a jugar para el desarrollo económico y humano del país de cara a democratizar las oportunidades y condiciones de competencia en mercados transparentes y competitivos que garanticen la inserción en igualdad de condiciones y oportunidades.

13. MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA (REVISTA DE LA CEPAL # 79)

Presentar las características y situación de las MIPYMES en varios países de América Latina, para luego analizar las condiciones del entorno que influyen en la conducta de las empresas, sus problemas y la respuesta pública en estos ámbitos. Además, plantea oportunidades de mejora y mecanismos de articulación publico-privada, así como también, identificar algunas áreas de problemas empresariales y formular propuestas para una mayor y mejor participación de los responsables del diseño y ejecución de las políticas de fomento en la región.

14. NECESIDADES DE INSUMOS Y MATERIAS PRIMAS DE LA GRAN EMPRESA Y LA OFERTA DE LA PYMES, BASE PARA GENERAR EXPORTACIONES A TRAVÉS DE REDES COLABORADORAS.

Este documento, refleja el compromiso de ASI con el sector industrial de El Salvador, de ser un ente facilitador en su relación con diversos sectores de la economía, por lo que consideramos que la realización de este estudio que busca promover la creación de Redes Colaboradoras entre la gran empresa y las pequeñas y medianas empresas (PYMES), como una base para generar exportaciones.

15. DESARROLLO DE LA MIPYME, POLÍTICAS DE APOYO Y CAFTA

El Programa “Transmisión de conocimientos y construcción de capacidad para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) en Centro América”, es una iniciativa conjunta del Instituto del Banco Mundial y CENPROMYPE, encaminada a estimular la facilitación y la competitividad comercial de las MIPYMES en cinco países de la región: El Salvador, Nicaragua, Guatemala, Costa

Rica y Honduras, con el objetivo de extraer información sobre las necesidades de las MIPYMES para mejorar su productividad y competitividad, así como para prepararse para enfrentar los desafíos y las oportunidades del Tratado de Libre Comercio (TLC) DR-CAFTA.

16. TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS

El libro documenta la importancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC) para mejorar la productividad y la competitividad de las PYMES en cada uno de los cinco países de Centroamérica. La importancia de tal análisis, radica en el hecho de que el principal reto que enfrentan hoy las PYMES de la región, consiste en como tomar ventaja de estos nuevos recursos tecnológicos, al mismo tiempo que enfrentan una intensa y creciente competencia internacional, tanto a lo interno de sus respectivos países, como en los mercados de exportación.

17. ASOCIATIVIDAD COMPETITIVA: UNA PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LA MIPYME.

En El Salvador desde hace varios años se viene hablando de la importancia del tema y se puede decir que hay cierta conciencia de los beneficios de la Asociatividad, pero aun se continua con la falta de visión o ceguera empresarial, la desconfianza y el desconocimiento real de los beneficios de participar en estos procesos. Según la opinión de expertos, esto se debe al individualismo y al aislamiento tecnológico en que se encuentran las empresas MIPYMES, no solamente en El Salvador, sino en toda Latinoamérica.

18. DIAGNOSTICO SOBRE LAS NECESIDADES Y SITUACIÓN GENERAL DEL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN DEL SEGMENTO PYMES EN EL SALVADOR

El BMI ha determinado la necesidad de conocer las necesidades de subsectores de la industria que no corresponden a necesidades de comercio a gran escala, sino más bien al mercado regional y nacional.

Bajo estas premisas se identifica la oportunidad de promover el segmento PYMES del sector textil-confección a través de un diagnostico especializado que muestre sus mayores problemas y necesidades.

Este estudio tiene como objetivo dimensionar el subsector económico textil y analizar su perfil operativo en busca de la problemática para plantear alternativas para su desarrollo y modernización.

19. HACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INICIATIVA EL SALVADOR 2024

Pretende analizar las variables que estancan o no permiten el desarrollo de las PYMES en un ambiente altamente competitivo y cambiante y examinar los factores que intervienen en el crecimiento económico y sostenibilidad de las empresas.

20. LA COMPETITIVIDAD COMO EJE EXPORTADOR DE LAS PYMES.

El nuevo entorno implica para las PYMES un esfuerzo adicional por producir con calidad y eficiencia, así como a una importante actividad en torno a su capacidad asociativa (formacion de Clusters). El documento se basa en la competitividad sistémica y la productividad como principales motores del progreso económico y de las utilidades de las empresas.

MATRIZ DE ANÁLISIS DE CONTENIDO Y RESULTADOS DE ESTUDIOS REVISADOS ACERCA DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES.

La información se presentara en forma sintetizada, haciendo énfasis específicamente en puntos como el año de realización del estudio, el titulo del estudio, la entidad que lo realizo, sus respectivos resultados y los objetivos anteriormente planteados, para verificar el cumplimiento de los criterios de selección establecidos, en el formato que se presenta a continuación:

Nº:	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO:
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO:	
NOMBRE DEL ESTUDIO:	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	

Nº: 1	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 1993
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ESTUDIO REALIZADO POR AQUILES MONTOYA. UNIVERSIDAD CENTROAMERICANA JOSÉ SIMEÓN CAÑAS.	
NOMBRE DEL ESTUDIO: LA CONCENTRACIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA SALVADOREÑA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p><i>El subsector manufacturero con más de 4 personas ocupadas por empresa, suma un total de 1,568 empresas, las cuales, según el valor bruto de la producción, se pueden clasificar en: 946 pequeñas, 556 medianas y tan sólo 66 grandes. En conjunto, las 1,568 empresas dan ocupación a 80,235 personas, de las cuales 2,342 son no asalariadas -- que pueden ser patronos y familiares no remunerados-- y representan apenas un 2.9 por ciento del total de ocupados. Al margen de cualquier consideración, es preciso señalar que el proletariado manufacturero en El Salvador es una fuerza cuantitativamente poco significativa.</i></p> <p>Relación entre los salarios y la productividad, según el tamaño de las empresas</p> <p>Independientemente de que los salarios, en general, son bastante bajos, es bastante lamentable que sean más bajos cuanto más pequeñas son las empresas, lo cual se traduce en que los salarios promedios de las pequeñas y medianas empresas estén por debajo de la media nacional.</p> <p><i>A mayores salarios mayor productividad</i>, y que al comparar el salario de las empresas pequeñas con el de las grandes se tiene que, si bien el salario promedio en las empresas grandes duplica al de las pequeñas, la productividad en las empresas grandes cuadruplica a la respectiva productividad de las empresas pequeñas, lo cual debería de ser un aliciente para incrementar los salarios a los trabajadores.</p> <p>La productividad media estimada presentaba las magnitudes siguientes:</p> <p>Microempresa.....14,449</p> <p><i>Empresa pequeña.....20,161</i></p> <p><i>Empresa mediana.....51,36,</i></p> <p>Empresa grande.....206,065</p> <p>Si se considera que la gran empresa industrial tan sólo ocupa el 28.3 por ciento de las personas ocupadas en el sector, en el supuesto de que sus niveles de productividad sean aceptables, se puede sostener que más del 70 por ciento de la población trabajadora en el sector industrial está subutilizada.</p> <p>Durante la década de los noventa, la economía salvadoreña creció a tasas similares a las de los años setenta y en 1994 la economía recuperó el nivel de producción de 1978. Sin embargo, la dinámica de crecimiento económico de los noventa también estuvo marcada por una clara desaceleración desde la segunda mitad de la década. A pesar de la estabilidad macroeconómica lograda, el desempeño de los últimos años se caracterizó por un débil crecimiento económico. Las proyecciones de crecimiento económico suponen la realización de un conjunto de inversiones territoriales que darían un impulso interno importante a la economía en un escenario que cubre hasta el año 2015.</p>	

Nº: 2	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: JUNIO DE 2000
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: PROYECTO ANEP/GTZ FOMENTO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: SITUACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME) EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Los desafíos a los que se enfrenta la Pequeña y Mediana Empresa (PYME) en El Salvador son bastante grandes. <i>Las PYMEs, no pueden cumplir suficientemente con una de sus funciones, como lo es el ser un motor generador de empleo.</i> En el contexto de la rápida liberalización del comercio exterior, <i>la competitividad de las PYME en términos relativos ha empeorado.</i></p> <p>Algunas de las razones que explican la falta de competitividad de la PYME son las siguientes: <i>productos poco atractivos; calidad insuficiente; baja productividad; maquinaria obsoleta; mercados estancados; escasa calificación de los empleados; y el empresario mismo, con su pasiva actitud frente a la modernización.</i> La presión que sobre las PYME ejerce la competitividad nacional e internacional es tan fuerte que prontamente podría entrar en severa crisis.</p> <p><i>Las tasas de crecimiento del PIB, 1995 fue el último año de crecimiento sostenido,</i> iniciado a partir de los acuerdos de paz. 1996 inaugura un período de desaceleración, con tasas muy bajas de crecimiento, que en términos reales significa una disminución del PIB per cápita. La contracción de la demanda afecta directamente al sector manufacturero, reduciendo su tasa de crecimiento para ese mismo año al 1.7%, aunque para 1997 existe un nuevo repunte en este sector, rápidamente reinicia una tendencia hacia la baja, cerrando 1999 con una tasa del 3.7%, la segunda más baja en el periodo de referencia.</p> <p>En el comportamiento económico a nivel nacional y en particular del sector manufacturero, se pueden identificar cuatro factores claves:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1- El dinamismo económico reiniciado con los acuerdos de paz rápidamente llega a su Límite, dado la <i>estrechez del mercado interno</i> y el <i>agotamiento de la demanda</i> pospuesta por la guerra. 2 -1995 inicia un período de contracción y de crisis financiera en América Latina, que afecta a la economía salvadoreña. 3-También para <i>esos años, se inicia el plan de desgravación arancelaria</i>, que por lo general produce un choque inicial en la oferta interna. Muchos productores se ven enfrentados con una <i>mayor competencia.</i> 4- El tratado del libre comercio entre EE.UU., Canadá y México, incrementa la competitividad mexicana, disminuyendo el atractivo de inversión externa en el país, consecuentemente varias industrias maquiladoras se trasladan a otros países, como Honduras. Esta situación económica ha afectado de manera diferente según el tipo de empresas. Por lo general el impacto se centra principalmente en las pequeñas empresas con menor capacidad de competencia. Esto se puede apreciar claramente en la industria de la confección. <i>Las empresas grandes maquiladoras han seguido ampliando y creciendo en número de trabajadores en los últimos años, sin embargo, las empresas medianas y pequeñas que trabajan bajo la modalidad de subcontrato, han quebrado.</i> 	

Nº: 2	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: JUNIO DE 2000
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: PROYECTO ANEP/GTZ FOMENTO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: SITUACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME) EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Este fenómeno se ve confirmado en las entrevistas realizadas. Usualmente las valoraciones sobre el comportamiento pasado y las expectativas futuras tienden a ser más pesimistas u optimistas, según el tamaño y <i>competitividad tecnológica de la empresa</i>. Es en la pequeña y mediana empresa donde el estancamiento o desaceleración se manifiesta como estancamiento y crisis real.</p> <p>En cuanto a las <i>innovaciones importantes en el proceso de producción</i> en un futuro inmediato de tres años, 19 empresas definieron cuatro puntos importantes en los que desean innovarse:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Desarrollo de nuevas Líneas de su producto.</i> b. <i>Ampliación de sus plantas de trabajo.</i> c. <i>Adquisición de maquinaria moderna.</i> d. <i>Mejorar sus procesos de producción.</i> <p>Competitividad empresarial</p> <p>Con respecto a la competitividad se requirió de los entrevistados que valoraran la competitividad tecnológica de la empresa de los procesos productivos, comparándolo con respecto a su mercado de destino del producto, y así mismo que explicara las razones de su valoración.</p> <p>Al respecto existen 18 empresas que consideran competitiva la tecnología del proceso productivo de su empresa respecto al mercado hacia el cual producen, Estas empresas fundamentan dicha valoración en tres argumentos:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Poseen una tecnología de punta. b. Sus procesos son similares a los de la competencia. c. Tienen excelente maquinaria. <p>Por otra parte 8 empresas se consideran no-competitivas, debido a que:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. <i>Carecen de maquinaria adecuada.</i> b. <i>El personal no es realmente eficiente.</i> c. <i>No existe protección arancelaria.</i> d. <i>carecen de capacidad económica (como principal argumentación).</i> 	

Nº: 2	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: JUNIO DE 2000
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: PROYECTO ANEP/GTZ FOMENTO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: SITUACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME) EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>La impresión general recogida por medio de las entrevistas, es que <i>las empresas pequeñas están en una situación difícil económicamente, de estancamiento y baja competitividad</i>. Algunas de ellas están en proceso de cierre, y el futuro inmediato lo perciben de forma inestable. Esta situación va cambiando hacia una expectativa positiva y de competitividad en la medida que la empresa es de mayor tamaño.</p>	
<p>EMPRESAS SEGÚN SERVICIOS TÉCNICOS DEMANDADOS</p>	
<p>Servicios Número %</p>	
<p>1. Reparación y mantenimiento de máquinas 23 30%</p>	
<p>2. Mejoramiento de la producción 5 6%</p>	
<p>3. Nuevas tecnologías y desarrollo del producto, (I D) 2 3%</p>	
<p>4. Informática, desarrollo de software, redes, Internet, etc. 17 22%</p>	
<p>5. Limpiezas 3 4%</p>	
<p>6. Seguridad 9 12%</p>	
<p>7. Transporte y mudanzas 9 12%</p>	
<p>8. Acondicionamiento de espacios y decoración 1 %</p>	
<p>9. Alimentación 5 6%</p>	
<p>10. Otros 3 4%</p>	
<p>Total 77 100%</p>	
<p>Entre los servicios empresariales técnicos que tienen más demanda, 23 empresas (30%) contratan los servicios de reparación y mantenimiento de maquinaria, 17 empresas (22%) demandan el servicio de informática, desarrollo de software, redes, Internet, etc. y 9 empresas (12%) contratan servicios de seguridad y transporte. Tres empresas (4%) contratan servicio de limpieza y sólo una hace referencia a haber contratado el servicio de acondicionamiento de espacios.</p>	
<p>Con respecto a la demanda de servicios administrativos, 16 empresas (24%) mencionaron haber contratado servicio de capacitación de personal, 10 empresas (15%) han contratado los servicios de auditoria o evaluación administrativa Y 7 empresas (11%) por igual, han hecho uso de los servicios de contabilidad e investigación de mercado.</p>	

Nº: 2	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: JUNIO DE 2000
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: PROYECTO ANEP/GTZ FOMENTO A LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: SITUACIÓN DEL MERCADO DE SERVICIOS DE DESARROLLO EMPRESARIAL PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (PYME) EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Con menor frecuencia se mencionó la contratación de Servicios de reclutamiento y evaluación de personal, declaraciones de impuestos y estudios de factibilidad e impacto ambiental.</p> <p>Es claro que éstos son un reflejo de la preocupación sobre la competitividad de la empresa en un mercado más dinámico. Las empresas están demandando servicios empresariales que les permitan conocer las preferencias de los clientes, mejorar la tecnología de producción e incrementar la capacidad y el desempeño de su personal. Esto es muy importante y de manera particular en la pequeña empresa.</p> <p>IMPACTO EN LA CAPACITACIÓN DE LOS EMPLEADOS</p> <p>Entre las razones por las cuales existe bajo impacto se argumentó:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. Que una vez que los empleados son capacitados se van de la empresa. b. Los encargados de la capacitación no son los idóneos. c. Los empleados no incorporan en su trabajo el 100% de lo que aprenden. <p>De forma sintética se pueden identificar cinco elementos de diagnóstico que pueden ser tomados como condicionantes de partida:</p> <ol style="list-style-type: none"> a. La débil red ínter industrial expresada como escasa relación económica y gremial. b. La cultura empresarial tradicional con respecto al mercado de servicios. c. El escaso desarrollo del mercado de servicios en cuanto a diversidad, precio y calidad. d. La falta de un ordenamiento urbano y territorial expresado como dispersión industrial y el no-aprovechamiento de sinergias. e. La fragilidad de la situación económica de la pequeña y mediana empresa. <p>Las entrevistas confirmaron que la pequeña y mediana empresa, que son las más numerosas en el área, son las que se encuentran en una situación de mayor desventaja tecnológica, y de competitividad en el mercado</p>	

Nº: 3	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZÓ EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA) (GTZ)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYME EN CENTROAMÉRICA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Las empresas de menor tamaño como las PYMES presentan importantes <i>deficiencias en sus estrategias de mercado, y particularmente en la utilización de nuevas tecnologías, introducción de exigencias de calidad, diferenciación productiva y establecimiento de redes de cooperación empresaria.</i></p> <p>Las fuentes de financiamiento para las PYMES en América Latina y Centroamérica son muy limitadas.</p> <p>Existe déficit fiscal como resultado del estricto manejo monetario y del crédito, particularmente en el país.</p> <p>La reducción arancelaria ha dado paso a que las PYMES resientan la competencia de sus productos y/o servicios con importaciones de menores precios ya que la mayoría de estas están orientadas al mercado interno.</p> <p>Las MIPYMES presentan un alto grado de auto empleo, lo que refleja un alto grado de pobreza. Se trata en general de empresas de poca capitalización que expuestas a riesgo propio, operan en un escaso nivel de empleo y reproducen continuamente en sus productos y servicios un bajo valor agregado.</p> <p>Las PYMES presentan una racionalidad económica y social de subsistencia, radicalmente diferente a la gran empresa.</p> <p>No obstante, este tipo de empresas participan en C. A., con más de 2.5 millones de empleos y más de 700,000 empleos en el sector manufacturero. La precariedad e incertidumbre de estos estratos de empresas, en especial ante la apertura comercial, es notoria desde una perspectiva económica, social y política.</p> <p>Las PYMES presentan una importante concentración geográfica y arrojan muy bajas ventas por trabajador de entre 62 y 201 dólares. Sus ventas promedio en el país son de \$479. Esta característica anuncia pocas posibilidades, en su conjunto, de realizar inversiones de considerar así como de participar en el proceso de <i>escalamiento tecnológico</i>. (Upgrading) <i>y un limitado potencial de inversión, productividad e innovación.</i></p> <p>Si bien se han puesto en funcionamiento programas públicos y privados de apoyo a las PYMES de diversa magnitud, en ningún caso se ha resuelto, en el mediano y largo plazo, la continuidad de estos programas y sobre todo la compatibilidad entre las políticas macroeconómicas y el fomento a las MIPYME. Además de que las políticas macroeconómicas no se adaptan a empresas de menor tamaño en algunos casos pueden ser contradictorias. Ante ello se evidencia la quiebra de las empresas ante la <i>falta de acceso al financiamiento, la sobre valuación del tipo de cambio y el proceso de apertura.</i></p> <p><i>Las empresas no poseen un conocimiento cualitativo y cuantitativo de las condiciones y retos ante las que deben operar.</i></p> <p>En varios casos, especialmente en nuestro país, algunos instrumentos de apoyo a las MIPYME son el producto de una lógica asistencialista y paternalista hacia las empresas</p>	

Nº: 3	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA) (GTZ)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYME EN CENTROAMÉRICA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>(Esta lógica vincula una visión particular del desarrollo, que se opone al concepto de competitividad y se enmarca dentro de un enfoque de opción para los pobres. El resultado de esto es mantener a las PYMES en un enfoque “débil” que no les permite salir de un sistema económico cerrado, donde el crecimiento es imposible por la debilidad de la demanda). Y ello obedece a que estos instrumentos son considerados como medidas de combate a la pobreza y dentro de una perspectiva social. En este contexto se inhibe la <i>competitividad, la investigación, la innovación y la adopción y reproducción de tecnologías de las propias empresas.</i></p> <p>Entre las principales dificultades de las PYMES se encuentran: <i>Falta de conocimiento en aspectos de distribución, innovación tecnológica, compra eficiente de insumos, capacitación, competencia desleal, falta de vinculación de las empresas y falta de acceso al financiamiento.</i></p> <p><i>Otro aspecto importante es la falta de recursos y personal especializado.</i></p> <p><i>Falta de estrategias de desarrollo, tanto dentro de las empresas como en las instituciones de apoyo.</i></p> <p><i>Carencia Educativa, aspectos fiscales, y de trámites comerciales.</i></p> <p><i>Problemas en disponibilidad de local, capacidad de crecimiento, Problemas con el proveedor, Carencia de Instrumentos de gestión como sistemas contables.</i></p> <p><i>Falta de nexos de asociatividad y gremialización.</i></p> <p><i>Carencia de programas de planificación y programación de las operaciones dentro de un periodo de tiempo dentro de las empresas. Dependencia de las empresas en estrategias de corto plazo, o dependencia de los pedidos de los clientes. Maquinaria y equipo ineficiente por falta de financiamiento</i></p> <p><i>Algunas empresas deben aceptar ofertas hostiles por parte de compañías extranjeras con riesgo de perder la mayoría en su participación dentro del negocio.</i></p> <p><i>Falta de expansión.</i></p> <p><i>Problemas por tener a personal inadecuado en los cargos o muchas veces en empresas familiares por ser el dueño el que realiza la mayoría de tareas aunque no posean la capacidad para hacerlo.</i></p> <p><i>Incapacidad de delegar funciones o liderazgo.</i></p> <p><i>Altos costos operativos.</i></p> <p><i>Falta de mano de obra o fuerza de trabajo calificada o especializada.</i></p> <p><i>Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas.</i></p>	

Nº: 3	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL), DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ZUSAMMENARBEIT (AGENCIA DE COOPERACIÓN TÉCNICA ALEMANA) (GTZ)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: COMPETITIVIDAD DE LAS MIPYME EN CENTROAMÉRICA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Carencia de una trayectoria en desarrollo o mejora continua de productos y procesos. 2. Una vaga o ninguna comprensión de las nuevas amenazas y oportunidades presentadas por la orientación básica de la política comercial o arancelaria. 3. Poca o ninguna experiencia en el capo de gestión de los cambios tecnológicos. 4. Muy baja o nula demanda de servicios no financieros para asesorarlas en aspectos técnico-productivos. 5. Aversión al cambio de tecnologías porque lo perciben como un incremento de riesgo en sus operaciones. 6. Falta crónica de acceso a fuentes de financiamiento. 7. Oposición al establecimiento de relaciones de cooperación con otras unidades productivas para trabajar en equipo. 	
<p>En relación con el entorno de las organizaciones gremiales del sector PYME, cabe resaltar los siguientes aspectos predominantes.</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Baja credibilidad de las entidades gremiales de cara a las instancias gubernamentales donde se definen las políticas públicas. 2. Débil representatividad del sector por el relativo bajo número de afiliados inscritos. 3. Desintegración organizacional y descoordinación de esfuerzos interinstitucionales. 4. Falta de capacidad técnica institucional para la elaboración, sustentación y presentación de propuestas. 5. Falta de liderazgo para ordenar y unificar el accionar de las múltiples entidades en torno a una gran alianza estratégica para el desarrollo del sector. 	
<p>El entorno y la problemática vigente en el país en el campo de la ciencia y la tecnología juegan un papel muy importante: La mayoría de las universidades e institutos tecnológicos poseen una marcada deficiencia en infraestructura básica para la investigación científica y tecnológica en términos de profesores, equipo, laboratorios, bibliotecas y acceso a información técnica especializada.</p>	
<p>Los mecanismos de articulación y enlace entre las empresas, los centros tecnológicos, los gremios profesionales y el Estado, son todavía incipientes, y ello impide la conformación de un sistema nacional de ciencia y tecnología. Además, es enorme la desinformación que predomina entre las empresas privadas respecto de los beneficios que acarrear la productividad, la competitividad y la rentabilidad de sus operaciones</p>	

Nº: 4	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DEL ISTMO CENTROAMERICANO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>El sector PYME de los países centroamericanos en especial El Salvador, enfrenta nuevos desafíos al tener que adaptarse al <i>nuevo modelo económico y de globalización, caracterizado por nuevos procesos de apertura comercial y de impulso a los sectores exportadores</i>. Este entorno se presenta más competitivo y con cambios tecnológicos que demandan alta flexibilidad y adaptación frente a los cambios en la especificidad de la demanda.</p> <p><i>La existencia o inexistencia de industrias de apoyo; las condiciones de los factores mismos como la disponibilidad de mano de obra calificada o infraestructura adecuada, y las condiciones de la demanda influyen de manera significativa en el desarrollo de las PYMES.</i></p> <p>El sector de las PYME, comparado con el de las empresas grandes, se caracteriza por una <i>baja producción en volumen y calidad, una escasa especialización, altos costos de operación y transacción, un bajo nivel de integración vertical y horizontal, así como mano de obra poco capacitada</i>.</p> <p>Además, la producción está atomizada en pequeñas unidades económicas y se distingue por ser mayoritariamente urbana y estar concentrada en las zonas metropolitanas de cada ciudad.</p> <p>En las PYME manufactureras existe una concentración notable en productos alimenticios, lo cual denota un patrón de especialización en sectores que hacen uso intensivo de mano de obra, se basan en ventajas comparativas naturales y operan con pequeñas economías de escala. Este grupo de actividades tiene una fuerte orientación al mercado doméstico con reducidos valores de exportaciones</p> <p>Uno de los mayores obstáculos para el incremento en la competitividad de las PYME es el hecho de estar aisladas y actuar solas, desvinculadas de sus homólogas y de su mismo sector. Esta situación las hace muy vulnerables al entorno económico actual de globalización y cambio tecnológico y les resta representatividad y poder de negociación.</p> <p>En general, las PYME están inmersas en un círculo vicioso de <i>baja productividad de la mano de obra, bajos ingresos y escasa capacidad de reinversión productiva</i>, que impide que este sector se inserte competitivamente en el proceso de globalización y cambio tecnológico.</p> <p>Las PYME de esta región enfrentan <i>costos de producción unitarios más altos</i>. Ello se origina por la <i>imposibilidad de conseguir costos de insumos a precios de mayorista</i> similares a los que logran las grandes empresas debido al bajo volumen de su producción. Igualmente, <i>las PYME no cuentan con canales de distribución ni de comercialización</i> comparables a los de las empresas grandes, lo que es atribuible nuevamente a su <i>producción limitada así como a la irregularidad de sus entregas y la falta de periodicidad de sus pedidos, entre otros factores</i>.</p>	

Nº: 4	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DEL ISTMO CENTROAMERICANO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Por los mismos motivos, <i>sus costos de transacción, y especialmente los de transporte, son relativamente más altos</i> que los de las empresas más grandes por <i>asimetrías de información, malfuncionamiento del mercado de capitales y falta de acceso de servicios de asistencia técnica</i>, las PYME experimentan en la actualidad enormes dificultades para adaptarse a un entorno más competitivo y cambiante. Esta situación se evidencia en las <i>altas tasas de mortalidad de empresas y en la ruptura de cadenas productivas</i>, elementos clave de la competitividad sistémica de los países centroamericanos.</p> <p>El papel de las PYME como generadoras de empleo es muy destacado porque absorben un alto porcentaje de la población económicamente activa (PEA). En El Salvador este porcentaje es del 21%. Durante el período de apertura, liberalización y desregulación, el sector de las PYME se vio debilitado por la ruptura de cadenas productivas y por el <i>menor acceso al financiamiento bancario y en general al sector financiero formal</i>. De hecho, las reformas financieras provocaron la segmentación del mercado y el desplazamiento de los sectores económicamente más débiles. En consecuencia, <i>las entidades productivas de menor tamaño han tenido que recurrir crecientemente al sector financiero informal, aun cuando esto implica aceptar formas de amortización y financiamiento mucho más onerosas que las del sistema financiero formal</i> en El Salvador, hasta 10% diarios en interés.</p> <p>Las instituciones formales bancarias y no bancarias que proveen apoyo financiero a las PYME han encontrado <i>problemas de morosidad o de baja o nula rentabilidad</i>. Estas <i>instituciones</i> otorgan créditos y financiamiento en condiciones de mercado, cobrando tasas activas elevadas que el incorporan costo de sus recursos, el riesgo asumido con sus prestatarios por costos de operación y los riesgos de incumplimiento de pago e inflación. Esta situación aleja las posibilidades reales de las PYME de obtener financiamiento con buenas condiciones de amortización.</p> <p>Otro aspecto de vital importancia para el desarrollo y competitividad de las PYME es el <i>capital humano y el desarrollo tecnológico</i>. Las universidades y los institutos tecnológicos han mostrado un rezago en la calidad de los servicios educativos y de capacitación que ofrecían en relación con las necesidades de las PYME. Esto se debió a una <i>marcada deficiencia en infraestructura básica para la investigación científica y tecnológica en términos de profesores, equipo, laboratorios, bibliotecas, acceso a información técnica especializada, entre otros</i>. Tal deficiencia provocó que el <i>capital humano estuviera poco orientado hacia la productividad, la innovación y el desarrollo tecnológico y obstaculizó, en algunos casos, la existencia de un sistema nacional de ciencia y tecnología</i>.</p> <p><i>Las políticas macroeconómicas de apertura, desregulación financiera, y equilibrio fiscal, aunadas a un proceso continuo y cada vez más rápido de innovación tecnológica, han acompañado el rezago de sectores productivos como el de la PYME.</i></p>	

Nº: 4	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2001
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DEL ISTMO CENTROAMERICANO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Se acepta casi por unanimidad que uno de los mayores obstáculos que impide el desarrollo de las PYME no es su tamaño, ni los canales de abastecimientos o de comercialización, sino <i>el hecho de actuar aisladas en el proceso productivo</i>. En el actual contexto de globalización, liberalización financiera y cambio tecnológico continuo. Para que las PYME sean competitivas se debe fomentar la existencia de cadenas productivas y la coordinación de las acciones de los agentes de la cadena productiva, de manera que las PYME del mismo tipo y a la vez más débiles se vinculen a las más competitivas, por ejemplo, por medio de <i>subcontrataciones</i>.</p> <p><i>Otros problemas que se dan son: falta de políticas públicas dirigidas a apoyar al sector, por asimetrías de información y por imperfecciones propias de los mercados en cuestión. Segundo, el desarrollo innovador y tecnológico se encuentra rezagado</i> y, no opera integrado a una política nacional de fomento a las PYME, ni a una política más general de fomento a la competitividad sistémica.</p> <p>Los elevados volúmenes de producción, calidad homogénea, abastecimiento de materias primas muy regular, entre otros, les permitiría alcanzar ventajas de economías de escala en la compra de materias primas, maquinaria y equipo, servicios de consultoría, economías de alcance, división interna del trabajo, especialización de la producción, obtención de créditos a mejores tasas, compra de insumos a precios más competitivos por volumen y periodicidad, mayor eficiencia de la mano de obra capacitada, acceso a análisis de mercado como posicionamiento del producto en el mercado y logística, información sobre innovación tecnológica, poder de negociación y representatividad.</p> <p><i>La PYME se caracteriza por una baja producción en volumen y calidad, escasa especialización, altos costos de operación y transacción, escaso nivel de integración vertical y horizontal y mano de obra poco capacitada.</i></p> <p>Al mismo tiempo, este sector se ha vuelto más vulnerable en el mercado nacional, ante la ruptura de cadenas productivas y la pérdida progresiva de protección arancelaria. No obstante su difícil y muchas veces adversa situación competitiva, las PYME continúan generando buena parte del empleo —aunque se ha observado que esta capacidad ha ido disminuyendo en los últimos años— y siguen teniendo un papel fundamental en el desarrollo productivo de los países de la región en el financiamiento, la tecnología y la capacidad de gestión.</p>	

Nº: 5	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA (CNPML)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: PRIORIZACION DE LA INDUSTRIA DE PROCESO EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>La Industria de Proceso en El Salvador</p> <p>El desarrollo de la industria de proceso en el país ha estado vinculado tradicionalmente con la agroindustria por lo que sus orígenes se remontan a la época precolombina, cuando los indígenas utilizaban un método rudimentario para extraer cierta sustancia del árbol de bálsamo. El proceso de extracción básicamente consistía en hacer incisiones en el árbol y cubrirlas con pañales, aplicar calor y luego cocer los pañales en agua para luego prensarlos y separar las dos fases líquidas que se forman.</p> <p>En el período colonial fue el añil o jiquilite el que vino a sustituir al bálsamo. Para la extracción de este colorante, las hojas de jiquilite eran colocadas en pilas llenas de agua, después de cierto tiempo el agua pasaba a otro recipiente donde era agitado para luego separar el sedimento por decantación, se filtraba y por último se secaba. En esta época se presenta el primer problema serio de contaminación producido por la industria de proceso, ya que los residuos de jiquilite fermentados ocasionaban plagas de moscas, produciendo una gran cantidad de problemas en la salud de la población.</p> <p>Hacia finales del siglo XIX, con el auge del café, la industria de proceso tomó un poco más de fuerza, pues se importaron máquinas de Inglaterra que hicieron el trabajo mucho más fácil, también se utilizaron molinos hidráulicos. A principios del siglo XX, se comienza a desarrollar también la agroindustria de la caña de azúcar. Sin embargo, <i>fue hasta la década de 1960 a 1970 con el modelo de sustitución de las importaciones y con la creación del mercado común centroamericano que la industria de proceso tomó un gran impulso con el establecimiento de nuevas industrias y con la introducción de tecnologías nuevas. La industria de cada país centroamericano adoptó su propio perfil, y en el caso particular de El Salvador se especializó en abono, productos textiles y cueros</i> [Cardenal, 1996: p.353].</p> <p><i>El deterioro del mercado común centroamericano en la década de los setenta y la guerra civil de los ochenta impidieron que la industria de proceso se continuara desarrollando al ritmo que lo venía haciendo. No obstante, en la década de los noventa una vez finalizado el conflicto se comenzó a dar una recuperación. Como indicador de esta recuperación, se tiene un aumento en el número de actividades de la Industria de proceso.</i></p> <p>La importancia de la Industria de Proceso en la Economía de El Salvador</p> <p>La industria de proceso está distribuida en los sectores primario y secundario, siendo en este último en donde se encuentra su mayor porcentaje.</p> <p>En El Salvador, dada la incidencia de las políticas y características económicas predominantes, el sector terciario (sobre todo, el sector financiero) se ha visto particularmente favorecido.</p> <p>La importancia del sector industrial para el desarrollo económico y social del país quedo evidenciado por la siguiente información:</p>	

Nº: 5	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MAS LIMPIA (CNPML)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: PRIORIZACION DE LA INDUSTRIA DE PROCESO EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Su contribución al PIB Nacional total, para 1999, alcanza alrededor del 25.3%.</u> • <u>Proporciona el 34.5% (214,501) de los empleos.</u> • Proporciona el 40.3% de las remuneraciones pagadas. • Existen 16,302 establecimientos industriales del Grupo 3. • El 8% de los establecimientos industriales corresponden a las grandes, pequeñas y medianas empresas. • El 64% de los establecimientos industriales del grupo 3 se ubican en la región central. • El mayor número de empresas corresponde a los subgrupos de Productos Alimenticios, Bebidas y Tabaco, seguido por Textiles, Prendas de Vestir e Industria de Cuero y por la industria de la madera. • En generación de empleo, los subgrupos más significativos son textiles, prendas de vestir e industrias de cuero con el 44%, productos alimenticios con el 21% y fabricación de sustancias y productos químicos con el 10%. 	

Nº: 6	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: FUNDAPYME	
NOMBRE DEL ESTUDIO: LOS OBSTÁCULOS DEL ENTORNO PARA EL DESARROLLO DE LAS PYMES SALVADOREÑAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Las condiciones de la competencia interna constituyen la dificultad de mayor gravedad para las PYMES salvadoreñas. Un 73% de las empresas encuestadas, indicaron que es un obstáculo de un grado alto o moderado. El mayor impacto se reporta en el sector de la industria en un 82% y entre las medianas empresas en un 75%.</p> <p>La segunda limitante es el funcionamiento del Estado, ya que alrededor del 59% de las empresas encuestadas le atribuyen un gran impacto a esta área. Las empresas mas afectadas en esta área son las del sector servicios en un 62% y las medianas en un 56%.</p> <p>Las condiciones de competencia representan el obstáculo de mayor gravedad y de más alta prioridad para la PYME. Sin embargo, por jerarquía las condiciones de competencia tienen mayor incidencia en las empresas medianas (45%) en relación con las pequeñas (31%). Esta diferencia puede estar asociada a que son las medianas empresas las que mantienen mayores relaciones comerciales con clientes mayoristas o grandes empresas y son estas las que han sido afectadas por las condiciones desfavorables de pago que son impuestas por los clientes mayoristas a los que abastecen de bienes o servicios.</p>	

Nº: 7	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID); BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: ACCESO DE LAS PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS AL FINANCIAMIENTO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>En países como El Salvador se constata que los instrumentos de crédito para las PYMES se limitan a los créditos tradicionales de corto y de largo plazo ya que <i>el arrendamiento y el factoraje están poco desarrollados</i> en parte por la ausencia de un marco legal en torno a estas actividades.</p> <p>Las PYMES se financian inadecuadamente. Las fuentes principales de financiamiento de las PYMES en la región son los fondos propios (es decir el autofinanciamiento) seguido por el crédito de proveedores y solo en tercer lugar el crédito bancario en condiciones onerosas. Las PYMES en América Latina tienden a financiarse principalmente con fondos propios mediante la reinversión de utilidades y los aportes de socios. Esto limita el crecimiento de las PYMES, especialmente en los comienzos de empresas y proyectos innovadores cuando la necesidad de financiamiento es superior a las utilidades.</p> <p>A pesar de la liberalización de los mercados financieros de la región, existe actualmente un desajuste importante entre la demanda y la oferta de financiamiento a las PYMES. Este desajuste tuvo una tendencia a la baja en la primera mitad de los años 90 cuando la mayoría de los países experimentaron un auge en el crédito al sector privado acompañando reformas de liberalización de sus sectores financieros y un crecimiento macroeconómico sostenido en la mayoría. En ese período las PYMES se benefició del crédito disponible en sistemas financieros que se habían profundizado como consecuencia de estos cambios, pero las PYMES se ha visto afectada también por las recientes crisis macroeconómicas en varios países de la región.</p> <p>Por otro lado, las condiciones de acceso al crédito para las PYMES son menos competitivas que para las grandes empresas todos los países. <i>La oferta de crédito a las PYMES se caracteriza por altas tasas</i>, el doble que las para las grandes empresas, plazos cortos y exigencias elevadas de garantías. La existencia de tales condiciones indica que los bancos de la región perciben a las PYMES como un alto riesgo crediticio. Sin embargo, las tasas de morosidad de las PYMES, no justifican la totalidad de dicha percepción. La falta de conocimientos y tecnologías apropiadas para prestar al sector explican también la creación de barreras defensivas frente a las PYMES. Esta situación frena la inversión en las empresas y por lo tanto el crecimiento económico, el empleo y el bienestar en general.</p> <p>La situación de acceso de las PYMES al financiamiento puede ser muy distinta cuando cambia la coyuntura macroeconómica. En concreto, en situaciones de expectativas positivas económicas las PYMES se benefician de un incremento general del crédito bancario, pero en situaciones de desaceleración económica se percibe que los créditos a PYMES generan un mayor riesgo para el prestamista y esto resulta en una contracción del crédito bancario al segmento.</p> <p>La falta de acceso al crédito bancario y al capital riesgo se traduce en una dependencia excesiva sobre el caro crédito comercial de corto plazo y de proveedores que limita las posibilidades de expansión de las PYMES y les resta competitividad internacional. En Europa, por ejemplo, la mayoría de las PYMES tienen acceso a financiación a medio y largo plazo (un 66% de la alemanas, según un encuesta de Exco Grant Thornton sobre las PYMES europeas, 2001).</p>	

Nº: 8	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LAS PYMES SALVADOREÑAS.	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Las estimaciones de FUNDAPYME y datos de la encuesta económica anual de 1998 de la Dirección General de Estadísticas y Censos sitúan el número de PYMES en torno a 13.000. En cuanto a la importancia de las PYMES en la actividad económica del país estimamos que sus ventas representan aproximadamente un 20% del PIB del 2000, y en 1998 detenían la mitad de los activos empresariales del país bajo la definición amplia y un 34% bajo la definición mas estricta. FUNDAPYME estima que las PYMES generan alrededor del 40% del empleo total.</p> <p>En el 2000, se observó un exceso de liquidez en el sistema financiero salvadoreño al superar el crecimiento en los medios de pago a la demanda de crédito. Esto se tradujo en una menor expansión en las carteras de crédito de los bancos que optaron por invertir el excedente de liquidez en títulos valores del sector público. <u>La reducción en la demanda de crédito reflejó la disminución en la actividad económica en general desde 1996 y en particular en los sectores no transables en los cuales se concentran las PYMES.</u></p> <p>Los instrumentos financieros disponibles a las PYMES son escasos y se limitan al crédito tradicional, con líneas de crédito, préstamos a corto plazo y créditos a largo plazo.</p> <p>Las tasas de interés para los créditos a PYMES variaban según el monto del crédito, el plazo, el tamaño o clasificación de la empresa por estrato (pequeña o mediana) y otros factores menos precisos como el análisis de riesgo del proyecto y del cliente en base a su historial de crédito, la relación establecida con la banca, el poder de negociación del empresario, etc. En general, cuanto menor el monto y mayor el plazo, mas elevadas eran las tasas del crédito, como sería de esperar pero algunos créditos para capital de trabajo se caracterizaban por tasas máximas mayores que las de algunos créditos de inversión.</p> <p>Se estima conservadoramente que en promedio un 2,2% del monto de los préstamos netos totales de los bancos que ascendían a ¢44.683 millones (US \$5.136 millones) a finales de 1999 se destinan a PYMES.</p> <p>Además, según el BMI, el canal de financiamiento de las PYMES se concentra en bancos menores, con la excepción del Banco Salvadoreño. En segundo lugar, la estimación se basa en que un 87% de PYMES encuestadas (FUSADES, 1997) que se financiaron con fuentes externas recibieron créditos de la banca. También se debe considerar que una parte de los créditos personales o de "consumo" son créditos a propietarios de empresas pequeñas que se utilizan para financiar a la empresa. El tiempo dedicado al otorgamiento de un crédito a una PYMES, una vez cumplidos todos los requisitos y recibida toda la información necesaria, es aproximadamente el mismo que para la gran empresa debido a la utilización de la misma tecnología crediticia independientemente del tamaño de la empresa. Se aplica un factor del 125% debido a que los estados financieros de las PYMES requieren un mayor nivel de escrutinio y comprobación. Al ser el tamaño promedio de un crédito a una PYMES menor, se requiere un margen mas elevado para cubrir los costos relativos operacionales mas elevados.</p>	

Nº: 8	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES DE LAS PYMES SALVADOREÑAS.	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Hay tres factores adicionales a tener en cuenta: i) el costo relacionado a la inmovilización de recursos para aprovisionar para eventuales pérdidas y ii) el de ejecución en caso de incumplimiento y iii) la capacidad de la banca de incrementar sus utilidades frente al débil poder de negociación de las PYMES y la relativa inelasticidad de su demanda en cuanto al precio del crédito.</p> <p>Existen carencias en el marco legal salvadoreño a pesar de progresos significativos en los registros de comercio y propiedad en los últimos años, que dificultan la constitución, el perfeccionamiento y la ejecución de garantías, y que constituyen barreras importantes al acceso de las PYMES al financiamiento. Por un lado, las instituciones financieras exigen garantías hipotecarias por valores elevados que limitan el acceso a fondos para el empresario a un 80% del valor de la garantía en promedio. Esta exigencia constituye un obstáculo en particular para la inversión y se debe en gran parte a limitaciones del marco legal para bienes muebles. Esto significa un obstáculo importante para las PYMES del país cuyos bienes muebles representan cerca del 90% de su capital e inversión total.</p> <p>Los desajustes entre la oferta y la demanda de financiamiento a las PYMES en El Salvador no aparentan muy elevados en cuanto al volumen del financiamiento. Por un lado ante la actual coyuntura macroeconómica negativa y el menor dinamismo de los sectores no transables donde se concentran las PYMES, su demanda insatisfecha es relativamente baja. Por otro lado, los bancos han entrado en el mercado de las PYMES e incluso de la microempresa y hay competencia por el lado de la oferta por este segmento de empresas. Sin embargo, las condiciones de acceso siguen siendo desfavorables en cuanto al <i>elevado costo del crédito y a las exigencias de garantías</i>.</p> <p>En cuanto a las barreras que impiden un mayor acceso de las PYMES al crédito por el lado de la oferta, encontramos que el costo de operación aunque indudablemente un factor que explica en parte el diferencial de tasas con la gran empresa, no es el factor principal. El diferencial de morosidad elevado que existe entre la pequeña empresa y la gran empresa constituye la porción más significativa del diferencial de tasas y confirma el costo asociado con el riesgo como la principal barrera de las PYMES al financiamiento. El costo de información no aparenta ser un factor puesto que los costos asociados con conseguir el historial de crédito de una empresa son relativamente bajos y en cualquier caso se cubren mediante la comisión de otorgamiento. Las barreras exógenas asociadas con el marco para la seguridad jurídica de las transacciones mercantiles poco desarrolladas y los procesos judiciales de recuperación de garantías ineficientes también inciden en el acceso de las PYMES al financiamiento.</p> <p>Los bancos en la región no tienen en general una especialización en PYMES, y sus carteras de crédito son muy pequeñas en relación a los que representa las PYMES en la economía. Los bancos prestan a corto plazo, con adelantos en cuenta y descuentos y en condiciones muy desventajosas: sus tasas y márgenes de intermediación son muy altas, los trámites muy largos y las garantías exigidas son muy altas.</p>	

Nº: 9	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO INTERAMERICANO DE DESARROLLO (BID)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: POLÍTICAS DE APOYO A LA PEQUEÑA EMPRESA EN 13 PAÍSES DE AMÉRICA LATINA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Las áreas abordadas por las políticas para la PYME en Latinoamérica son: Acceso a los servicios de apoyo empresarial, Cooperación empresarial, Acceso a crédito y a garantías, creación de empresas, Formalización, marco regulatorio, competencia desleal, Modernización y la innovación tecnológica; en El Salvador a diferencia de otros países no existen políticas de apoyo para las siguiente áreas: Desarrollo institucional y coordinación de políticas, medio ambiente y calidad, información, internalización.</p>	
<p>La política PYME de El Salvador se caracteriza por su énfasis en la competitividad internacional, el desarrollo de capital humano y la atenuación de fallas de mercado. Estos tres aspectos son considerados con la más alta prioridad, seguidos en importancia por la integración y desarrollo regional, la creación del empleo y el incremento en la productividad. Hacia el mediano y largo plazo la prioridad es fortalecer a las empresas para que compitan a nivel internacional y contribuyan a generar flujos de divisas para el país.</p>	
<p><u>Tendencias y problemas:</u></p>	
<p>La actual política PYME salvadoreña ha incorporado una serie de elementos novedosos, tales como, el desarrollo de procesos de diálogo entre el sector público y el privado, la incorporación del sector privado en la gerencia y evaluación de los programas, el financiamiento de los servicios y la regionalización de los apoyos. Sin embargo, existen aún ciertos temas que representan potenciales problemas para el buen funcionamiento de esta política: a) la falta de recursos humanos especializados dificulta a las instituciones de apoyo prestar servicios de calidad; b) debido a la atomización gremial el liderazgo empresarial es difuso y no resulta posible el planteo de una visión estratégica, lo cual lleva a que la planeación privada sea prácticamente inexistente; c) existen carencias en el marco regulatorio, el cual limita el crecimiento económico del sector; y d) la falta de presupuesto público impide una aplicación más amplia de políticas PYME.</p>	
<p><u>Apoyo del BID en el país</u></p>	
<p>El Banco, en particular el FOMIN, apoyó 6 operaciones vinculadas al desarrollo de la pequeña empresa en El Salvador en el período 1998-2001. Las áreas en las que se enfocan estos proyectos son: mejora del marco institucional de la política PYME, aseguramiento de la calidad, producción limpia, agro negocios y mercado laboral.</p>	

Nº: 10	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: JUAN J. LLISTERRI, (SDS/MSM), PABLO ANGELELLI, (SDS/MSM), FLORA PAINTER, (RE1/FI1), MARTIN CHRISNEY, (RE2/FI2), FRANKLIN NIEDER, (RE3/FI3), ALEJANDRO MICO, (RES), Y STEVE WILSON, (FOMIN).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: GUÍA OPERATIVA PARA PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p data-bbox="170 422 714 454">Factores que afectan la competitividad de la PYME</p> <p data-bbox="170 470 1923 592">Los factores que limitan la competitividad de las PYMES de la región, y que son susceptibles de ser afectados por los programas objeto de la presente guía, pueden agruparse en cuatro categorías: Marco regulatorio e institucional; acceso a y funcionamiento de los mercados de factores; acceso a y funcionamiento de los mercados de bienes y servicios finales; y empresariedad, gestión y cooperación empresarial.</p> <p data-bbox="170 609 546 641">a. Marco regulatorio e institucional</p> <p data-bbox="170 657 1923 779">falta de regulación de la competencia, la inseguridad jurídica en el tráfico mercantil (transacciones aseguradas), la falta de imparcialidad y la ineficiencia del sistema judicial, la poca transparencia y simplificación del régimen fiscal, la inadecuación de los mercados de factores, la falta de protección de la propiedad, incluida la propiedad intelectual, leyes de quiebra, las barreras burocráticas y los desincentivos a la actividad de negocios y la baja calidad de los sistemas de apoyo al desarrollo de las empresas</p> <p data-bbox="170 795 798 828">b. Acceso a y funcionamiento de los mercados de factores</p> <p data-bbox="170 844 1923 1047">Financiamiento. La escasa disponibilidad de instrumentos financieros adecuados a las necesidades de las PYMES (en plazos y costos y las dificultades que estas empresas tienen para ser sujetos de crédito) lleva a que las empresas dependan demasiado de sus propios recursos y del financiamiento de los proveedores, tanto para el funcionamiento corriente del negocio como para los proyectos de expansión o reconversión. El problema de financiamiento es aún más severo cuando se trata de nuevos proyectos empresariales o de investigación y desarrollo, donde el riesgo tecnológico y comercial suele ser muy elevado (ver Kantis y otros, 2002). Algunas consecuencias de la falta de financiamiento externo sobre las empresas son: escalas productivas inferiores a las óptimas, menores tasas de innovación y atraso tecnológico.</p> <p data-bbox="170 1063 1923 1323">Mano de obra calificada. La experiencia internacional sugiere que existe una relación positiva entre el incremento de la presión competitiva y las exigencias a los recursos humanos involucrados en el proceso de trabajo, tales como la autonomía de trabajo y la cooperación con la gerencia y los colegas, responsabilidad, flexibilidad y comunicación. En este contexto, el acceso a mano de obra calificada, para el que existen limitaciones en la región, adquiere suma relevancia para que las pequeñas y medianas empresas puedan lograr niveles de productividad internacionales. Pero no sólo son necesarias las calificaciones de la mano de obra, cada vez más las empresas buscan "competencias" en sus empleados; es decir, el desarrollo de habilidades para aprender, comunicarse y adaptarse al cambio, lo que requiere la adquisición de capacidades de razonamiento más que el dominio de contenidos o destrezas específicas.</p>	

Nº: 10	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: JUAN J. LLISTERRI, (SDS/MSM), PABLO ANGELELLI, (SDS/MSM), FLORA PAINTER, (RE1/FI1), MARTIN CHRISNEY, (RE2/FI2), FRANKLIN NIEDER, (RE3/FI3), ALEJANDRO MICO, (RES), Y STEVE WILSON, (FOMIN).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: GUÍA OPERATIVA PARA PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Tecnología. El acceso a tecnologías actualizadas es otro de los factores críticos para que las pequeñas empresas mejoren sus procesos de producción y gestión y sean competitivas. Sin embargo, los problemas de disponibilidad de información pueden dificultar el acceso a la tecnología. Esta situación se acentúa por la resistencia de los empresarios más pequeños a contratar a un especialista para tratar esos aspectos. Por otra parte, la asistencia de los vendedores de maquinaria y equipo puede ser sesgada por sus propios intereses, lo cual puede llevar a inversiones equivocadas.</p> <p>Servicios de desarrollo empresarial. Los mercados de servicios especializados son indispensables para que las PYMES puedan complementar sus capacidades internas y ser competitivas. Sin embargo, en la generalidad de los casos, las empresas consultoras y de capacitación no cuentan con productos que sean eficaces en función de los costos y adecuados a la escala de las PYMES. Asimismo, por el lado de las pequeñas empresas, la falta de información y de experiencia, y en consecuencia la dificultad para establecer relaciones de costo/beneficio, sumado a la escasez de tiempo de los empresarios, dan como resultado una escasa demanda de estos servicios.</p> <p>Acceso y funcionamiento de los mercados de bienes y servicios finales</p> <p>La ineficiencia de los canales de distribución y los problemas de concentración dificultan la competencia de las PYMES en los mercados locales. Asimismo, la complejidad de los procedimientos de licitación y la falta de información limitan las posibilidades de las empresas de menor escala de venderle al sector público.</p> <p>Por otra parte, la falta de experiencia en la comercialización internacional, la reducida escala, las deficiencias de calidad y normalización de los productos, así como el escaso acceso a clientes del exterior y los problemas de información son los principales factores que explican los reducidos niveles de internacionalización de las PYMES. Por último, los impuestos y aranceles aduaneros, las legislaciones tributarias complicadas e ineficientes y las exigencias regulatorias para la iniciación de actividades también forman parte de la problemática asociada al ingreso a los mercados de bienes y servicios.</p> <p>Empresarialidad, gestión y cooperación empresarial: Empresarialidad y gestión empresarial: La natalidad de empresas es reducida, aspecto que limita la competitividad del sector PYMES. A su vez, las PYME que logran ingresar al mercado suelen enfrentar dificultades en la gestión empresarial, ya que aunque pueden atraer a profesionales entusiastas con capacidad gerencial, muchas veces se ven en grandes dificultades para competir con las grandes empresas. El efecto de la escasez de personal con talento gerencial, que prevalece en la mayoría de los países se ve magnificado en el caso de las PYME. Cooperación entre empresas. La propensión a actuar en forma individual y aislada que caracteriza a la mayor parte de los propietarios de PYME dificulta el desarrollo de sistemas de producción más complejos, basados en la acción colectiva y la especialización de distintas empresas.</p>	

Nº: 11	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CEPAL, UNIVERSIDAD DE CHILE, FUNDES	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DESARROLLO SE ESCRIBE CON PYME: EL CASO CHILENO. DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Los obstáculos percibidos por los empresarios pueden clasificarse en:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alta Prioridad <p><i>1- Competencia desleal.</i></p> <p>Los componentes de condiciones de competencia que fueron indagados entre los empresarios son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La existencia de productores nacionales informales (no registrados). • El incumplimiento de leyes o normas por parte de la competencia. • La falta de fiscalización en la calidad de los productos importados que sustituyen la producción interna. • Precios bajo el costo por parte de las grandes empresas. • La copia de licencias y marcas. • El contrabando. • Las importaciones subsidiadas. • La falta de información disponible sobre mercados. <p><i>2- El funcionamiento del aparato estatal.</i></p> <p>Una jerarquización de los problemas que enfrenta el empresario PYME en su relación con el sector público muestra que las variables relevantes son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La duración de los trámites • Tráfico de influencias • El número de trámites. <p><i>3- Situación macroeconómica general.</i> En este punto destacan:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La tasa de desempleo. • La tasa de interés. • El tipo de cambio. • Las restricciones al consumo. 	

Nº: 11	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CEPAL, UNIVERSIDAD DE CHILE, FUNDES	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DESARROLLO SE ESCRIBE CON PYME: EL CASO CHILENO. DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>• El nivel de los salarios.</p> <p><i>4- Las condiciones de financiamiento.</i></p> <p>Los aspectos considerados más significativos por los empresarios son fundamentalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las garantías exigidas para los créditos. • Las tasas de interés. <p>Comisiones y Gastos Tiempo en Trámites Falta de información Plazos de gracia.</p> <p>• Mediana Prioridad</p> <p><i>5- Las obligaciones que impone la legislación laboral.</i></p> <p>La falta de compromiso y la falta de calificación de la mano de obra, como también los costos de contratación, costos de despedir.</p> <p>• Baja Prioridad</p> <p><i>6- El pago de impuestos.</i></p> <p><i>7- La disponibilidad, calidad y costos de los recursos humanos.</i></p> <p><i>8- La concentración de clientes.</i></p> <p><i>9- La calidad de la infraestructura</i></p> <p><i>10- La calidad y cantidad de instrumentos de apoyo.</i></p> <p>Falta de información, Costo de la tecnología, Tecnología disponible no útil, Falta de capacitación de negociación, Falta de servicios complementarios.</p> <p><i>11- El acceso a la tecnología moderna</i></p> <p>Falta de información sobre las tecnologías, Adopción, adaptación y/o mejora de productos, El costo de la tecnología. Adopción, adaptación y/o mejoras de procesos, Tecnología es inadecuada a las necesidades, e Introducción de tecnologías limpias.</p>	

Nº: 11	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2002
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CEPAL, UNIVERSIDAD DE CHILE, FUNDES	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DESARROLLO SE ESCRIBE CON PYME: EL CASO CHILENO. DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Copia de la tecnología, Adopción de sistemas de calidad, La competencia. Nuevos sistemas de gestión, Negociación con el proveedor de la tecnología, Falta de servicios de transferencia.</p> <p><i>12- Las exigencias y costos para acceder a los mercados de exportación</i></p> <p>Falta de información, costos de transporte, costos financieros, Exigencias de calidad, Modalidad de pago del importador, Falta de intermediarios, Trabas no arancelarias, tramites.</p> <p><i>13- La representación gremial.</i></p> <p>Exigencias de tiempo, la falta de credibilidad, el cuestionamiento de su nivel de representatividad y la falta de capacidad de negociación</p> <p><i>14- La disponibilidad, calidad y costos de la oferta de capacitación.</i></p> <p>Falta de información, Costos de capacitar, costos de capacitación, Burocracia y Tiempo para capacitar.</p> <p><i>15- Las relaciones comerciales con los proveedores.</i></p> <p>Falta de cumplimiento de precios, Falta de cumplimiento de calidad, Falta de cumplimiento de condiciones de pago, Falta de cumplimiento de entrega, Falta de cooperación tecnológica, Falta de cooperación de ventas.</p> <p><i>16- Las relaciones comerciales con los distribuidores.</i></p> <p>Falta de cumplimiento de precios, Falta de cumplimiento de condiciones de pago, Falta de cumplimiento de plazos de pago.</p>	

Nº: 12	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2003
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: FUNDACION SALVADOREÑA PARA EL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL (FUSADES)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>En la generación de empleo la pequeña empresa representa cerca del 33%. El 90% de las empresas que exportan, declaran hacerlo hacia países de la región y solo el 21% lo hace hacia Estados Unidos. Otros destinos de menor incidencia son México y Europa.</p> <p>Sólo un 14% de las empresas encuestadas son exportadoras y solo 8% se plantea hacerlo en el futuro.</p> <p>Solo un 26.7% de empresarios de la PYME son mujeres. Estas se concentran en un orden del 94% en la pequeña empresa.</p> <p>El 44% de las empresas encuestadas utiliza los servicios de Internet.</p> <p>Para el 54% de las empresas encuestadas, el principal cliente es el consumidor final.</p> <p>Las empresas PYME tienen mayor estabilidad en el mercado en el que se insertan. Además, la mayoría de ellas cuenta con más de diez años de permanecer en el negocio.</p> <p>En la PYME predomina la lógica empresarial. Operan con criterios de acumulación.</p> <p>Sólo el 1% de las empresas encuestadas tiene como principal comprador los mercados externos.</p> <p>Los obstáculos para hacer negocios en las empresas pequeñas en orden de importancia son: Criminalidad (3.72), Crimen organizado (3.63), Corrupción (3.29), Financiación (3.1), Inestabilidad política (3.08), Tasas y regulaciones (2.97), Judicial (2.84), Infraestructura (2.74), Prácticas anticompetitivas (2.41).</p> <p>La escala de valores 1: no obstáculo, 2: Obstáculo menor, 3: Obstáculo moderado, 3: Obstáculo importante.</p>	

Nº: 13	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2003
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA (REVISTA DE LA CEPAL #79)	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Para el grupo de países estudiados²⁷, cabe destacar que alrededor del 92% de todas las unidades productivas son definidas como microempresas, algo más del 7% son PYMES, y algo menos del 1% son definidas como grandes empresas.</p> <p>Existe una alta concentración empresarial en las capitales de estos países, así como en las ciudades más importantes, esto se debe a que a que la concentración de las actividades en grandes ciudades genera economías de aglomeración que permiten reducir los costos de producción en muchas actividades económicas. En el caso de El Salvador, el 55.3% de las unidades productivas se encuentran en San Salvador y Santa Ana, hay un 11.4% en La Libertad y un 10.6% en San Miguel. La participación sectorial de las empresas esta configurada con un 11% en la manufactura, un 62% en comercio y un 27% en servicios.</p> <p>Las condiciones en que las MIPYMES se desenvuelven en la región no les son particularmente favorables. Esto en buena parte tiene que ver con sus competencias endógenas (bajo grado de adopción tecnológica, poca calificación de sus trabajadores y/o del propio empresario, fragilidad administrativa, baja productividad), pero también, en ciertas condiciones el entorno las afecta en mayor grado que a las altas empresas.</p> <p>La apertura comercial genero nuevos escenarios para las empresas y su relación con el mercado interno y externo, que demandan de las instituciones gubernamentales políticas publicas y acciones de fomento empresarial. A esto se suman las exigencias de la nueva economía, que en el proceso de globalización ha desarrollado un nuevo entramado productivo e institucional que reclama de las empresas mejoras sustantivas en los procesos, flexibilidad, calidad y bajos precios, y de los países, políticas sistémicas de fomento productivo.</p> <p>Este estudio presenta algunos problemas que, desde el punto de vista metodológico, abarcan la mayor cantidad de aspectos relevantes de las dificultades de las empresas de menor tamaño, estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> — Finanzas — Tecnología e información — Comercialización y comercio exterior — Estructura regulatoria y competencia — Organización y cooperación — Recursos humanos — Otros factores 	

²⁷ La red FUNDES comprende 10 países, estos son: Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, México, Panamá y Venezuela.

Nº: 13	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2003
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA (REVISTA DE LA CEPAL #79)	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Cada una de estas áreas tiene a su vez un conjunto de problemas y una jerarquización de ellos que les son propios y que representan de manera suficiente la problemática general de las PYME.</p> <p>Algunos de los ejes de la problemática son los siguientes. En el tema financiero, los empresarios se quejan del <i>escaso acceso al sistema financiero formal como mecanismo para acceder al crédito</i>. En el ámbito de la tecnología y la información, lo más destacable es la <i>ausencia de tecnologías adecuadas a las empresas y la escasez de información relevante sobre mercados, oferta, demanda y otros aspectos</i>. Asimismo, en lo que toca a la comercialización, los problemas vienen de la <i>asimetría en la relación entre pequeñas y grandes empresas</i>. Esto último se refleja también en la estructura regulatoria, así como en la <i>presencia de prácticas clientelísticas y corrupción en muchas de las gestiones ante la autoridad</i>.</p> <p>La cooperación entre empresas está siendo gravemente descuidada en la medida en que existe gran <i>asimetría en la relación entre grandes y pequeñas empresas</i>, debido al poder de mercado de las primeras. <i>La ausencia (o escasez) de organizaciones de representación de las PYME</i> reduce también la posibilidad de que éstas hagan oír sus demandas. Por otra parte, <i>la inadecuada orientación de la formación escolar, técnica y profesional</i> conduce a sobre poblar algunas especialidades en desmedro de otras. Además, la <i>débil vinculación entre empresa y escuela redonda en una oferta educativa inadecuada para las necesidades productivas</i>. Estas son algunas de las razones, según señalan los propios empresarios, por las que las empresas no logran mejorar su competitividad.</p> <p>Lamentablemente, no hay evidencia en América Latina de una relación positiva entre la creación de nuevas normas y la solución a los problemas que ellas buscan atacar. En realidad, muchas veces la nueva norma se incorpora a un cúmulo de otras anteriores vigentes, generando mayores costos de transacción (asociados al conocimiento y comprensión de la nueva norma) para empresas e individuos.</p> <p>Otra respuesta frecuente a las demandas empresariales (o sociales), son las medidas de fomento. Sobre ellas, al igual que en los otros casos, no hay una sola posición en los países. Sin embargo, existe la tendencia a ponderar la importancia de mejorar la competitividad empresarial a través de acciones que la fortalezcan. Adicionalmente, algunas políticas de fomento tienen un carácter más discursivo que real si no vienen apoyadas por los recursos económicos y humanos necesarios. Así, se presentan tres opciones que, siendo las más recurrentes, no son necesariamente las únicas: i) un marco legal específico (por ejemplo, una ley MIPYME) que generalmente, pero no siempre, promueve algún tipo de organización concentradora de las acciones públicas; ii) un marco legal genérico con dimensión MIPYME, es decir, con alguna consideración de las MIPYME en las leyes generales (como trato preferencial en la ley fiscal, laboral y otras), y iii) medidas de fomento específicas con diversos grados de articulación entre ellas.</p>	

Nº: 13	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2003
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA (REVISTA DE LA CEPAL #79)	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Pese a la amplitud de la lista de aspectos básicos de política de fomento de las MIPYMES, las demandas de los empresarios suelen ser muchas, no tanto por la falta de acciones sino por su ineficacia. De ahí la importancia de indagar más a fondo en la operatoria de los programas mismos. Quizás el elemento más representativo de la problemática descrita, vista desde el lado de la oferta, es la <i>deficiente coordinación entre dependencias del gobierno nacional, y entre ellas y los gobiernos locales</i>.</p> <p>La insuficiente coordinación, a su vez, resulta del aislamiento en el que se generan las acciones de apoyo, la baja participación de los involucrados en la generación de soluciones, el poco contacto de los agentes públicos con la realidad de las empresas, y la escasa colaboración entre organizaciones del Estado que compiten por espacio dentro del sistema de gobierno.</p> <p>Oportunidades de mejora</p> <p>Finanzas: Un problema recurrente para las empresas es el del acceso al capital. Este problema deriva de fallas en el mercado de capitales, como el escaso financiamiento de capital de riesgo, los excesivos trámites, las altas tasas y los plazos restringidos. Sin embargo, cabe señalar que entre las líneas de apoyo examinadas existe el rubro de préstamos para las MIPYME, así como el de micro créditos. Lo paradójico es que en todos los países se hace presente que existen líneas de crédito para estos estratos empresariales, pero la oferta no está llegando a la demanda, al menos en los montos (plazos y/o condiciones) suficientes.</p> <p>Tecnología e información: En esta área, los problemas principales son la ausencia de tecnología apropiada a costos accesibles, y por otro lado, el poco acceso a la tecnología existente, tanto en la actualización de equipos o maquinaria, diseño de productos y aspectos similares, como en la gestión y capacitación gerencial. Además, la falta de sistemas de información eficaces (sobre proveedores, compradores y otros) también restringe el desarrollo competitivo de las firmas.</p> <p>Comercialización y comercio Exterior: Los problemas que las aquejan son claramente el acceso a la información y los servicios, y algunas disposiciones y/o trámites que obstaculizan el comercio, entre otros. En cuanto a los mercados, la presencia del sector informal como competencia desleal para las empresas formales también constituye una limitación (y, en algunos casos, hasta un incentivo para “informalizar” algunas actividades).</p> <p>Obviamente, las posibilidades de acceso a mercados externos que tienen las MIPYME dependen de sus condiciones endógenas (como la calidad de su producto, el precio y la oportunidad de acceder a esos mercados). Sin embargo, la calidad de la infraestructura de transportes y comunicaciones, así como la presencia de una infraestructura de apoyo logístico y de información que facilite la tarea del exportador, son ventajas competitivas en las que el sector público y el privado pueden colaborar y que permitirán a las MIPYME exportadoras entrar a nuevos mercados.</p>	

Nº: 13	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2003
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: (CEPAL)	
NOMBRE DEL ESTUDIO: MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS EN AMÉRICA LATINA (REVISTA DE LA CEPAL #79)	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Estructura regulatoria y competencia: Los países de la región, en su mayoría, han pasado ya por un proceso de ajuste y reforma estructural, y se encuentran (más o menos adelantados) en un segundo proceso, denominado de reforma institucional. En este punto, la <i>burocracia</i> y sus aspectos más negativos (<i>arbitrariedad, corrupción, discrecionalidad</i>) son los obstáculos que con más frecuencia mencionan los empresarios. También la falta de protección de marcas y patentes (piratería), los requisitos ambientales y la propia inseguridad jurídica se convierten en un problema particularmente delicado para la actividad económica.</p> <p>Organización y Cooperación: En este tema hay tres percepciones de los empresarios que debemos tomar en cuenta: i) la falta de cooperación entre las empresas, aspecto particularmente complejo porque involucra el factor humano y su vocación a cooperar o a organizarse en grupos; ii) la existencia de una relación marcadamente asimétrica entre las MIPYME y las grandes empresas, que favorece a estas últimas, y iii) la ausencia de cultura empresarial en nuestras sociedades. La relación asimétrica entre las grandes empresas y las MIPYME —la ausencia de encadenamientos productivos, entre otros— es un importante obstáculo al desarrollo de estas últimas.</p> <p>Recursos Humanos: En este tema se mezclan dos importantes aspectos: i) la visión del empresario sobre las cargas sociales que representa el trabajador para la empresa, y ii) la eficacia de los instrumentos de capacitación laboral. Al tema de la calificación laboral debemos incorporar el de la calificación empresarial.</p>	

Nº: 14	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INDUSTRIALES (ASI), UNITED STATES AGENCY INTERNATIONAL DEVELOPMENT (USAID), PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (EXPRO).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: NECESIDADES DE INSUMO DE LA GRAN EMPRESA Y OFERTA DE LAS PYMES BASE PARA GENERAR EXPORTACIONES A TRAVÉS DE REDES COLABORADORAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>El sector se caracteriza por tener un nivel de laboriosidad manual, con técnicas de producción relativamente simples; lo que significa que para un mismo nivel de producción, es capaz de generar más empleo que las empresas de mayor trabajo. Esta poca accesibilidad a procesos tecnológicos novedosos, se debe a la falta de acceso a crédito, que le dificulta la adquisición de maquinaria moderna y por otra parte tienen poco acceso a las instituciones de crédito.</p>	
<p>La información obtenida del estudio es la siguiente:</p>	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Incidencia de consumo de insumos o materias primas básicas o intermedias para las empresas investigadas 2. Niveles de consumo en valor monetario de cada una de las materias primas. 3. Países proveedores de las materias primas y su participación en las compras. 4. Nivel de satisfacción de cada empresa en el suministro de materias primas. 5. Actitud hacia la búsqueda de nuevos proveedores. 6. Expectativas hacia nuevos proveedores. 	
<p>En lo que respecta al país donde las empresas realizan sus compras de materias primas e insumos, cerca de un 70% expresó que en El Salvador.</p>	
<p>Entre las empresas en estudio un 91% manifestó estar bastante satisfecho y altamente satisfecho con los productos o servicios ofrecidos por las PYMES.</p>	
<p>No obstante, que las empresas están bastante satisfechas, existe una potencial brecha para nuevos proveedores (PYMES) ya que la gran empresa busca continuamente nuevos proveedores. Esto se ve reflejado en que un 65% de las empresas manifestó estar buscando nuevos proveedores que cumplan los siguientes requisitos o que las ayuden a: Reducir sus costos, Mantener inventarios disponibles, Mantener estabilidad en la calidad de sus productos, Mejora en la puntualidad de entregas, que ofrezcan facilidades de pago, Mejora de la calidad del producto, agilizar los tramites, reducir los mínimos de compra, entre otros.</p>	

Nº: 14	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ASOCIACIÓN SALVADOREÑA DE INDUSTRIALES (ASI), UNITED STATES AGENCY INTERNATIONAL DEVELOPMENT (USAID), PROGRAMA DE PROMOCIÓN DE EXPORTACIONES PARA LAS MICRO, PEQUEÑAS Y MEDIANAS EMPRESAS (EXPRO).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: NECESIDADES DE INSUMO DE LA GRAN EMPRESA Y OFERTA DE LAS PYMES BASE PARA GENERAR EXPORTACIONES A TRAVÉS DE REDES COLABORADORAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Todo esto demandara de las PYMES mayores esfuerzos en cuanto a innovación y valor agregado en sus productos y calidad del servicio que estén dispuestas a ofrecer.</p> <p>De las empresas encuestadas, un 42% manifestó haber tenido problemas con las PYMES como proveedor en las siguientes áreas: <i>Calidad, Incumplimiento de fechas de entrega, Altos Precios, Atención del Personal</i> entre otros como: <i>Problemas de capacitación con las reformas tributarias, Problemas a la hora de entregar facturas, Les tienen que dar financiamiento y pagos anticipados, Pago y garantías insuficientes, Retenciones fiscales, Documentación excesiva y procesos complicados, Desabastecimiento.</i></p> <p>Además las empresas en estudio, identificaron diversos productos que consideran que las PYMES pueden suministrarles, de las cuales un 22% considera las viñetas y etiquetas de tela o papel, un 14% diversos repuestos de maquinaria, 11% de material de empaque entre otros.</p>	

Nº: 15

AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005

ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO MUNDIAL (BM); CENPROMYPE; FUNDES.

NOMBRE DEL ESTUDIO: DESARROLLO DE LA MIPYME, POLÍTICAS DE APOYO Y CAFTA

RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO

Listado de brechas a superar para que las MIPYMES sean más competitivas definidos por los participantes en los grupos focales

Entidades

- Investigación, desarrollo y adaptación de los productos a las necesidades de los mercados
- Mentalidad más apegada a la realidad, necesidad de experiencia con mercados locales para después ir a mercados internacionales.
- Sistemas de calidad bien implementados, especialmente en el sector de alimentos
- Inversión en tecnología
- Consultores en áreas técnicas
- Sistema de normativas de pesas y medidas
- Control de calidad de los consultores

Asesoría más amplia, considerando toda la cadena productiva

Listado de brechas a superar para que las MIPYMES sean más competitivas definidos por los participantes en los grupos focales

Empresarios

- Poder de negociación con los proveedores
- Relación estable y confiable con los proveedores
- Calidad homogénea de materias primas
- Inversión en análisis de laboratorio para los registros
- Pago anual de los códigos de barra es alto y debe hacerse para cada producto
- Acceso y altos costos de financiamiento para mejorar infraestructura y apoyar el crecimiento.
- Altos costos de servicios básicos, como electricidad y comunicaciones.
- Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- Falta de apoyo de instituciones públicas para cumplir requisitos FDA (Ministerio de Agricultura, Ministerio de Salud)
- Costos internos altos de materia prima (el caso del azúcar)
- Falta de tecnificación
- **Competencia china.**
- Altos costos para investigar a posibles clientes.
- Falta de conocimiento de los mercados.

Falta de habilidades de Mercadeo.

Nº: 16	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: EDITADO POR EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO DEL GOBIERNO DE CANADÁ (IDRC) Y LA EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: <i>TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA</i> IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Los principales hallazgos del presente esfuerzo se pueden resumir como sigue:</p> <p>A) Una característica importante de los países con mayor grado de desarrollo humano es contar con un alto nivel de competitividad, el cual a su vez está asociado positivamente con el grado de preparación que tengan sus empresas, ciudadanos y gobierno para participar y beneficiarse de las TICs.</p> <p>En este sentido, Costa Rica y El Salvador se ubican en niveles intermedios en materia de competitividad y preparación para aprovechar las TICs, en tanto Guatemala, Honduras y Nicaragua ocupan posiciones más bajas en ambas áreas.</p> <p>B) Si bien existe una basta literatura, casi exclusiva a los países desarrollados, sobre la importancia de la adopción de las TICs por parte de las PYMES como innovación necesaria para incrementar su productividad y competitividad, no es sino hasta ahora que, gracias a los resultados del presente estudio, se cuenta con similar evidencia en el caso de las PYMES de Centroamérica.</p> <p>C) En materia de acceso a las TICs se logró identificar una importante cobertura entre las PYMES de los cinco países de la región, para el caso de teléfonos fijos (entre 71% y 95%), celulares (33% y 67%) y computadoras (22% y 54%), y en menor medida en el caso de acceso a la Internet (15% y 40%) y la tenencia de páginas Web propias (1% y 9%). Además, se determinó el claro deseo que tienen las PYMES de la región de incrementar su acceso a las TICs, en el corto plazo (2 a 3 años).</p> <p>D) Se comprueba en la mayoría de los países la existencia de una brecha digital en el acceso a las TICs, principalmente a la Internet, según tamaño de la empresa y en algunos casos, según actividad productiva a la que se dedica la PYME.</p> <p>E) Las PYMES que no utilizan computadoras e Internet en la región, señalan principalmente tres razones para ello: (i) el considerar que tales herramientas no son necesarias para su actividad productiva; (ii) el considerar que su costo (instalación y mantenimiento) es muy caro; y (iii) el desconocer cómo usar estas tecnologías. Las dos primeras razones están asociadas con la falta de conocimiento que tienen estas empresas sobre la importancia de las herramientas digitales para mejorar el desempeño de una empresa, situación que puede ser atendida eficientemente con una apropiada divulgación de los resultados del presente estudio, sobre el particular. La última razón señala la importancia de implementar cuanto antes un programa regional de capacitación en diversas áreas de interés para las PYMES, identificadas en este trabajo, mediante el empleo de la computación y la Internet.</p>	

Nº: 16	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: EDITADO POR EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO DEL GOBIERNO DE CANADÁ (IDRC) Y LA EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>F) Si bien se identificó un acceso a la Internet relativamente importante por parte de las PYMES de los países de la región, al analizar dicho acceso desde la óptica de la velocidad de la conexión, se observa un gran reto para los países centroamericanos. De hecho, sólo el 15.6% de estas empresas en Costa Rica y el 14.7% en El Salvador poseen acceso a alta velocidad en la Internet, mientras que en Guatemala, Honduras y Nicaragua dicho acceso es inferior al 2%. Este resultado vierte especial importancia, debido a la necesidad de contar con acceso de alta velocidad a la Internet para poder incursionar en el comercio electrónico (<i>e-commerce</i>) y en la integración de cadenas productivas por medio de la Internet (<i>e-business</i>).</p> <p>G) En materia de <i>uso</i> de las TICs, específicamente aplicaciones de cómputo y usos de la Internet, los resultados más importantes pueden resumirse de la siguiente manera: i. El uso de las computadoras esta relacionado con la simplificación de labores administrativas y en mucho menor grado con el manejo de los procesos de producción. No se observa una marcada tendencia por parte de las PYMES de la región, de querer incrementar el uso de las computadoras en labores administrativas y manejo de procesos de producción, lo cual pareciera estar asociado con el desconocimiento de la importancia del uso de esta tecnología señalada en el punto anterior. ii. El uso de la Internet para realizar transacciones con intermediarios financieros (banca electrónica) es aún incipiente en la región, toda vez que el porcentaje de PYMES que manifiesta utilizar servicios de algún banco por medio de la Internet es aún muy bajo, oscilando entre un 25% en el caso de Costa Rica y un 2% en el caso de Honduras. iii. El comercio electrónico entre empresas es muy incipiente en la región, toda vez que la máxima cantidad de PYMES que realizan pedidos a sus proveedores por medio de la Internet, oscila entre un 13% en el caso de Costa Rica y ninguna empresa en el caso de Honduras. Además, el porcentaje de PYMES que realizan pagos por medio de la Internet a sus proveedores es igual o menor al 5% en todos los países centroamericanos.</p> <p>iv. El comercio electrónico con clientes muestra cifras un tanto parecidas al anterior en la región. De hecho, un 13% de las PYMES de Costa Rica, un 11% de las de El Salvador y menos del 3% en los demás países, reciben pedidos de sus clientes por medio de la Internet. Más aún, sólo un 8% de las PYMES de Costa Rica, menos del 3% en el caso de El Salvador y Honduras, y cero en Guatemala y Nicaragua, manifestaron cobrar a sus clientes empleando esta herramienta tecnológica.</p> <p>v. Cabe destacar la gran disponibilidad de las PYMES para incursionar en los negocios por medio de la Internet, de hecho el porcentaje de las PYMES que están dispuestas a incursionar en este tipo de negocios, gozando de apoyo técnico, varía de 49% en el caso de las PYMES guatemaltecas a 72% en el caso de las salvadoreñas.</p>	

Nº: 16	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: EDITADO POR EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO DEL GOBIERNO DE CANADÁ (IDRC) Y LA EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: <i>TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA</i> IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>vi. Con respecto al desarrollo de negocios entre empresas y gobierno, cabe señalar que la falta de participación de las PYMES centroamericanas en licitaciones, así como el uso de otros servicios de 5 instituciones públicas por medio de la Internet, puede atribuirse tanto al poco acceso que estas empresas tienen a esta herramienta tecnológica, como a la poca penetración del gobierno electrónico (<i>e-government</i>) en los países centroamericanos.</p> <p>H) En materia de grado de <i>adopción</i> de las TICs se encontró que la mayoría de las PYMES no utilizan aplicaciones basadas en la computación o la Internet (grupo sin adopción). De hecho, el porcentaje de estas empresas oscila entre un 43% en Costa Rica y un 75% en Honduras. Más aún, ningún país de la región muestra PYMES con un grado de adopción alto; además, sólo en Costa Rica y El Salvador existen empresas con un grado de adopción medio (8% y 3%, respectivamente). Los grupos con mayor porcentaje de PYMES, después del sin adopción, son el de grado de adopción bajo e incipiente.</p> <p>I) El grado de <i>adopción</i> de las TICs está asociado al tamaño de la empresa, así como a la actividad económica en que se desempeña, lo cual es consistente con la brecha digital señalada en párrafos anteriores. De hecho, en algunos países, las PYMES agrícolas muestran un menor grado de adopción en comparación con PYMES de otras actividades, lo cual podría estar asociado a la ubicación geográfica de las primeras.</p> <p>J) Respecto al <i>impacto</i> de la adopción de TICs en el desempeño de las PYMES, el más importante de todos se observa en la productividad media del trabajo (más producción con igual número de empleados). También se encontraron resultados positivos de la adopción de TICs en áreas como eficiencia, calidad, ventas y rentabilidad de la empresa.</p> <p>K) Para el caso de Costa Rica y El Salvador se logró identificar diferencias significativas entre los impactos de la adopción de TICs según el grado de adopción que tuviera la PYME. Es decir, a mayor nivel de adopción de las TICs mejor desempeño de empresa, específicamente en áreas como productividad, calidad y eficiencia. Esto es un resultado muy importante para generar conciencia entre las PYMES de los países de la región sobre la importancia de las TICs para mejorar su productividad y competitividad. L) Al analizar los <i>factores internos</i> que afectan la adopción de las TICs por parte de las PYMES de Centroamérica, se identificaron como factores negativos: el desconocimiento sobre la importancia del uso de computadoras e Internet para un mejor desempeño de la firma; el tamaño de la firma; la falta de destrezas o competencias necesarias para el manejo de estas tecnologías, en especial, en el caso de las micro y pequeñas empresas. Por otra parte, como factores positivos que han favorecido la adopción de las TICs a lo interno de la empresa, se identificaron: el uso de computadoras e Internet por parte de la mayoría de los empleados; la existencia de partidas de gasto para la compra y mantenimiento de computadoras y servicios de Internet; la orientación científica de la empresa (conocimiento sobre programas de cómputo y servicios de Internet modernos</p>	

Nº: 16	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: EDITADO POR EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO DEL GOBIERNO DE CANADÁ (IDRC) Y LA EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: <i>TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA</i> IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Para la actividad de la empresa); el deseo de incursionar en el comercio electrónico y la conciencia sobre la importancia de usar computadoras e Internet en su actividad productiva.</p> <p>M) Respecto a los <i>factores externos</i> que afectan la adopción de las TICs por parte de las PYMES de Centroamérica, se identificaron como factores negativos: la dificultad para obtener líneas telefónicas fijas y conexión a la Internet; la falta de competencia entre operadores de Internet; la falta de servicios públicos que se brinden por medio de la Internet (gobierno electrónico) y la falta de promoción de servicios bancarios por medio de la Internet (banca electrónica). Como factores positivos que han favorecido al adopción de las TICs a lo externo de la empresa, se identificaron: la experiencia exportadora de la firma; su proyección internacional; la importancia de las ventas al detalle; el número de clientes con acceso a la Internet; el número de proveedores; la disponibilidad del recurso humano que requiere la firma y la disponibilidad de recursos financieros para financiar la adquisición de equipo de cómputo e Internet.</p> <p>N) En materia de <i>necesidades de capacitación</i> se logró identificar las áreas de interés de las PYMES de la región. En esencia, se concluye que las necesidades de capacitación van desde competencias básicas en el manejo de hojas de cálculo en computadora y procesadores de palabras, hasta el uso de computadoras e Internet como herramientas en contabilidad y finanzas, control de costos, análisis de ventas, promoción de ventas, desarrollo de planes de negocios, e investigación de mercados y competencia. Así, pareciera que existen necesidades diversas, según el grado de adopción de las TICs por parte de las PYMES en Centroamérica, lo que obliga a diseñar programas especiales para cada tipo de empresa según grado de adopción, así como otras características propias de la firma.</p> <p>O) Al estudiar la importancia de los resultados del presente estudio dentro del contexto del Tratado de Libre Comercio entre Centroamérica y los Estados Unidos (CAFTA), se llega a varias conclusiones importantes:</p> <p>i. De acuerdo con los resultados del proceso de negociación del CAFTA, el tratado mejora las posibilidades de comercio electrónico (<i>e-commerce</i>) entre las empresas de los países signatarios, al establecer en su Capítulo 14 (<i>Comercio Electrónico</i>) las disposiciones que impiden la aplicación de aranceles u otras barreras a la importación de productos digitalizados transmitidos electrónicamente. Además, en este capítulo se reconoce la importancia de que las partes trabajen en forma conjunta para superar los obstáculos que las pequeñas y medianas empresas enfrentan en el uso del comercio electrónico, así como la necesidad de trabajar en la promoción del desarrollo del comercio electrónico.</p>	

Nº: 16	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: EDITADO POR EL CENTRO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIONES PARA EL DESARROLLO DEL GOBIERNO DE CANADÁ (IDRC) Y LA EDITORIAL TECNOLÓGICA DE COSTA RICA	
NOMBRE DEL ESTUDIO: <i>TICS EN LAS PYMES DE CENTROAMÉRICA</i> IMPACTO DE LA ADOPCIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN EN EL DESEMPEÑO DE LAS EMPRESAS	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>ii. Existe una importante brecha entre las PYMES de Guatemala, Honduras y Nicaragua con respecto de sus homólogas en EE.UU., Canadá y Chile, especialmente en materia de conectividad. De hecho, mientras el 83% de las PYMES canadienses, el 57% de las estadounidenses y el 47% de las chilenas tienen acceso a la Internet, sólo el 15% de las PYMES guatemaltecas, hondureñas y nicaragüenses, tienen acceso a esta herramienta. La brecha es mucho menor en el caso de Costa Rica y El Salvador, toda vez que el 40% de las PYMES costarricenses y el 36% de las salvadoreñas tienen acceso a la Internet.</p> <p>iii. Si se considera la velocidad de navegación en la Internet, la brecha entre las PYMES de Centroamérica y las de EE.UU. y Canadá, se ensancha, toda vez que en estos dos últimos países el acceso a la Internet es de alta velocidad, lo cual contrasta con igual acceso para sólo el 15.6% de las PYMES de Costa Rica, para el 14.7% en El Salvador y para menos del 2% en los otros tres países de la región. Este resultado, constituye todo un reto para los países centroamericanos, toda vez que la Internet de alta velocidad es un requisito imprescindible para poder participar tanto eficaz como eficientemente del comercio electrónico.</p>	

Nº: 17	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2005
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CEPAL	
NOMBRE DEL ESTUDIO: ASOCIATIVIDAD COMPETITIVA: UNA PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LA MIPYME	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Algunos de los retos que los empresarios tiene que enfrentar en relación con el entorno económico son:</p> <p>Precios competitivos, Mejor servicio al cliente, Mejorar la gestión, Mejorar calidad de productos y servicios, Mercadeo eficaz, Innovación, Diversificación.</p> <p>Ampliar sus economías de escala, reducir costos, acceder a nuevas tecnologías.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder a mercados de mayor volumen. • Acelerar su proceso de aprendizaje intercambiando experiencias y especializándose en las etapas de los procesos productivos que tienen mayores ventajas competitivas. • Tener un mayor poder de negociación con clientes y proveedores. • Incorporar tecnologías de mayor productividad. • Mejorar la capacidad de gestión y toma de decisión. <p><i>Aumentar la Productividad de las empresas debido a:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Mejorar de calidad y cantidad de los productos. • Reducir costos en compras, en contrataciones y/o ventas conjuntas que realicen. • Acceder y hacer un mejor uso del capital, del personal capacitado, de las tecnologías y de una mejor administración todo con un esfuerzo compartido. • Incrementar las habilidades empresariales y contar con un entorno de calidad compartiendo aprendizaje con otras empresas asociadas. <p><i>Aumentar el posicionamiento en mercado internos y externos.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Acceder más efectivamente a la información, la cual les permite conocer nuevas oportunidades que les facilitan incrementar ventas y mejorar procesos. • Innovar sus actividades productivas compartiendo experiencias con otros grupos empresariales, con sus empresas asociadas, con el gobierno, instituciones y otros. 	

Nº: 18	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DIAGNOSTICO SOBRE LAS NECESIDADES Y SITUACIÓN GENERAL DEL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN DEL SEGMENTO PYMES EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>En resumen, la problemática encontrada en este estudio se deriva en las siguientes áreas:</p> <p>MATERIAS PRIMAS:</p> <p>La mayoría de las PYMES del sector textil adquieren sus materias primas localmente, ya sea nacional o de otro país centroamericano, a través de distribuidores. Según su opinión los proveedores <i>no ofrecen nuevos diseños, exigen compras al contado y al conceder créditos los precios de las materias primas suben.</i></p> <p>Una minoría de las empresas importan de otros países pero el <i>costo de transporte es alto por transportar cantidades pequeñas y los aforos de importación son altos.</i></p> <p><i>Las empresas expresan que no cuentan con el apoyo de las gremiales del sector como tampoco del gobierno central especialmente en la importación de sus materias primas, calidad ni precio.</i></p> <p>FINANCIAMIENTO:</p> <p>El cierre de muchas fábricas en los últimos 2 años ha dado una <i>mala reputación</i>, por esto se debe la dificultad de otorgamiento de nuevos créditos basada en la dificultad de la banca de recuperar la totalidad de los préstamos otorgados.</p> <p>Algunos empresarios han tenido que obtener <i>crédito de prestamistas</i> pagando intereses hasta del 10% mensual al no encontrar otra alternativa, lo que los puede llevar a la quiebra.</p> <p>Al no presentar garantías suficientes, la mayoría de PYMES no son sujetas de crédito.</p> <p>Otras empresas deben optar al <i>factoraje y Leasing</i> a través de filiales siendo una alternativa mucho más cara.</p> <p>MERCADOS:</p> <p>Competencia desleal: Operación de empresas informales, importaciones subvaluadas o cantidades mayores a las declaradas, Empresas exportadoras venden excedentes de producción en el país, sin verificación del origen y sin pagar aforos.</p> <p>Venta de producto robado a menor precio del costo real. <i>La delincuencia</i> es otro aspecto que merma el desarrollo de las PYMES, ya que muchas empresas han cerrado debido a presiones de esa clase. A opinión de los empresarios, <i>la dolarización y la inflación</i> han restado poder adquisitivo a las familias salvadoreñas, por lo que muchos de sus productos no se compran por no ser prioritarias para gastar en el ingreso familiar.</p>	

Nº: 18	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: BANCO MULTISECTORIAL DE INVERSIONES (BMI).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: DIAGNOSTICO SOBRE LAS NECESIDADES Y SITUACIÓN GENERAL DEL SECTOR TEXTIL-CONFECCIÓN DEL SEGMENTO PYMES EN EL SALVADOR	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Muchos empresarios se ven tentados a cambiar su actividad para vender productos importados, pero sienten una obligación moral y social con su personal.</p> <p><i>RECURSOS HUMANOS Y CAPACITACIÓN</i></p> <p>Los empresarios se quejan de la falta de personal capacitado y de los pocos que capacitan a su personal no lo ven como una opción puesto que cuando se especializan, abandonan el trabajo.</p> <p>También existe un desconocimiento de los programas de capacitación y asistencia técnica disponibles o no tienen la disponibilidad económica o personal de realizar ese tipo de inversión.</p> <p><i>TECNOLOGÍA</i></p> <p>Existe <i>resistencia al cambio</i> por parte de los empresarios aunada a la <i>limitación de recursos</i></p> <p><i>No existe diseño y desarrollo de nuevos productos.</i></p> <p><i>Maquinaria obsoleta y por lo tanto ineficiente.</i></p> <p><i>No se implementan conceptos nuevos de manufactura o no se revisan los procesos productivos con el fin de mejorar la calidad de sus productos, la reducción de costos y por lo tanto su competitividad.</i></p> <p><i>Algunos empresarios han incursionado en la diversificación de productos pero han encontrado que esto trae consigo, baja eficiencia y costos más altos.</i></p>	

Nº: 19	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ENCUENTRO NACIONAL DE LA EMPRESA PRIVADA (ENADE).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: HACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INICIATIVA EL SALVADOR 2024	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Al comparar con Latinoamérica y Centroamérica, El Salvador se mantiene rezagado en términos del crecimiento, lo que indica que somos el país que menos está aprovechando las condiciones favorables que ofrece la actual fase de rápida expansión de la economía mundial. Esta situación está estrechamente relacionada con un conjunto de variables críticas cuya interacción impone un “techo bajo y limitado” a las tasas de crecimiento económico del país. Entre éstas, destacan variables como: energía, capital humano y migración, equidad y solidaridad, innovación y acceso a nuevas tecnologías, gestión territorial y medio ambiente, institucionalidad y gobernabilidad democrática, costos de producción y la estabilidad macroeconómica.</p> <p>Estabilidad macroeconómica</p> <p>La inversión privada se encuentra estancada. La respuesta se puede dividir en dos etapas, identificando los obstáculos inmediatos y los de mediano y largo plazo. En el corto plazo, es más probable que el freno a la inversión esté asociado a la escasez de ideas lo suficientemente innovadoras para convertirse en proyectos rentables. En el mediano plazo, una segunda limitante está asociada a la escasez de mecanismos que faciliten la intermediación financiera, en especial para adaptarse a las características de los proyectos nuevos, que asumen un mayor nivel de riesgo. A pesar del crecimiento del financiamiento para la pequeña y mediana empresa, existe una oferta de proyectos rentables y viables cuyos requerimientos de financiamiento no están siendo atendidos por entidades financieras; en contraparte, dichas entidades no encuentran proyectos financiados. Sin duda esta falla de información en el mercado limita el círculo virtuoso de más inversiones y mayor generación de empleo. En el largo plazo, una tercera limitante está relacionada con el sensible deterioro que ha experimentado el ahorro nacional bruto y el ahorro financiero en los últimos años, lo cual es una reacción lógica ante la señal de menores tasas de interés.</p> <p>En cuarto lugar, el escenario actual favorece las importaciones y propicia el debilitamiento del aparato productivo nacional, profundizando su histórica desarticulación.</p> <p>Costos de producción</p> <p>En El Salvador, una de las razones por las cuales la inversión no muestra mayor dinamismo puede atribuirse a los altos costos de producción, relacionados con la fragilidad institucional, la falta de competencia y la ineficiencia de la burocracia. Invertir en el país resulta relativamente caro, ya que las empresas deben enfrentar una estructura de costos de bienes y servicios estratégicos de calidad inferior y a precios superiores a los estándares internacionales, a pesar de los avances logrados en algunas áreas, aún persisten ineficiencias en sectores tales como: agua, puertos y aeropuertos, caminos y carreteras, energía eléctrica y telecomunicaciones, desechos sólidos, transporte colectivo y de carga, sistema financiero, transferencia de tecnología y seguridad ciudadana.</p>	

Nº: 19	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ENCUENTRO NACIONAL DE LA EMPRESA PRIVADA (ENADE).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: HACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INICIATIVA EL SALVADOR 2024	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Dichas ineficiencias están relacionadas con la <i>existencia de marcos legales obsoletos, gestión interna ineficiente, interferencia política, insuficiente competencia y protecciones escondidas, controles de precios y/o estructuras inadecuadas de tarifas, tecnologías de producción y comercialización obsoletas, y bajo nivel de autonomía de las entidades responsables de su regulación, supervisión y control.</i></p> <p>Esta problemática eleva los precios de los servicios mencionados, lo que aumenta los costos de producción, en particular por los excesivos y costosos trámites que se ven obligados a realizar los ciudadanos y las empresas. A pesar de los esfuerzos de modernización en algunas entidades, todavía existe una alta y natural resistencia a todo lo que signifique nuevas formas de hacer las cosas, como consecuencia de aspectos culturales y por la interferencia política. Lo anterior tiene como resultados una deficiente calidad de los servicios que presta la burocracia y altos costos de transacción.</p> <p>La falta de competencia en los sectores de servicios estratégicos, así como las debilidades en términos de la regulación y supervisión de dichos mercados, aunado a la ineficiente burocracia estatal, provoca un clima de negocios volátil y poco atractivo para nuevas inversiones, limitando las posibilidades de lograr tasas de crecimiento económico altas y sostenidas.</p> <p>Capital humano y migración</p> <p>En El Salvador, el crecimiento de la población y las limitadas oportunidades que ofrece la economía nacional para superarse han provocado fuertes procesos migratorios hacia el extranjero, los cuales se acentuaron a raíz del conflicto interno que inició en la década de los 80.</p> <p>Resultado del ambiente de violencia y marginalidad que provocan ambos tipos de migración –al interior y hacia el extranjero, es bastante difícil y limitada la capacidad para educar y capacitar el recurso humano joven de cara al futuro. En otras palabras, la migración está provocando daños permanentes en la cantidad y calidad del capital humano.</p> <p>Innovación y acceso a nuevas tecnologías</p> <p>El país no cuenta con una masa crítica de recursos humanos de alta calidad en disciplinas relacionadas con las ciencias, ni con una cantidad significativa de fuerza de trabajo técnicamente calificada en función de la producción, ni mucho menos cuenta con una infraestructura de centros y de laboratorios orientados a la investigación aplicada a los procesos productivos. una de las grandes limitantes para la inserción exitosa del país en los mercados internacionales se encuentra en la poca capacidad que hemos tenido para adquirir y adaptar las nuevas tecnologías disponibles en los mercados mundiales y en la falta de visión para fundamentar la competitividad del aparato productivo nacional en la innovación, de acuerdo con los potenciales del país.</p>	

Nº: 19	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ENCUENTRO NACIONAL DE LA EMPRESA PRIVADA (ENADE).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: HACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INICIATIVA EL SALVADOR 2024	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Gestión territorial y medio ambiente</p> <p>Con respecto al desarrollo territorial, es clara la presencia de un <i>proceso de urbanización desordenado y concentrado en pocas áreas dispersas en el territorio nacional</i>, donde cobra relevancia el AMSS, en detrimento del resto del país. Alrededor de estos focos urbanos, se ubican mayoritariamente las oportunidades de empleo y desarrollo personal, un alto porcentaje de la producción y de la recaudación tributaria, de la inversión pública y privada, así como de los centros del poder político y económico. En consecuencia, extensas regiones del país se encuentran marginadas y excluidas de las dinámicas económicas nacionales e internacionales, lo cual provoca una desarticulación territorial. La falta de articulación económica de los territorios mantiene dormidas las enormes potencialidades de miles de pequeñas y medianas empresas diseminadas a lo largo y ancho del país, dificultando que todo este potencial se incorpore adecuadamente a los circuitos de la dinámica económica nacional.</p> <p>La presión demográfica y la falta de una política de ordenamiento y desarrollo territorial han profundizado la problemática, la cual también tiene claras consecuencias se puede concluir que los desequilibrios territoriales y ambientales sumados a la desarticulación territorial, se están erigiendo en una limitante fundamental para que la economía nacional crezca a mayores tasas y de manera sostenible.</p> <p>Las ideas de cómo crecer bajo un ambiente de competencia global, se pueden asociar a tres elementos que determinan el ingreso futuro de un hogar, una empresa o un país, a saber:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La productividad de los factores • La remuneración que reciben los propietarios de cada factor de producción por el aporte que realizan, el cual está relacionado con su productividad. • El nivel de los activos que se posea, explicado por el esfuerzo ahorro-inversión. <p>Estos tres elementos son complementarios, de manera que desentramando uno de ellos, se provocan efectos desencadenantes en los restantes, posibilitando la construcción de estrategias que contribuyan a elevar la productividad, el empleo y el crecimiento económico; mejorar la distribución funcional del ingreso; fortalecer el acervo de capital y disminuir los costos de producir en el país.</p> <p>Las estrategias, por consiguiente, pueden dividirse en tres grupos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estrategias que incrementan la productividad del trabajo y del capital, a través de la innovación, la educación, la capacitación y la competencia. • Estrategias que afectan la remuneración percibida por los diferentes actores económicos y la distribución del producto social. • Estrategias que incrementan el acervo de capital público y privado 	

Nº: 19	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: ENCUENTRO NACIONAL DE LA EMPRESA PRIVADA (ENADE).	
NOMBRE DEL ESTUDIO: HACIA UNA NUEVA ESTRATEGIA DE CRECIMIENTO ECONÓMICO INICIATIVA EL SALVADOR 2024	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Fortaleciendo la capacidad nacional de innovación</p> <p>Desarrollar programas que estimulen la innovación con fondos concursables.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crear un fondo de capital de riesgo, que financie el desarrollo de las nuevas ideas de negocio que potencialmente sean competitivas a nivel internacional. • Desarrollar programas especiales de capacitación en artes y oficios en los que se visualicen oportunidades para la innovación. • Establecer un sistema de incentivos y subsidios que induzcan a mejorar el acceso a nuevas tecnologías. <p>Invirtiendo en la principal riqueza del país: su gente</p> <p><i>La importancia de aumentar las inversiones en educación</i></p> <p>La educación es actualmente el factor más importante en la competitividad</p> <p><i>Universalización del idioma inglés en educación media</i></p> <p><i>Fortalecimiento de la formación en matemáticas, ingenierías y ciencias</i></p> <p><i>Ampliar y diversificar los esfuerzos en capacitación</i></p>	

Nº: 20	AÑO DE REALIZACIÓN DEL ESTUDIO: 2006
ENTIDAD QUE REALIZO EL ESTUDIO: CEPAL, BID, COSTA RICA.	
NOMBRE DEL ESTUDIO: LA COMPETITIVIDAD COMO EJE EXPORTADOR DE LAS PYMES	
RESULTADOS Y/O CONCLUSIONES DEL ESTUDIO	
<p>Principales problemas de las PYMES:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Conseguir clientes. 2. Contratar trabajadores calificados. 3. Financiamiento. 4. Conseguir Proveedores. 5. Obtener equipo. 6. Adaptar sus productos al cliente. 7. Información del mercado. 8. Calidad del producto. 9. Productividad. 10. Administración de la empresa. 11. Personal insuficientemente capacitado. 12. Desconoce principios de calidad. 13. Irregularidad en la calidad de productos y servicios 14. Acumulación de inventarios 15. Problemas de comunicación gerencia-equipo de trabajo 16. Utilización ineficiente de producción 	

1.8.3.1. Problemática de las PYMES según diagnósticos revisados

A continuación se presenta un resumen de los problemas encontrados en los estudios de entidades nacionales e internacionales revisados, para que sean de ayuda en la evaluación y agrupación de los problemas dentro de las variables macro de análisis como son: Mano de Obra, Métodos de Trabajo, Materia Prima, Maquinaria, Medio Ambiente y Materiales para poder así presentar un panorama descriptivo de la problemática de las PYMES que afectan e intervienen en las áreas de competencia del estudio.

PROBLEMA
Competitividad de la empresa
Condiciones de competencia interna del país
Mayor competencia
Competencia desleal
Existencia de productores nacionales informales
Incumplimiento de leyes o normas por parte de la competencia
Falta de fiscalización de productos importados que sustituyen la producción interna
Falta de regulación de la competencia
Precios bajos o al costo por parte de las grandes empresas
Copia de licencias y marcas
Contrabando
Importaciones subsidiadas
Importaciones subvaluadas o cantidades mayores a las declaradas
Empresas exportadoras venden excedentes de producción en el país, sin verificación del origen y sin pago de impuestos
Delincuencia
Entrada de productos importados de menor precio y mayor calidad al país
Poca o nula cultura de servicio al cliente
Calidad Insuficiente (No satisfactoria)
Introducción de nuevas exigencias de calidad
Adopción de sistemas de calidad
Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de calidad
Costo de implementar sistemas de calidad
Poca o nula normalización de los productos
Baja productividad
Diferenciación Productiva
Diversificación de productos
Productos poco atractivos
acumulación de inventarios
Competitividad tecnológica de la empresa
Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico (upgrading)
Nula Investigación y desarrollo
Alto costo de nuevas tecnologías
No existe desarrollo de nuevas líneas de productos (innovación)
No tienen poder de Adquisición de maquinaria moderna
No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
Maquinaria Obsoleta
Maquinaria inadecuada para los procesos
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
Mercados estancados
Mala reputación por cierre de empresas del sector

PROBLEMA
Escasa calificación de los empleados
El personal es ineficiente
Poca o nula capacitación a los empleados
Costos de capacitación
Tiempo para capacitar
Bajos salarios
Migración al extranjero
Abandono del trabajo por parte de los empleados
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
Actitud del empresario
Resistencia al cambio
No pueden realizar ampliaciones en la planta de trabajo
Escasa o nula cultura empresarial
No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
Deficiencia en las estrategias de mercado y aspectos de distribución
Altos costos para investigación de mercados
Falta de habilidades de mercadeo
Falta de disponibilidad de local o de expansión
Compra ineficiente de insumos
Débil poder de negociación con los proveedores
Problemas con el proveedor
Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
Falta de cumplimiento de calidad en la especificaciones de la materia prima y materiales
Falta de cumplimiento de las condiciones de pago por parte del proveedor
Falta de cumplimiento de las fechas de entrega por parte del proveedor
Falta de cumplimiento de los plazos de pago por parte del proveedor
Al conceder créditos, los precios aumentan
Altos costos de transporte de Mercado prima
Carencia de capacidad económica
Limitadas Mercado de financiamiento
Falta de acceso al financiamiento
Las empresas se financian inadecuadamente
Desajuste entre la demanda y oferta de financiamiento a la PYME
Condiciones de acceso al crédito menos competitivas
Altas tasas de interés
Plazos cortos de pago
Exigencias elevadas de garantías
Débil poder de negociación
Altos costos de transacción
Altas comisiones y gastos
desregulación financiera
Falta de liquidez de la banca
Burocracia de la banca
Falta de conexiones
Las empresas deben optar al factoraje y al leasing siendo alternativas mas caras
Dolarización
Inflación
Escasa relación económica y gremial con otras entidades
Ineficiencia en los canales de distribución
Falta de ordenamiento urbano y territorial
Déficit fiscal y otros aspectos fiscales

PROBLEMA
Agotamiento o disminución de la demanda
Desgravación arancelaria
Falta de protección arancelaria y no arancelaria
Falta de políticas para apoyo al sector PYME
Funcionamiento del estado
Deficiencias en el Marco legal y regulatorio
Falta de protección de la propiedad incluida la intelectual
Leyes de quiebra
Barreras burocráticas
Numero y Duración de los tramites
Trafico de influencias
Sobre valuación del tipo de cambio
Proceso de apertura y Globalización
Escasos instrumentos de apoyo
Crimen organizado
Corrupción
Inestabilidad Política
Burocracia
Falta de protección de marcas y patentes (Piratería)
Carencia de instrumentos de gestión empresarial
Carencia de programas de planificación y programación de las actividades operativas
Dependencia de las empresas en estrategias de corto plazo
Dependencia de los pedidos de los clientes
Falta de periodicidad de sus pedidos
Ofertas hostiles (Ofertas Publicas de Adquisición)
Altos costos operativos
Altos costos de los servicios básicos
Costos de producción unitarios mas altos
Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
Poca o nula asesoria por instituciones de ayuda o asesores externos
Bajos volúmenes de producción y calidad
Incumplimiento de fechas de entrega
Ruptura de cadenas productivas
Baja o nula rentabilidad
Problemas de morosidad
No existe disponibilidad de la información
Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones

Ahora que se tiene una mejor perspectiva de la problemática de las PYMES, se procederá a agrupar dicha problemática para su diferenciación por los ejes de análisis y las variables o factores de agrupación mediante el diagrama de Ishikawa. Para esto es necesario realizar una codificación de los problemas de acuerdo al área de análisis y la variable de agrupación, que a su vez sirva de insumo para construir la matriz de congruencia.

1.8.3.2. Agrupación de la problemática de las PYMES por variable y subsistema de análisis

Código de los problemas: (EJE) (VARIABLE DE SISTEMA) (NUMERO CORRELATIVO).

Código de los ejes en estudio

P: Eje de Producción

C: Eje de Calidad

F: Eje de Finanzas

Código de Variables del Sistema

1- Mano de Obra, 2- Métodos, 3- Materia Prima, 4- Maquinaria, 5- Medio Ambiente, 6- Materiales.

Por ejemplo: El problema *Baja Productividad* tiene como código: P1. 5; P de Producción, 1 para la variable Mano de obra y 5 del numero correlativo correspondiente. Otro código del mismo problema es el P2. 5; P de producción, 2 de Métodos y 5 como número correlativo.

CODIFICACIÓN DE PROBLEMAS POR VARIABLE PARA EL SUB-SISTEMA DE PRODUCCIÓN

MANO DE OBRA (1)

P1. 1	Competitividad de la empresa
P1. 2	Competitividad tecnológica de la empresa
P1. 3	Adopción de sistemas de calidad
P1. 4	Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de calidad
P1. 5	Baja productividad
P1. 6	Calidad Insuficiente (No satisfactoria)
P1. 7	Resistencia al cambio
P1. 8	Bajos salarios
P1. 9	Migración al extranjero
P1. 10	Abandono del trabajo por parte de los empleados
P1. 11	Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
P1. 12	Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
P1. 13	Escasa calificación de los empleados
P1. 14	El personal es ineficiente
P1. 15	Poca o nula capacitación a los empleados
P1. 16	Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
P1. 17	Bajos volúmenes de producción y calidad
P1. 18	Incumplimiento de fechas de entrega
P1. 19	Compra ineficiente de insumos
P1. 20	Falta de habilidades de mercadeo
P1. 21	Carencia educativa
P1. 22	Escasa o nula cultura empresarial
P1. 23	Altos costos operativos
P1. 24	Costos unitarios de producción mas altos
P1. 25	Inseguridad en los puestos de trabajo
P1. 26	No existe liderazgo y supervisión

MÉTODOS DE TRABAJO (2)

- P2. 1 Competitividad de la empresa
- P2. 2 Calidad Insuficiente (No satisfactoria)
- P2. 3 Introducción de nuevas exigencias de calidad
- P2. 4 Poca o nula normalización de los productos
- P2. 5 Baja productividad
- P2. 6 Diferenciación Productiva
- P2. 7 Acumulación de inventarios
- P2. 8 Competitividad tecnológica de la empresa
- P2. 9 Nula Investigación y desarrollo
- P2. 10 No existe desarrollo de nuevas líneas de productos (innovación)
- P2. 11 No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
- P2. 12 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- P2. 13 Tiempo para capacitar
- P2. 14 Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
- P2. 15 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- P2. 16 Deficiencia en las estrategias de mercado y aspectos de distribución
- P2. 17 Falta de habilidades de mercadeo
- P2. 18 Compra ineficiente de insumos
- P2. 19 Débil poder de negociación con los proveedores
- P2. 20 Carencia de instrumentos de gestión empresarial
- P2. 21 Carencia de programas de planificación y programación de las actividades operativas
- P2. 22 Falta de cumplimiento de precios
- P2. 23 Falta de cumplimiento de calidad
- P2. 24 Falta de cumplimiento de las condiciones de pago
- P2. 25 Incumplimiento de las fechas de entrega
- P2. 26 Bajos volúmenes de producción y calidad
- P2. 27 Ruptura de cadenas productivas
- P2. 28 Baja o nula rentabilidad
- P2. 29 Dependencia de los pedidos
- P2. 30 Altos costos operativos
- P2. 31 Costos de producción unitarios mas altos
- P2. 32 Dependencia de las empresas en estrategias de corto plazo
- P2. 33 No se implementan programas de capacitación
- P2. 34 No se tiene un control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos
- P2. 35 No existe control de los costos de producir o prestar un servicio
- P2. 36 Diseño inadecuado del producto o servicio
- P2. 37 Elección inadecuada del proceso productivo o prestación de los servicios
- P2. 38 No existen sistemas de higiene y seguridad industrial
- P2. 39 Falta de documentación
- P2. 40 No existen controles estadísticos de los niveles de calidad asociados a la producción o la prestación del servicio

MATERIA PRIMA (3)

- P3. 1 Calidad Insuficiente (No satisfactoria)
- P3. 2 Adopción de sistemas de calidad
- P3. 3 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- P3. 4 Compra ineficiente de insumos
- P3. 5 Desabastecimiento
- P3. 6 No se tienen establecidas especificaciones técnicas de las materias primas
- P3. 7 Falta de cumplimiento de calidad en las especificaciones de la materia prima

- P3. 8 Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad
- P3. 9 Uso inadecuado de las materias primas en el proceso productivo
- P3. 10 Falta de control e inspección en la recepción de materia prima
- P3. 11 Inadecuada selección de la materia prima
- P3. 12 Altos costos operativos
- P3. 13 Altos costos de materia prima
- P3. 14 Dificultad de procesamiento
- P3. 15 Sustitución de materia prima
- P3. 16 Excesivos desperdicios de materia prima
- P3. 17 La calidad de la materia prima no es la idónea
- P3. 18 El proveedor actual no es eficaz
- P3. 19 No hay acceso a mejores proveedores
- P3. 20 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- P3. 21 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de la materia prima
- P3. 22 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- P3. 23 La gestión de inventarios no es efectiva
- P3. 24 Materia prima que caduca antes de ser utilizada
- P3. 25 Carencia de controles de inventario de materia prima
- P3. 26 Robos
- P3. 27 Almacenamiento en condiciones inadecuadas

MAQUINARIA (4)

- P4. 1 Competitividad de la empresa
- P4. 2 Baja productividad
- P4. 3 Diferenciación Productiva
- P4. 4 No tienen poder de adquisición de maquinaria moderna
- P4. 5 No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
- P4. 6 Maquinaria Obsoleta
- P4. 7 Maquinaria inadecuada para los procesos
- P4. 8 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- P4. 9 Altos costos operativos
- P4. 10 Costos de producción unitarios mas altos
- P4. 11 Bajos volúmenes de producción y calidad
- P4. 12 No existen programas de mantenimiento
- P4. 13 Bajo nivel tecnológico
- P4. 14 Falta de capacitación del personal en el uso de maquinaria y equipo
- P4. 15 Pocas posibilidades de escalamiento tecnológico (Upgrading)
- P4. 16 Ociosidad excesiva
- P4. 17 Elevados costos de materiales (utillaje)

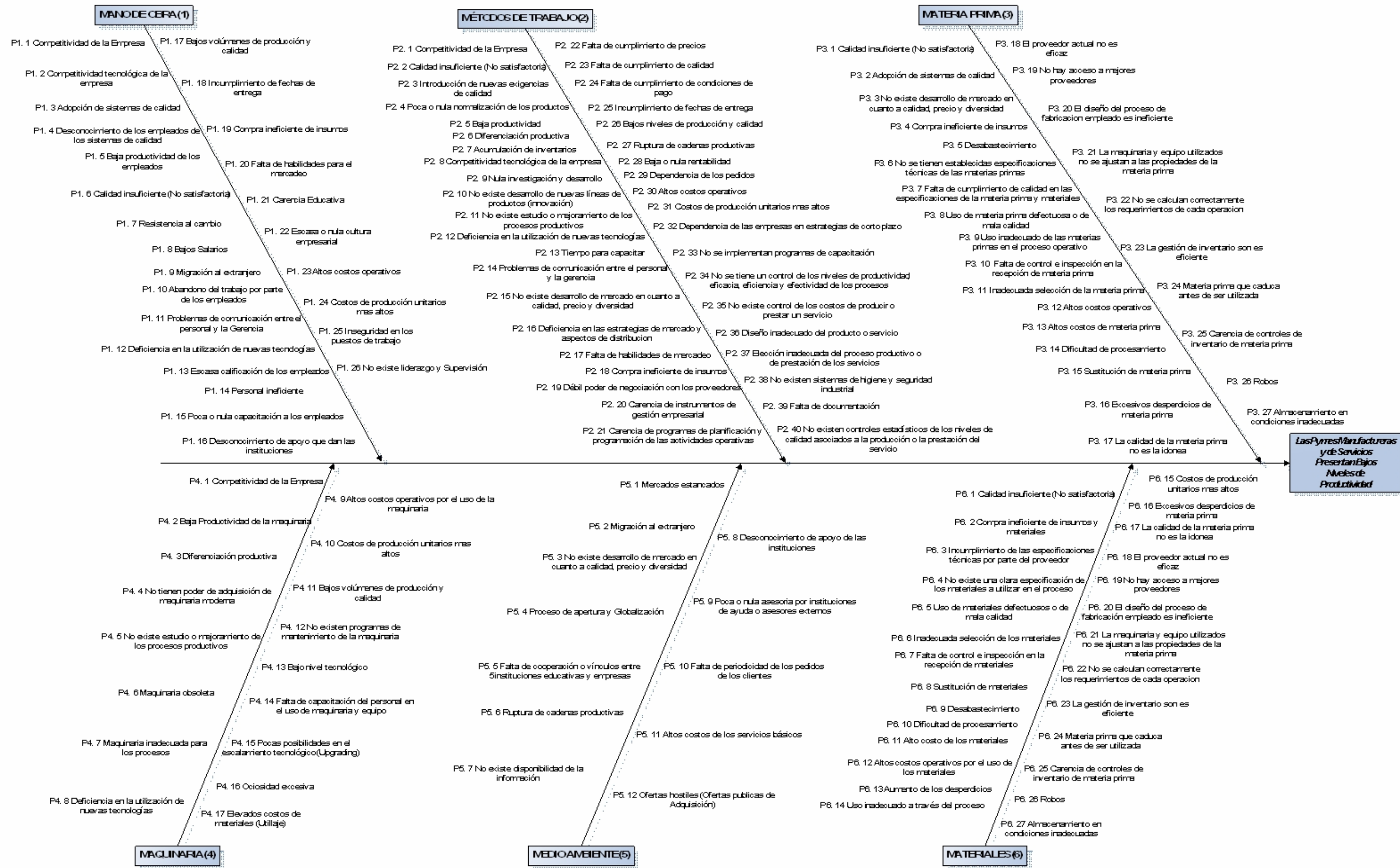
MEDIO AMBIENTE (5)

- P5. 1 Mercados estancados
- P5. 2 Migración al extranjero
- P5. 3 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- P5. 4 Proceso de apertura y Globalización
- P5. 5 Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
- P5. 6 Ruptura de cadenas productivas
- P5. 7 No existe disponibilidad de la información
- P5. 8 Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- P5. 9 Poca o nula asesoría por instituciones de ayuda o asesores externos
- P5. 10 Falta de periodicidad de los pedidos
- P5. 11 Altos costos de los servicios básicos
- P5. 12 Ofertas hostiles (Ofertas Publicas de Adquisición)

MATERIALES (6)

- P6. 1 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- P6. 2 Compra ineficiente de insumos
- P6. 3 Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor
- P6. 4 No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso
- P6. 5 Uso de materiales defectuosos o de mala calidad
- P6. 6 Inadecuada selección de materiales
- P6. 7 Falta de control e inspección en la recepción de materiales
- P6. 8 Sustitución de materiales
- P6. 9 Desabastecimiento
- P6. 10 Dificultades de procesamiento
- P6. 11 Altos costos de materiales
- P6. 12 Altos costos operativos
- P6. 13 Aumento de los desperdicios
- P6. 14 Uso inadecuado a través del proceso
- P6. 15 Costos de producción unitarios mas altos
- P6. 16 Excesivos desperdicios de materiales
- P6. 17 La calidad de los materiales no es la idónea
- P6. 18 El proveedor actual no es eficaz
- P6. 19 No hay acceso a mejores proveedores
- P6. 20 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- P6. 21 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
- P6. 22 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- P6. 23 La gestión de inventarios no es efectiva
- P6. 24 Materiales que caducan antes de ser utilizados
- P6. 25 Carencia de controles de inventario de materiales
- P6. 26 Robos
- P6. 27 Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

ISHIKAWA PARA EL SUB-SISTEMA DE PRODUCCIÓN



MATRIZ DE CONGRUENCIA²⁸

La matriz de congruencia que se muestra a continuación tiene como función principal explicar la relación de como cada uno de los problemas encontrados en la etapa de diagnóstico serán resueltos a partir de los objetivos específicos planteados para el desarrollo de este estudio.

La información contenida dentro de la matriz son los códigos de cada uno de los problemas, ordenados para cada una de las variables básicas para analizar un sistema dentro de cada uno de los ejes en estudio (Producción, Calidad y Finanzas), donde se ubica dentro de las columnas de objetivos específicos los problemas que se abordan mediante el objetivo específico correspondiente a esa columna.

²⁸ El diseño de esta matriz es elaboración propia en base a la información recopilada mediante la investigación.

MATRIZ DE CONGRUENCIA

		VARIABLES DE SISTEMA						OBJETIVOS ESPECÍFICOS								
		M.O. (1)	MÉTODOS (2)	M.P. (3)	MAQUINARIA (4)	M.A. (5)	MATERIALES (6)									
PROBLEMAS	PRODUCCIÓN						Recopilar la información necesaria sobre las PYMES salvadoreñas, para diferenciarlas de forma clara y conocer el entorno socioeconómico en el cual operan.	Realizar un análisis de sistemas con el objetivo de obtener una caracterización apropiada de las Pequeñas y Medianas Empresas salvadoreñas productoras de bienes o de servicios, en lo que respecta a los procesos de gestión de las áreas: producción, calidad y financiamiento, de manera que permita conceptualizar una estructura y funcionamiento general de cada una de estas tres áreas, además de identificar sus relaciones interdependientes, y con el entorno.	Establecer la metodología de indagación a utilizar, así como también diseñar el instrumento necesario para obtener información pertinente y confiable, de manera que ayude a establecer criterios de diseño fundamentados sobre la realidad en que se desenvuelven las PYMES.	Identificar y priorizar las principales necesidades y/o debilidades de las PYMES en la gestión de las funciones: producción, financiamiento y calidad, para poder generar una propuesta de solución de tipo general, que tenga la flexibilidad suficiente para ser ajustada a las necesidades particulares de cada empresa.	Definir cuales son las técnicas de la Ingeniería Industrial que mejor ayuden a solventar las necesidades que de forma prioritaria presentan las PYMES, relacionadas con la planeación y control en las áreas: producción, calidad y finanzas.	Diseñar una metodología con propuestas generales de solución, que a través del enfoque sistémico integre de forma conjunta las técnicas de la ingeniería industrial, que tenga la suficiente amplitud y flexibilidad para ser ajustada a las necesidades diagnosticadas en las PYMES en la gestión de las funciones: producción, calidad y financiamiento.	Proveer a las PYMES de una guía de implementación de la metodología propuesta para que puedan llevarla a cabo a través de una serie de etapas ordenadas, la cual pueda ser validada al aportar una mejora gradual de la productividad y competitividad.	Promover entre las PYMES una cultura de tecnificación y mejora de la gestión en los procesos empresariales, a través de un compendio de técnicas de ingeniería industrial que al ser aplicadas genere beneficios significativos a las organizaciones.	Proporcionar a los Pequeños y Medianos Empresarios los conocimientos necesarios para que puedan visualizar claramente las ventajas y beneficios de planificar y controlar la utilización de los recursos implícitos en los subsistemas de producción, calidad y financiamiento.	Proporcionar los lineamientos que sirvan de guía a las PYMES, para la eficaz administración del capital del que pueden disponer, ya sean estos fondos propios u obtenidos de entidades financieras.
	P1.1	P2.1	P3.1	P4.1	P5.1	P6.1	P1.1, P2.1, P3.1, P4.1, P5.1, P6.1	P1.1, P2.1, P3.1, P4.1, P5.1, P6.1	P1, P2, P3, P4, P5, P6	P1, P2, P3, P4, P5, P6	P1, P2, P3, P4, P5, P6	P1, P2, P3, P4, P5, P6	P1, P2, P3, P4, P5, P6	P1.1, P2.1, P4.1, P6.1	P1.1	
	P1.2	P2.2	P3.2	P4.2	P5.2	P6.2	P1.2, P3.2, P4.2, P5.2, P6.2	P1.2, P2.2, P3.2, P4.2, P5.2, P6.2		P1.2, P3.2, P4.2, P5.2, P6.2				P2.2, P4.2, P6.2		
	P1.3	P2.3	P3.3	P4.3	P5.3	P6.3	P1.3, P2.3, P3.3, P4.3, P5.3	P1.3, P2.3, P3.3, P4.3, P5.3		P1.3, P3.3, P5.3				P4.3, P6.3		
	P1.4	P2.4	P3.4	P4.4	P5.4	P6.4	P1.4, P4.4	P1.4, P2.4, P3.4, P4.4, P5.4		P1.4, P4.4				P1.4, P6.4		
	P1.5	P2.5	P3.5	P4.5	P5.5	P6.5	P1.5, P2.5, P3.5, P4.5, P5.5	P1.5, P2.5, P3.5, P4.5, P5.5		P1.5, P2.5, P3.5, P4.5				P1.5, P2.5, P5.5		
	P1.6	P2.6	P3.6	P4.6	P5.6	P6.6	P1.6, P3.6, P4.6, P5.6	P1.6, P2.6, P3.6, P4.6, P5.6		P1.6, P3.6, P4.6, P5.6				P2.6		
	P1.7	P2.7	P3.7	P4.7	P5.7	P6.7	P1.7, P4.7, P5.7	P1.7, P2.7, P4.7, P5.7		P1.7, P4.7, P5.7				P2.7, P3.7, P5.7	P5.7	
	P1.8	P2.8	P3.8	P4.8	P5.8	P6.8	P1.8, P2.8, P4.8, P5.8	P1.8, P2.8, P4.8, P5.8		P1.8, P2.8, P4.8, P5.8				P2.8, P5.8		
	P1.9	P2.9	P3.9	P4.9	P5.9	P6.9	P1.9, P2.9, P4.9, P5.9	P1.9, P2.9, P4.9, P5.9		P1.9, P2.9, P4.9				P4.9, P5.9, P6.9		

CODIFICACIÓN DE PROBLEMAS POR VARIABLE PARA EL SUB-SISTEMA DE CALIDAD

MANO DE OBRA (1)

- C1. 1 Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de calidad
- C1. 2 Escasa calificación de los empleados en la rama de calidad
- C1. 3 El personal es ineficiente
- C1. 4 Poca o nula capacitación a los empleados en calidad
- C1. 5 Bajos salarios
- C1. 6 Abandono del trabajo por parte de los empleados
- C1. 7 Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
- C1. 8 Carencia educativa
- C1. 9 Altos costos operativos
- C1. 10 Costos de producción unitarios mas altos
- C1. 11 Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
- C1. 12 No existe liderazgo y supervisión
- C1. 13 Falta de manuales de procedimientos y de puestos
- C1. 14 Mala atención al cliente
- C1. 15 No se involucra al trabajador en el proceso de calidad
- C1. 16 Inseguridad en los puestos de trabajo
- C1. 17 Baja productividad de los empleados

MÉTODOS DE TRABAJO (2)

- C2. 1 Competitividad de la empresa
- C2. 2 Poca o nula cultura de servicio al cliente
- C2. 3 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- C2. 4 Adopción de sistemas de calidad
- C2. 5 Poca o nula normalización de los productos
- C2. 6 Productos poco atractivos
- C2. 7 Competitividad tecnológica de la empresa
- C2. 8 Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico (upgrading)
- C2. 9 Nula Investigación y desarrollo
- C2. 10 No existe desarrollo de nuevas líneas de productos (innovación)
- C2. 11 No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
- C2. 12 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- C2. 13 Tiempo para capacitar
- C2. 14 Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
- C2. 15 Actitud del empresario
- C2. 16 Resistencia al cambio
- C2. 17 Escasa o nula cultura empresarial
- C2. 18 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- C2. 19 Deficiencia en las estrategias de mercado y aspectos de distribución
- C2. 20 Falta de habilidades de mercadeo
- C2. 21 Carencia educativa
- C2. 22 Compra ineficiente de insumos
- C2. 23 Débil poder de negociación con los proveedores
- C2. 24 Carencia de instrumentos de gestión empresarial
- C2. 25 Carencia de programas de planificación y programación de las actividades operativas

- C2. 26 Dependencia de las empresas en estrategias de corto plazo
- C2. 27 Dependencia de los pedidos de los clientes
- C2. 28 Altos costos operativos
- C2. 29 Costos de producción unitarios mas altos
- C2. 30 Bajos volúmenes de producción y calidad
- C2. 31 Incumplimiento de fechas de entrega
- C2. 32 Ruptura de cadenas productivas
- C2. 33 Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- C2. 34 No existe liderazgo y supervisión
- C2. 35 No se implementan programas de capacitación
- C2. 36 No se tiene un control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos
- C2. 37 No existe control de los costos de producir o prestar un servicio
- C2. 38 Diseño inadecuado del producto o servicio
- C2. 39 Elección inadecuada del proceso productivo o de prestación de los servicios
- C2. 40 No existen sistemas de higiene y seguridad industrial
- C2. 41 Falta de documentación
- C2. 42 No se da seguimiento al cliente después de la venta o prestación del servicio
- C2. 43 No existen controles estadísticos de los niveles de calidad asociados a la producción o la prestación del servicio.
- C2. 44 No existen métodos de control de los costos asociados a calidad
- C2. 45 No existe claridad en el nicho de mercado que esta posicionada la empresa

MATERIA PRIMA (3)

- C3. 1 Calidad Insuficiente (No satisfactoria)
- C3. 2 Adopción de sistemas de calidad
- C3. 3 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- C3. 4 Compra ineficiente de insumos
- C3. 5 Problemas con el proveedor
- C3. 6 No se tienen establecidas especificaciones técnicas de las materias primas
- C3. 7 Falta de cumplimiento de calidad en la especificaciones de la materia prima y materiales
- C3. 8 Uso de Materia prima defectuosa o de mala calidad
- C3. 9 Uso inadecuado de las materias primas en el proceso operativo
- C3. 10 Falta de control e inspección en la recepción de la materia prima
- C3. 11 Inadecuada selección de la materia prima
- C3. 12 Altos costos operativos
- C3. 13 Desabastecimiento
- C3. 14 Altos costos de materia prima
- C3. 15 Dificultad de procesamiento
- C3. 16 Sustitución de materia prima
- C3. 17 Aumento en los desperdicios
- C3. 18 Excesivos desperdicios de materia prima
- C3. 19 La calidad de la materia prima no es la idónea
- C3. 20 El proveedor actual no es eficaz
- C3. 21 No hay acceso a mejores proveedores
- C3. 22 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- C3. 23 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de la materia prima

- C3. 24 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- C3. 25 La gestión de inventarios no es efectiva
- C3. 26 Materia prima que caduca antes de ser utilizada
- C3. 27 Carencia de controles de inventario de materia prima
- C3. 28 Robos
- C3. 29 Almacenamiento en condiciones inadecuadas

MAQUINARIA (4)

- C4. 1 Competitividad de la empresa
- C4. 2 Baja productividad
- C4. 3 Adopción de sistemas de calidad
- C4. 4 No tienen poder de Adquisición de maquinaria moderna
- C4. 5 No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
- C4. 6 Maquinaria Obsoleta
- C4. 7 Maquinaria inadecuada para los procesos
- C4. 8 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- C4. 9 Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
- C4. 10 Problemas con el proveedor
- C4. 11 Altos costos operativos
- C4. 12 Costos de producción unitarios mas altos
- C4. 13 Bajos volúmenes de producción y calidad
- C4. 14 No existen programas de mantenimiento para la maquinaria
- C4. 15 Bajo nivel tecnológico
- C4. 16 Falta de capacitación del personal en el uso de maquinaria y equipo
- C4. 17 Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico (upgrading)

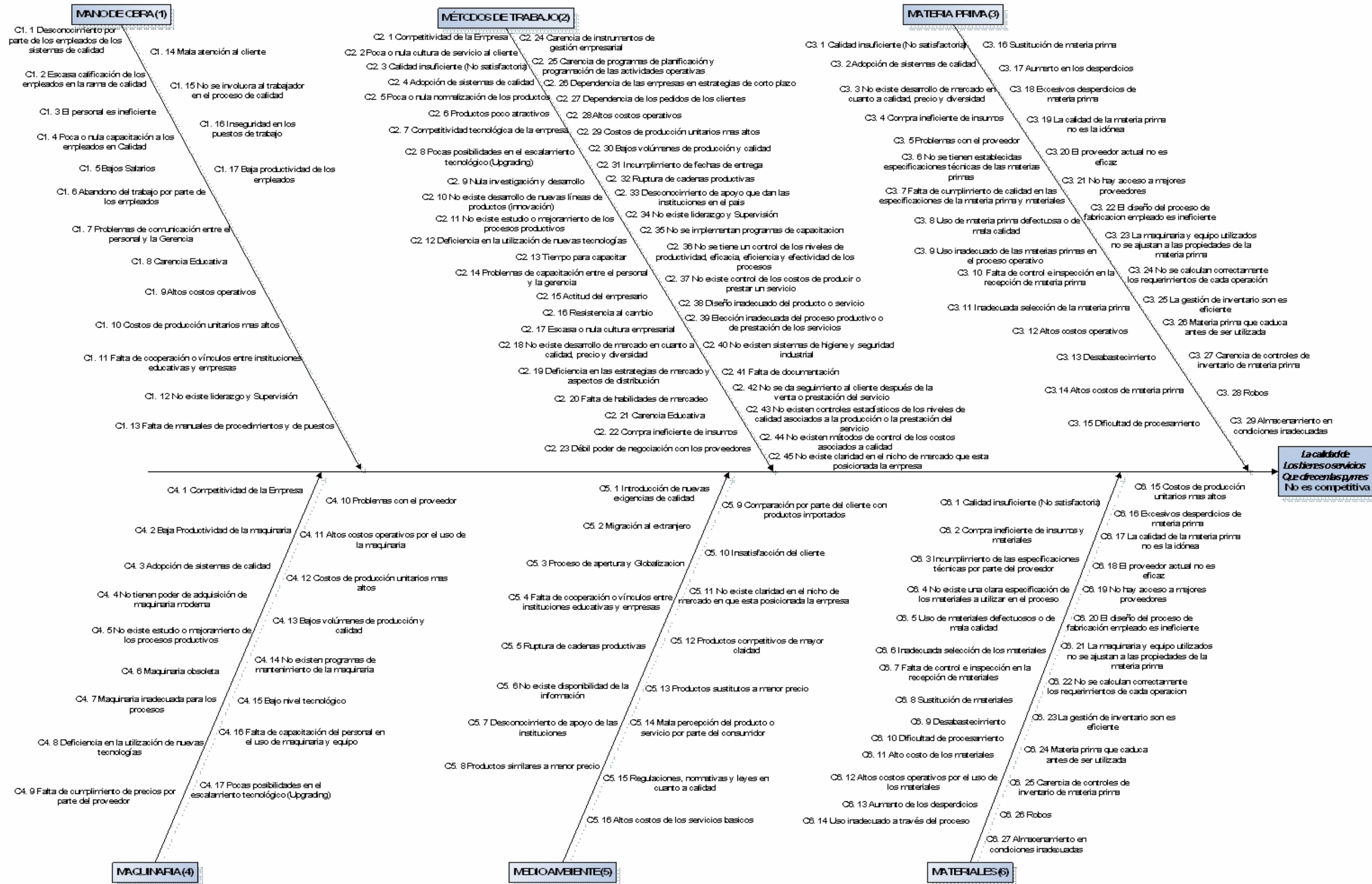
MEDIO AMBIENTE (5)

- C5. 1 Introducción de nuevas exigencias de calidad
- C5. 2 Migración al extranjero
- C5. 3 Proceso de apertura y Globalización
- C5. 4 Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
- C5. 5 Ruptura de cadenas productivas
- C5. 6 No existe disponibilidad de la información
- C5. 7 Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- C5. 8 Productos similares a menor precio
- C5. 9 Comparación por parte del cliente con productos importados
- C5. 10 Insatisfacción del cliente
- C5. 11 No existe claridad en el nicho de mercado que esta posicionada la empresa
- C5. 12 Productos competitivos de mayor calidad
- C5. 13 Productos sustitutos a menor precio
- C5. 14 Mala percepción del producto o servicio por parte del consumidor
- C5. 15 Regulaciones, normativas y leyes en cuanto a calidad
- C5. 16 Altos costos de los servicios básicos

MATERIALES (6)

- C6. 1 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- C6. 2 Compra ineficiente de insumos
- C6. 3 Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor
- C6. 4 No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso
- C6. 5 Uso de materiales defectuosos o de mala calidad
- C6. 6 Inadecuada selección de materiales
- C6. 7 Falta de control e inspección en la recepción de materiales
- C6. 8 Sustitución de materiales
- C6. 9 Desabastecimiento
- C6. 10 Dificultades de procesamiento
- C6. 11 Altos costos de materiales
- C6. 12 Altos costos operativos
- C6. 13 Aumento de los desperdicios
- C6. 14 Uso inadecuado a través del proceso
- C6. 15 Costos de producción unitarios mas altos
- C6. 16 Excesivos desperdicios de materia prima
- C6. 17 La calidad de los materiales no es la idónea
- C6. 18 El proveedor actual no es eficaz
- C6. 19 No hay acceso a mejores proveedores
- C6. 20 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- C6. 21 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
- C6. 22 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- C6. 23 La gestión de inventarios no es efectiva
- C6. 24 Materiales que caducan antes de ser utilizados
- C6. 25 Carencia de controles de inventario de materiales
- C6. 26 Robos
- C6. 27 Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

ISHIKAWA PARA EL SUB-SISTEMA DE CALIDAD



MATRIZ DE CONGRUENCIA

VARIABLES DE SISTEMA							OBJETIVOS ESPECÍFICOS																																																														
M.O. (1)							MÉTODOS (2)																																																														
M.P. (3)							MAQUINARIA (4)																																																														
M.A.(5)							MATERIALES (6)																																																														
Recopilar la información necesaria sobre las PYMES salvadoreñas, para diferenciarlas de forma clara y conocer el entorno socioeconómico en el cual operan.							Realizar un análisis de sistemas con el objetivo de obtener una caracterización apropiada de las Pequeñas y Medianas Empresas salvadoreñas productoras de bienes o de servicios, en lo que respecta a los procesos de gestión de las áreas: producción, calidad y financiamiento, de manera que permita conceptualizar una estructura y funcionamiento general de cada una de estas tres áreas, además de identificar sus relaciones interdep. y con el entorno.							Establecer la metodología de indagación a utilizar, así como también diseñar el instrumento necesario para obtener información pertinente y confiable, de manera que ayude a establecer criterios de diseño fundamentados sobre la realidad en que se desenvuelven las PYMES.							Identificar y priorizar las principales necesidades y/o debilidades de las PYMES en la gestión de las funciones: producción, financiamiento y calidad, para poder generar una propuesta de solución de tipo general, que tenga la flexibilidad suficiente para ser ajustada a las necesidades particulares de cada empresa.							Definir cuales son las técnicas de la Ingeniería Industrial que mejor ayuden a solventar las necesidades que de forma prioritaria presentan las PYMES, relacionadas con la planeación y control en las áreas: producción, calidad y finanzas.							Diseñar una metodología con propuestas generales de solución, que a través del enfoque sistémico integre de forma conjunta las técnicas de la ingeniería industrial, que tenga la suficiente amplitud y flexibilidad para ser ajustada a las necesidades diagnosticadas en las PYMES en la gestión de las funciones: producción, calidad y financiamiento.							Proveer a las PYMES de una guía de implantación de la metodología propuesta para que puedan llevarla a cabo a través de una serie de etapas ordenadas, la cual pueda ser validada al aportar una mejora gradual de la productividad y competitividad.							Promover entre las PYMES una cultura de tecnificación y mejora de la gestión en los procesos empresariales, a través de un compendio de técnicas de ingeniería industrial que al ser aplicadas genere beneficios significativos a las organizaciones.							Proporcionar a los Pequeños y Medianos Empresarios los conocimientos necesarios para que puedan visualizar claramente las ventajas y beneficios de planificar y controlar la utilización de los recursos implícitos en los subsistemas de producción, calidad y financiamiento.							Proporcionar los lineamientos que sirvan de guía a las PYMES, para la eficaz administración del capital del que pueden disponer, ya sean estos fondos propios u obtenidos de entidades financieras.						
CALIDAD							C1,C2,C3,C4,C5,C6							C1,C2,C3,C4,C5,C6							C1,C2,C3,C4,C5,C6							C1,C2,C3,C4,C5,C6							C1,C2,C3,C4,C5,C6																																		
C1.1	C2.1	C3.1	C4.1	C5.1	C6.1	C1.1, C2.1, C3.1, C4.1, C5.1, C6.1	C1.1, C2.1, C4.1, C5.1	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.1, C2.1, C3.1, C4.1, C5.1, C6.1	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.1, C2.1, C3.1, C4.1, C5.1, C6.1	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.1, C2.1, C3.1, C4.1, C5.1	C2.1																																																						
C1.2	C2.2	C3.2	C4.2	C5.2	C6.2	C1.2, C2.2, C3.2, C4.2, C5.2, C6.2	C2.2, C3.2, C5.2	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.2, C2.2, C3.2, C4.2, C5.2, C6.2	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.2, C2.2, C3.2, C4.2, C5.2, C6.2	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C2.2, C3.2, C4.2, C6.2																																																							
C1.3	C2.3	C3.3	C4.3	C5.3	C6.3	C1.3, C2.3, C3.3, C4.3, C5.3, C6.3	C4.3, C5.3	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.3, C2.3, C3.3, C4.3, C5.3, C6.3	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.3, C2.3, C3.3, C4.3, C5.3, C6.3	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.3, C2.3, C4.3, C6.3																																																							
C1.4	C2.4	C3.4	C4.4	C5.4	C6.4	C1.4, C2.4, C3.4, C4.4, C5.4, C6.4	C3.4, C5.4	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.4, C2.4, C3.4, C4.4, C5.4, C6.4	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.4, C2.4, C3.4, C4.4, C5.4, C6.4	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C2.4, C3.4, C5.4, C6.4	C3.4																																																						
C1.5	C2.5	C3.5	C4.5	C5.5	C6.5	C1.5, C2.5, C3.5, C4.5, C5.5, C6.5	C3.5, C5.5	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.5, C2.5, C3.5, C4.5, C5.5, C6.5	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C1.5, C2.5, C3.5, C4.5, C5.5, C6.5	C1,C2,C3,C4,C5,C6	C2.5, C3.5, C4.5, C6.5	C3.5																																																						

						C4.5, C5.5, C6.5			C5.5, C6.5										
C1.6	C2.6	C3.6	C4.6	C5.6	C6.6	C1.6, C2.6, C3.6, C4.6, C5.6, C6.6	C5.6		C1.6, C2.6, C3.6, C4.6, C5.6, C6.6								C2.6, C3.6, C5.6, C6.6		
C1.7	C2.7	C3.7	C4.7	C5.7	C6.7	C1.7, C2.7, C3.7, C4.7, C5.7, C6.7	C5.7		C1.7, C2.7, C3.7, C4.7, C5.7, C6.7								C1.7, C2.7, C3.7, C5.7, C6.7	C5.7	
C1.8	C2.8	C3.8	C4.8	C5.8	C6.8	C1.8, C2.8, C3.8, C4.8, C5.8, C6.8	C2.8, C5.8		C1.8, C2.8, C3.8, C4.8, C5.8, C6.8								C1.8, C3.8, C5.8, C6.8		
C1.9	C2.9	C3.9	C4.9	C5.9	C6.9	C1.9, C2.9, C3.9, C4.9, C5.9, C6.9	C5.9, C6.9		C1.9, C2.9, C3.9, C4.9, C5.9, C6.9								C1.9, C2.9, C3.9, C4.9, C5.9, C6.9		
C1.10	C2.10	C3.10	C4.10	C5.10	C6.10	C1.10, C2.10, C3.10, C4.10, C5.10, C6.10	C2.10, C5.10		C1.10, C2.10, C3.10, C4.10, C5.10, C6.10								C1.10, C2.10, C3.10, C4.10, C5.10, C6.10		
C1.11	C2.11	C3.11	C4.11	C5.11	C6.11	C1.11, C2.11, C3.11, C4.11, C5.11, C6.11	C5.11, C6.11		C1.11, C2.11, C3.11, C4.11, C5.11, C6.11								C1.11, C3.11, C4.11	C6.11	
C1.12	C2.12	C3.12	C4.12	C5.12	C6.12	C1.12, C2.12, C3.12, C4.12, C5.12, C6.12	C1.12, C5.12		C1.12, C2.12, C3.12, C4.12, C5.12, C6.12								C2.12, C3.12, C4.12, C5.12, C6.12	C6.12	
C1.13	C2.13	C3.13	C4.13	C5.13	C6.13	C1.13, C2.13, C3.13, C4.13, C5.13, C6.13	C5.13		C1.13, C2.13, C3.13, C4.13, C5.13, C6.13								C2.13, C3.13, C4.13, C6.13		
C1.14	C2.14	C3.14	C4.14	C5.14	C6.14	C1.14, C2.14, C3.14, C4.14, C5.14, C6.14	C2.14, C5.14		C1.14, C2.14, C3.14, C4.14, C5.14, C6.14								C2.14, C4.14		
C1.15	C2.15	C3.15	C4.15	C5.15	C6.15	C1.15, C2.15, C3.15,	C1.15, C5.15		C1.15, C2.15, C3.15, C4.15, C5.15, C6.15								C5.15, C6.15	C6.15	

						C4.15, C5.15, C6.15									
C1.16	C2.16	C3.16	C4.16	C5.16	C6.16	C1.16, C2.16, C3.16, C4.16, C5.16, C6.16	C1.16, C5.16		C1.16, C2.16, C3.16, C4.16, C5.16, C6.16					C1.16, C2.16, C4.16, C6.16	C5.16
C1.17	C2.17	C3.17	C4.17		C6.17	C1.17, C2.17, C3.17, C4.17, C6.17	C2.17, C6.17		C1.17, C2.17, C3.17, C4.17, C6.17					C1.17, C2.17, C3.17, C4.17, C6.17	C2.17
	C2.18	C3.18			C6.18	C2.18, C3.18, C6.18	C2.18		C2.18, C3.18, C6.18					C3.18, C6.18	
	C2.19	C3.19			C6.19	C2.19, C3.19, C6.19	C2.19, C6.19		C2.19, C3.19, C6.19					C3.19	
	C2.20	C3.20			C6.20	C2.20, C3.20, C6.20			C2.20, C3.20, C6.20					C6.20	
	C2.21	C3.21			C6.21	C2.21, C3.21, C6.21	C3.21		C2.21, C3.21, C6.21					C2.21	
	C2.22	C3.22			C6.22	C2.22, C3.22, C6.22	C2.22		C2.22, C3.22, C6.22					C2.22, C3.22, C6.22	C2.22
	C2.23	C3.23			C6.23	C2.23, C3.23, C6.23	C6.23		C2.23, C3.23, C6.23					C6.23	
	C2.24	C3.24			C6.24	C2.24, C3.24, C6.24			C2.24, C3.24, C6.24					C2.24, C3.24, C6.25	
	C2.25	C3.25			C6.25	C2.25, C3.25, C6.25	C3.25		C2.25, C3.25, C6.25					C2.25, C3.25	
	C2.26	C3.26			C6.26	C2.26, C3.26, C6.26			C2.26, C3.26, C6.26					C3.26, C6.26	
	C2.27	C3.27			C6.27	C2.27, C3.27, C6.27			C2.27, C3.27, C6.27					C3.27	
	C2.28	C3.28				C2.28, C3.28			C2.28, C3.28					C3.28	
	C2.29	C3.29				C2.29, C3.29			C2.29, C3.29					C2.29	
	C2.30					C2.30			C2.30					C2.30	
	C2.31					C2.31			C2.31					C2.31	
	C2.32					C2.32			C2.32						
	C2.33					C2.33			C2.33					C2.33	
	C2.34					C2.34			C2.34					C2.34	
	C2.35					C2.35			C2.35					C2.35	
	C2.36					C2.36	C2.36		C2.36					C2.36	

	C2. 37					C2.37			C2.37					C2.37	
	C2. 38					C2.38			C2.38						
	C2. 39					C2.39			C2.39						
	C2. 40					C2.40	C2.40		C2.40					C2.40	
	C2. 41					C2.41			C2.41					C2.41	
	C2. 42					C2.42			C2.42					C2.42	
	C2. 43					C2.43			C2.43					C2.43	
	C2. 44					C2.44	C2.44		C2.44					C2.44	C2.44
	C2. 45					C2.45			C2.45					C2.45	

CODIFICACIÓN DE PROBLEMAS POR VARIABLE PARA EL SUB-SISTEMA FINANZAS

MANO DE OBRA (1)

- F1. 1 Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de producción y calidad
- F1. 2 Escasa calificación de los empleados
- F1. 3 El personal es ineficiente
- F1. 4 Poca o nula capacitación a los empleados
- F1. 5 Bajos salarios
- F1. 6 Abandono del trabajo por parte de los empleados
- F1. 7 Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
- F1. 8 Carencia educativa
- F1. 9 Altos costos operativos
- F1. 10 Costos de producción unitarios mas altos
- F1. 11 Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
- F1. 12 Baja productividad
- F1. 13 Inseguridad en los puestos de trabajo
- F1. 14 Débil poder de negociación con los proveedores
- F1. 15 Ociosidad del personal

MÉTODOS DE TRABAJO (2)

- F2. 1 Competitividad de la empresa
- F2. 2 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- F2. 3 Adopción de sistemas de calidad
- F2. 4 Baja productividad
- F2. 5 Diversificación de productos
- F2. 6 Competitividad tecnológica de la empresa
- F2. 7 Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico (upgrading)
- F2. 8 Nula investigación y desarrollo
- F2. 9 No existe desarrollo de nuevas líneas de productos
- F2. 10 No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos
- F2. 11 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- F2. 12 Escasa o nula cultura empresarial
- F2. 13 No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad
- F2. 14 Deficiencia en las estrategias de mercado y aspectos de distribución
- F2. 15 Resistencia al cambio
- F2. 16 Falta de habilidades de mercadeo
- F2. 17 Compra ineficiente de insumos
- F2. 18 Débil poder de negociación con los proveedores
- F2. 19 Carencia de capacidad económica
- F2. 20 Las empresas se financian inadecuadamente
- F2. 21 Carencia de instrumentos de gestión empresarial
- F2. 22 Carencia de programas de programación y control de las actividades operativas
- F2. 23 Dependencia de las empresas en estrategias de corto plazo

- F2. 24 Dependencia de los pedidos de los clientes
- F2. 25 Altos costos operativos
- F2. 26 Costos de producción unitarios mas altos
- F2. 27 Bajos volúmenes de producción y calidad
- F2. 28 Incumplimiento de fechas de entrega
- F2. 29 Ruptura de cadenas productivas
- F2. 30 Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- F2. 31 No existe liderazgo y supervisión
- F2. 32 No se implementan programas de capacitación
- F2. 33 No se tiene control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos
- F2. 34 No existe control de los costos de producir o prestar un servicio
- F2. 35 Diseño inadecuado del producto o servicio
- F2. 36 Elección inadecuada del proceso productivo o de prestación de los servicios
- F2. 37 No existen sistemas de higiene y seguridad industrial
- F2. 38 No existen métodos de control de los costos asociados a calidad

MATERIA PRIMA (3)

- F3. 1 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- F3. 2 Costos de adopción de sistemas de calidad
- F3. 3 Compra ineficiente de materia prima
- F3. 4 Problemas con el proveedor
- F3. 5 Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
- F3. 6 Falta de cumplimiento de calidad en la especificaciones de la materia prima y materiales
- F3. 7 Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad
- F3. 8 Inadecuada selección de materia prima
- F3. 9 Falta de control e inspección en la recepción de materia prima
- F3. 10 Altos costos operativos
- F3. 11 Altos costos de materia prima
- F3. 12 Aumento en los desperdicios
- F3. 13 Uso inadecuado de la materia prima en el proceso productivo
- F3. 14 Sustitución de materia prima
- F3. 15 Desabastecimiento
- F3. 16 Dificultad de procesamiento
- F3. 17 La calidad de la materia prima no es la idónea
- F3. 18 El proveedor actual no es eficaz
- F3. 19 No hay acceso a mejores proveedores
- F3. 20 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- F3. 21 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
- F3. 22 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- F3. 23 La gestión de inventarios no es efectiva
- F3. 24 Materia prima que caduca antes de ser utilizada
- F3. 25 Carencia de controles de inventario de materiales
- F3. 26 Robos
- F3. 27 Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

MAQUINARIA (4)

- F4. 1 Baja productividad
- F4. 2 No tienen poder de adquisición de maquinaria moderna
- F4. 3 No existe estudio o mejoramiento de procesos
- F4. 4 Alto costo de nuevas tecnologías
- F4. 5 Maquinaria Obsoleta
- F4. 6 Maquinaria inadecuada para los procesos
- F4. 7 Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
- F4. 8 Bajo nivel tecnológico
- F4. 9 Problemas con el proveedor
- F4. 10 Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
- F4. 11 Falta de capacitación del personal
- F4. 12 Altos costos operativos
- F4. 13 Costos de producción unitarios mas altos
- F4. 14 Altos costos de mantenimiento
- F4. 15 Maquinaria produce productos defectuosos
- F4. 16 Ociosidad
- F4. 17 Bajos volúmenes de producción y calidad

MEDIO AMBIENTE (5)

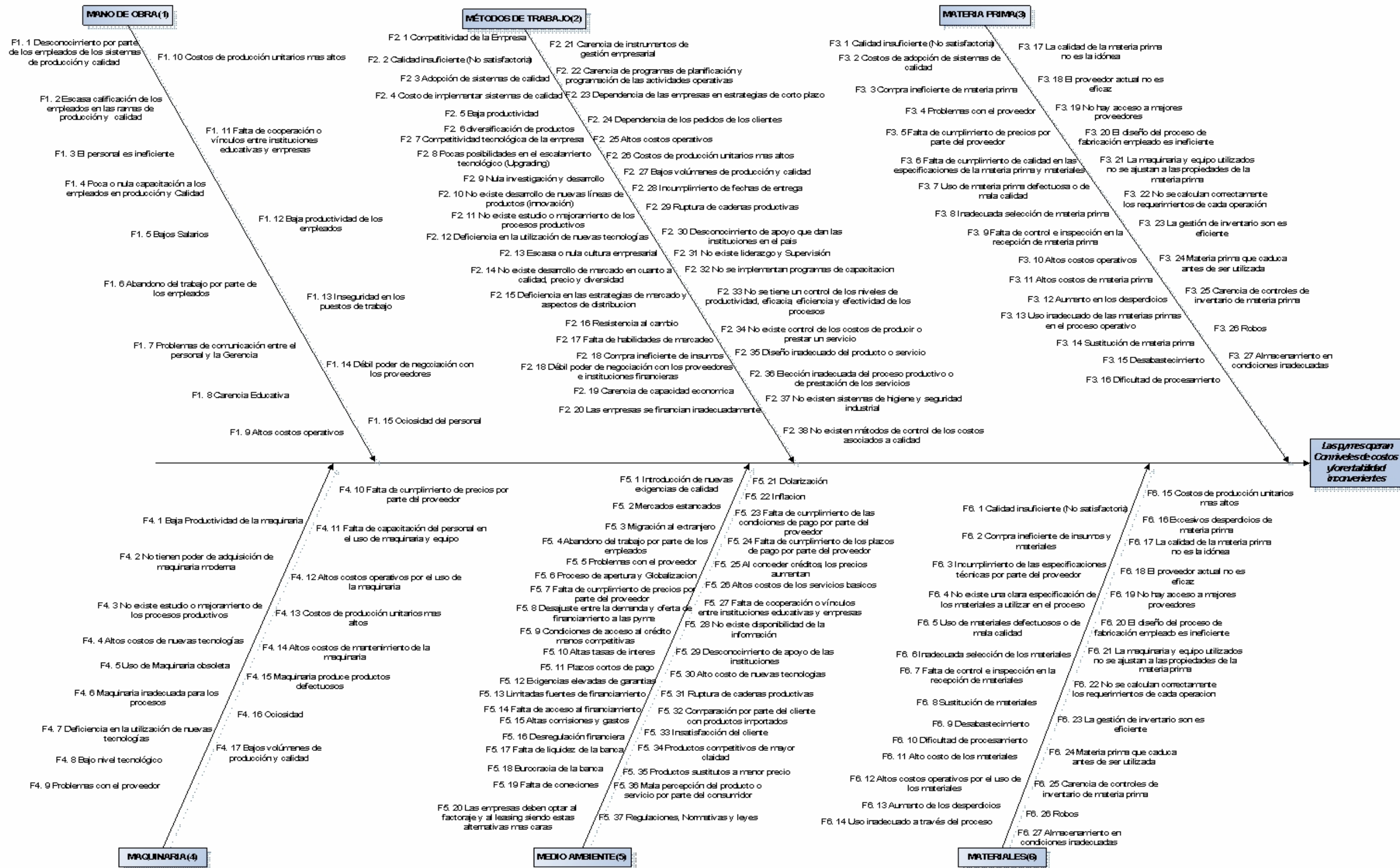
- F5. 1 Introducción de nuevas exigencias de calidad
- F5. 2 Mercados estancados
- F5. 3 Migración al extranjero
- F5. 4 Abandono del trabajo por parte de los empleados
- F5. 5 Problemas con el proveedor
- F5. 6 Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
- F5. 7 Desajuste entre la demanda y oferta de financiamiento a la PYME
- F5. 8 Condiciones de acceso al crédito menos competitivas
- F5. 9 Altas tasas de interés
- F5. 10 Plazos cortos de pago
- F5. 11 Exigencias elevadas de garantías
- F5. 12 Limitadas fuentes de financiamiento
- F5. 13 Falta de acceso al financiamiento
- F5. 14 Altas comisiones y gastos
- F5. 15 desregulación financiera
- F6. 16 Burocracia de la banca
- F6. 17 Falta de equidad en el sistema bancario
- F6. 18 Las empresas deben optar al factoraje y al leasing siendo alternativas mas caras
- F6. 19 Dolarización
- F6. 20 Inflación
- F6. 21 Falta de cumplimiento de las condiciones de pago por parte del proveedor
- F6. 22 Falta de cumplimiento de los plazos de pago por parte del proveedor
- F6. 23 Al conceder créditos, los precios aumentan

- F6. 24 Altos costos de los servicios básicos
- F6. 25 Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y empresas
- F6. 26 No existe disponibilidad de la información
- F6. 27 Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones
- F6. 28 Alto costo de nuevas tecnologías
- F6. 29 Proceso de apertura y Globalización
- F6. 30 Ruptura de cadenas productivas
- F6. 31 Productos similares a menor precio
- F6. 32 Comparación por parte del cliente con productos importados
- F6. 33 Insatisfacción del cliente
- F6. 34 Productos competitivos de mayor calidad
- F6. 35 Productos sustitutos a menor precio
- F6. 36 Mala percepción del producto o servicio por parte del consumidor
- F6. 37 Regulaciones, normativas y leyes en cuanto a calidad

MATERIALES (6)

- F6. 1 Calidad insuficiente (No satisfactoria)
- F6. 2 Compra ineficiente de insumos
- F6. 3 Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor
- F6. 4 No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso
- F6. 5 Uso de materiales defectuosos o de mala calidad
- F6. 6 Inadecuada selección de materiales
- F6. 7 Falta de control e inspección en la recepción de materiales
- F6. 8 Sustitución de materiales
- F6. 9 Desabastecimiento
- F6. 10 Dificultades de procesamiento
- F6. 11 Altos costos de materiales
- F6. 12 Altos costos operativos
- F6. 13 Aumento de los desperdicios
- F6. 14 Uso inadecuado a través del proceso
- F6. 15 Costos de producción unitarios mas altos
- F6. 16 Excesivos desperdicios de materiales
- F6. 17 La calidad de los materiales no es la idónea
- F6. 18 El proveedor actual no es eficaz
- F6. 19 No hay acceso a mejores proveedores
- F6. 20 El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente
- F6. 21 La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
- F6. 22 No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación
- F6. 23 La gestión de inventarios no es efectiva
- F6. 24 Materiales que caducan antes de ser utilizados
- F6. 25 Carencia de controles de inventario de materiales
- F6. 26 Robos
- F6. 27 Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

ISHIKAWA PARA EL SUB- SISTEMA DE FINANZAS



MATRIZ DE CONGRUENCIA														
PROBLEMAS	VARIABLES DE SISTEMA						OBJETIVOS ESPECÍFICOS							
	M.O. (1)	MÉTODOS (2)	M.P. (3)	MAQUINARIA (4)	M.A.(5)	MATERIALES (6)								
	FINANZAS						Recopilar la información necesaria sobre las PYMES salvadoreñas, para diferenciarlas de forma clara y conocer el entorno socioeconómico en el cual operan.							
F1.1	F2.1	F3.1	F4.1	F5.1	F6.1	F1.1, F2.1, F3.1, F4.1, F5.1, F6.1	F1.1, F2.1, F3.1, F4.1, F5.1, F6.1		F1.1, F2.1, F3.1, F4.1, F5.1, F6.1		F1.1, F2.1, F3.1, F4.1, F5.1, F6.1			
F1.2	F2.2	F3.2	F4.2	F5.2	F6.2	F1.2, F2.2, F3.2, F4.2, F5.2, F6.2	F2.2, F3.2, F5.2		F1.2, F2.2, F3.2, F4.2, F5.2, F6.2			F1.2, F2.2, F4.2, F6.2	F6.2	
F1.3	F2.3	F3.3	F4.3	F5.3	F6.3	F1.3, F2.3, F3.3, F4.3, F5.3, F6.3	F2.3, F5.3		F1.3, F2.3, F3.3, F4.3, F5.3, F6.3			F1.3, F2.3, F3.3, F4.3, F6.3	F3.3	
F1.4	F2.4	F3.4	F4.4	F5.4	F6.4	F1.4, F2.4, F3.4, F4.4, F5.4, F6.4	F2.4, F5.4		F1.4, F2.4, F3.4, F4.4, F5.4, F6.4			F1.4, F3.4, F2.4, F4.4, F6.4	F2.4, F3.4	
						Realizar un análisis de sistemas con el objetivo de obtener una caracterización apropiada de las Pequeñas y Medianas Empresas salvadoreñas productoras de bienes o de servicios, en lo que respecta a los procesos de gestión de las áreas: producción, calidad y financiamiento, de manera que permita conceptualizar una estructura y funcionamiento general de cada una de estas tres áreas, además de identificar sus relaciones interdep. y con el entorno.	Establecer la metodología de indagación a utilizar, así como también diseñar el instrumento necesario para obtener información pertinente y confiable, de manera que ayude a establecer criterios de diseño fundamentados sobre la realidad en que se desenvuelven las PYMES.	Identificar y priorizar las principales necesidades y/o debilidades de las PYMES en la gestión de las funciones: producción, financiamiento y calidad, para poder generar una propuesta de solución de tipo general, que tenga la flexibilidad suficiente para ser ajustada a las necesidades particulares de cada empresa.	Definir cuales son las técnicas de la Ingeniería Industrial que mejor ayuden a solventar las necesidades que de forma prioritaria presentan las PYMES, relacionadas con la planeación y control en las áreas: producción, calidad y finanzas.	Diseñar una metodología con propuestas generales de solución, que a través del enfoque sistémico integre de forma conjunta las técnicas de la ingeniería industrial, que tenga la suficiente amplitud y flexibilidad para ser ajustada a las necesidades diagnosticadas en las PYMES en la gestión de las funciones: producción, calidad y financiamiento.	Proveer a las PYMES de una guía de implantación de la metodología propuesta para que puedan llevarla a cabo a través de una serie de etapas ordenadas, la cual pueda ser validada al aportar una mejora gradual de la productividad y competitividad.	Promover entre las PYMES una cultura de tecnificación y mejora de la gestión en los procesos empresariales, a través de un compendio de técnicas de ingeniería industrial que al ser aplicadas genere beneficios significativos a las organizaciones.	Proporcionar a los Pequeños y Medianos Empresarios los conocimientos necesarios para que puedan visualizar claramente las ventajas y beneficios de planificar y controlar la utilización de los recursos implícitos en los subsistemas de producción, calidad y financiamiento.	Proporcionar los lineamientos que sirvan de guía a las PYMES, para la eficaz administración del capital del que pueden disponer, ya sean estos fondos propios u obtenidos de entidades financieras.

F1.5	F2.5	F3.5	F4.5	F5.5	F6.5	F1.5, F2.5, F3.5, F4.5, F5.5, F6.5	F1.5, F5.5		F1.5, F2.5, F3.5, F4.5, F5.5, F6.5					F4.5, F6.5	F1.5
F1.6	F2.6	F3.6	F4.6	F5.6	F6.6	F1.6, F2.6, F3.6, F4.6, F5.6, F6.6	F2.6, F5.6		F1.6, F2.6, F3.6, F4.6, F5.6, F6.6					F1.6, F2.6, F4.6, F6.6	F5.6
F1.7	F2.7	F3.7	F4.7	F5.7	F6.7	F1.7, F2.7, F3.7, F4.7, F5.7, F6.7	F1.7, F5.7		F1.7, F2.7, F3.7, F4.7, F5.7, F6.7					F1.7, F2.7, F4.7, F6.7	F5.7
F1.8	F2.8	F3.8	F4.8	F5.8	F6.8	F1.8, F2.8, F3.8, F4.8, F5.8, F6.8	F1.8, F2.8, F5.8		F1.8, F2.8, F3.8, F4.8, F5.8, F6.8					F1.8, F2.8, F3.8, F4.8, F6.8	
F1.9	F2.9	F3.9	F4.9	F5.9	F6.9	F1.9, F2.9, F3.9, F4.9, F5.9, F6.9	F5.9		F1.9, F2.9, F3.9, F4.9, F5.9, F6.9					F1.9, F3.9, F4.9, F5.9, F6.9	F1.9, F3.9
F1.10	F2.10	F3.10	F4.10	F5.10	F6.10	F1.10, F2.10, F3.10, F4.10, F5.10, F6.10	F5.10		F1.10, F2.10, F3.10, F4.10, F5.10, F6.10					F1.10, F2.10, F3.10, F5.10, F6.10	F1.10, F3.10, F5.10, F6.10
F1.11	F2.11	F3.11	F4.11	F5.11	F6.11	F1.11, F2.11, F3.11, F4.11, F5.11, F6.11	F5.11		F1.11, F2.11, F3.11, F4.11, F5.11, F6.11					F1.11, F2.11, F3.11, F4.11, F5.11, F6.11	F3.11, F5.11, F6.11
F1.12	F2.12	F3.12	F4.12	F5.12	F6.12	F1.12, F2.12, F3.12, F4.12, F5.12, F6.12	F2.12, F5.12		F1.12, F2.12, F3.12, F4.12, F5.12, F6.12					F1.12, F2.12, F3.12, F4.12, F5.12, F6.12	F2.12, F4.12, F5.12
F1.13	F2.13	F3.13	F4.13	F5.13	F6.13	F1.13, F2.13, F3.13, F4.13, F5.13, F6.13	F1.13, F5.13		F1.13, F2.13, F3.13, F4.13, F5.13, F6.13					F1.13, F3.13, F4.13, F5.13, F6.13	F3.13, F4.13, F5.13
F1.14	F2.14	F3.14	F4.14	F5.14	F6.14	F1.14, F2.14, F3.14, F4.14, F5.14, F6.14	F5.14		F1.14, F2.14,					F1.14, F2.14,	F5.14, F6.14

14

F2.14,

F3.14, F4.14,

F4.14, F5.14, F6.14

						F3.14, F4.14, F5.14, F6.14			F5.14, F6.14						
F1.15	F2.15	F3.15	F4.15	F5.15	F6.15	F1.15, F2.15, F3.15, F4.15, F5.15, F6.15	F5.15		F1.15, F2.15, F3.15, F4.15, F5.15, F6.15					F1.15, F3.15, F4.15, F5.15, F6.15	F1.15, F3.15, F4.15, F6.15
	F2.16	F3.16	F4.16	F5.16	F6.16	F2.16, F3.16, F4.16, F5.16, F6.16	F5.16		F2.16, F3.16, F4.16, F5.16, F6.16					F2.16, F3.16, F4.16, F6.16	F5.16, F6.16
	F2.17	F3.17	F4.17	F5.17	F6.17	F2.17, F3.17, F4.17, F5.17, F6.17	F5.17		F2.17, F3.17, F4.17, F5.17, F6.17					F2.17, F4.17, F6.17	F2.17
	F2.18	F3.18		F5.18	F6.18	F2.18, F3.18, F5.18, F6.18	F5.18		F2.18, F3.18, F5.18, F6.18					F2.18, F3.18, F6.18	F2.18, F3.18, F6.18
	F2.19	F3.19		F5.19	F6.19	F2.19, F3.19, F5.19, F6.19	F5.19		F2.19, F3.19, F5.19, F6.19					F2.19, F3.19, F5.19	F2.19
	F2.20	F3.20		F5.20	F6.20	F2.20, F3.20, F5.20, F6.20	F2.20, F5.20		F2.20, F3.20, F5.20, F6.20					F2.20	F2.20, F5.20
	F2.21	F3.21		F5.21	F6.21	F2.21, F3.21, F5.21, F6.21	F2.21, F5.21		F2.21, F3.21, F5.21, F6.21					F2.21, F3.21	F2.21, F5.21
	F2.22	F3.22		F5.22	F6.22	F2.22, F3.22, F5.22, F6.22	F5.22, F6.22		F2.22, F3.22, F5.22, F6.22					F2.22, F3.22, F5.22	
	F2.23	F3.23		F5.23	F6.23	F2.23, F3.23, F5.23, F6.23	F2.23, F3.23, F5.23, F6.23		F2.23, F3.23, F5.23, F6.23					F3.23, F5.23, F6.23	F6.23
	F2.24	F3.24		F5.24	F6.24	F2.24, F3.24, F5.24, F6.24	F5.24		F2.24, F3.24, F5.24, F6.24					F2.24, F3.24, F5.24, F6.24,	F5.24
	F2.25	F3.25		F5.25	F6.25	F2.25, F3.25, F5.25, F6.25	F5.25		F2.25, F3.25, F5.25, F6.25					F2.25, F3.25, F5.25, F6.25	F2.25, F3.25, F5.25
	F2.26	F3.26		F5.26	F6.26	F2.26, F3.26, F5.26, F6.26	F5.26		F2.26, F3.26, F5.26, F6.26					F2.26, F3.26, F5.26, F6.26	F2.26, F5.26, F6.26

	F2. 27	F3. 27		F5. 27	F6. 27	F2.27, F3.27, F5.27, F6.27	F5.27		F2.27, F3.27, F5.27, F6.27					F2. 27, F3. 27, F5.27	F5.27
	F2. 28			F5. 28		F2.28, F5.28	F5.28		F2.28, F5.28					F2. 28, F5.28	F5.28
	F2. 29			F5. 29		F2.29, F5.29	F5.29		F2.29, F5.29					F2. 29, F5.29	F5.29
	F2. 30			F5. 30		F2.30, F5.30	F2.30, F5.30		F2.30, F5.30					F2. 30, F5.30	F2.30
	F2. 31			F5. 31		F2.31, F5.31	F5.31		F2.31, F5.31					F2. 31, F5.31	F2.31
	F2. 32			F5. 32		F2.32, F5.32	F2.32, F5.32		F2.32, F5.32					F2. 32, F5.32	
	F2. 33			F5. 33		F2.33, F5.33	F2.33, F5.33		F2.33, F5.33					F2. 33	F2.33
	F2. 34			F5. 34		F2.34, F5.34	F5.34		F2.34, F5.34					F2. 34, F5.34	F2.34
	F2. 35			F5. 35		F2.35, F5.35	F5.35		F2.35, F5.35					F2. 35, F5.35	
	F2. 36			F5. 36		F2.36, F5.36	F5. 36		F2.36, F5.36					F2. 36, F5.36	F5.36
	F2. 37			F5. 37		F2.37, F5.37	F2.37, F5.37		F2.37, F5.37						
	F2. 38					F2.38			F2.38					F2. 38	F2.38

FACTORES DE AGRUPACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES

Factores asociados a la competitividad de las PYMES

La competitividad de una empresa puede definirse como *la capacidad que esta tenga para mantener una posición en el mercado, o bien para aumentar su participación en este*. Dicha competitividad esta asociada a factores internos y externos de las organizaciones a las PYMES. Uno de los mayores obstáculos para el incremento en la competitividad de las PYME es el hecho de estar aisladas y actuar solas, desvinculadas de sus homólogas y de su mismo sector. Esta situación las hace muy vulnerables al entorno económico actual de globalización y cambio tecnológico y les resta representatividad y poder de negociación. En general, las PYME están inmersas en un círculo vicioso de baja productividad de la mano de obra, bajos ingresos y escasa capacidad de reinversión productiva, que impide que este sector se inserte competitivamente en el proceso de globalización y cambio tecnológico²⁹.

En lo que se refiere a los factores determinantes de la competitividad que se encuentran en el entorno se puede mencionar:

- **Políticas económicas del gobierno:** El desafío para las PYME es relevante, ya que han tenido que adaptarse, en la medida de sus posibilidades, al nuevo modelo económico implantado después de mediados de los ochenta, a las nuevas reglas del juego de negocios y a un entorno más competitivo y abierto (al aumento de importaciones producto de la apertura). El desarrollo tecnológico reciente ofrece en este nuevo contexto ciertas oportunidades —flexibilidad y, por tanto, ajuste rápido a distintas escalas y cambios en la especificidad de la demanda— para que las empresas de tamaño pequeño se vuelvan competitivas incluso frente a las empresas de gran tamaño o trabajen en colaboración con ellas.
- ◆ **Normativa y procedimientos legales:** Se han observado en la región, sin embargo, nuevos esfuerzos de diseño e instrumentación de políticas encaminadas a apoyar a las PYME a través tanto de un marco legal como de cambios en las funciones asignadas a algunos de los organismos públicos, y mediante la creación de una nueva institucionalidad. En el mes de junio de 2001 se firmo el convenio constitutivo del Centro para la Promoción de la Micro y Pequeña

²⁹ Elementos De Competitividad Sistémica De Las Pequeñas Y Medianas Empresas (Pyme) Del Istmo Centroamericano (CEPAL, LC/MEX/L.499, Pág. 13)

Empresa (MYPE) en Centroamérica (CENPROMYPE). Este hecho es notable en sí mismo porque denota que los países reconocen la importancia del sector y la necesidad de instrumentar instituciones dedicadas a fomentar su desarrollo y desempeño

- ◆ **Acceso a la oferta de capitales:** Durante el período de apertura, liberalización y desregulación, el sector de las PYME se vio debilitado por la ruptura de cadenas productivas y por el menor acceso al financiamiento bancario y en general al sector financiero formal. De hecho, las reformas financieras provocaron la segmentación del mercado y el desplazamiento de los sectores económicamente más débiles. En consecuencia, las entidades productivas de menor tamaño han tenido que recurrir crecientemente al sector financiero informal, aun cuando esto implica aceptar formas de amortización y financiamiento mucho más onerosas que las del sistema financiero formal. Las instituciones formales bancarias y no bancarias que proveen apoyo financiero a las PYME han encontrado problemas de morosidad o de baja o nula rentabilidad. Estas instituciones otorgan créditos y financiamiento en condiciones de mercado, cobrando tasas activas elevadas que incorporan el costo de sus recursos, el riesgo asumido con sus prestatarios por costos de operación y los riesgos de incumplimiento de pago e inflación. Esta situación aleja las posibilidades reales de las PYME de obtener financiamiento con buenas condiciones de amortización. Por otra parte, estas instituciones también ofrecen servicios de capacitación, asesoría, formación técnica y otros servicios no financieros, para posibilitar que las PYME asimilen en forma productiva los créditos que reciben.
- ◆ **Capital humano y difusión tecnológica:** Anteriormente, las universidades y los institutos tecnológicos en el Istmo Centroamericano habían mostrado un rezago en la calidad de los servicios educativos y de capacitación que ofrecían en relación con las necesidades de las PYME. Esto se debió a una marcada deficiencia en infraestructura básica para la investigación científica y tecnológica en términos de profesores, equipo, laboratorios, bibliotecas, acceso a información técnica especializada, entre otros. Tal deficiencia provocó que el capital humano estuviera poco orientado hacia la productividad, la innovación y el desarrollo tecnológico y obstaculizó, en algunos casos, la existencia de un sistema nacional de ciencia y tecnología. Aunque aún son insuficientes, en la actualidad se están desarrollando una serie de programas de capacitación dentro y fuera de las universidades en áreas que pueden mejorar las aptitudes

empresariales y competitivas de los trabajadores en las PYME y, de alguna manera, ajustar el sistema de innovación nacional a los nuevos patrones de especialización productiva de la región.

- ◆ **Instituciones de apoyo a las PYMES:** actualmente se cuenta con un cúmulo importante de instituciones que han venido apoyando el desarrollo del sector de forma más o menos consistente desde principios de la década de los ochenta. Estas instituciones incluyen organismos públicos, privados, financieros, de cooperación internacional y ONG, además de las educativas, entre otras. Buena parte del apoyo proporcionado a estas entidades productivas ha surgido en los últimos años ante los obstáculos que ha enfrentado este extenso sector para sobrevivir en el marco de la desregulación, globalización y liberalización comercial y financiera. En El Salvador se creó en 1996 la Comisión Nacional de la Micro y Pequeña Empresa (CONAMYPE), directamente supeditada, por decreto del ejecutivo, a la Vicepresidencia de la República. La misión de esta comisión es impulsar y desarrollar el sector de la MYPE en términos de su competitividad, rentabilidad y capitalización, y conseguir una mejor articulación con el resto de la economía del país. Uno de los logros más importantes alcanzados por esta Comisión consistió en la definición de una política nacional de apoyo al sector para insertarlo de forma competitiva a un entorno de mayor apertura y de progreso técnico. Asimismo, se creó en julio de 2001 el Fondo de Asistencia Técnica (FAT) para apoyar a las micro y pequeñas empresas, elevar su productividad y competitividad y ayudarlas a consolidar una oferta de servicios empresariales de calidad. En el apoyo al sector destaca el trabajo de la Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios (AMPES), la Cámara de Comercio e Industria, la Asociación Salvadoreña de Industriales (ASI) y el Comité Nacional de Microempresarios Salvadoreños. En el plano financiero, sobresale el trabajo de la misma CONAMYPE y del Banco Multisectorial de Inversiones (BMI).

Además de los puntos anteriores, existen factores que son intrínsecos de la empresa sobre los cuales si se puede intervenir directamente para mejorar su competitividad. Estos factores considerados para las PYMES son:

- ◆ **Productividad:** La productividad es el principal de los factores determinantes de la competitividad de una empresa, independientemente de su tamaño, esta definida como la

relación existente de la producción o resultados que se obtienen de un proceso, y los insumos o recursos empleados para producirlo. Esta productividad esta asociada a elementos que componen el proceso de transformación de los insumos, ya sea en un bien o servicio, siendo algunos de estos: maquinaria, equipo, recurso humano, tiempo, procesos, capital, etc. Existen indicadores que ayudan a evaluar de forma especifica la productividad de una empresa, o bien de cualquiera de los subsistemas que la integran, pero la esencia de estos se deriva de conceptos como:

- *Eficiencia*: Definida como el grado de aprovechamiento de los recursos empleados para producir los productos o servicios.
- *Efectividad*: Es la relación entre los resultados logrado y los resultados propuestos. Esta no considera el uso de los recursos.
- *Eficacia*: Es la valoración del producto o servicio que se ofrece, es decir, en que medida es adecuado para satisfacer las necesidades o expectativas de los clientes.

Estos indicadores también son utilizados para evaluar el desempeño de otros sistemas o subsistemas empresariales tales como: ventas, finanzas, calidad, compras, etc.

- ◆ **Calidad del producto o servicio**: La competitividad esta también asociada a la calidad, pues es un atributo que los clientes perciben del producto o servicio que la empresa les proporciona, y que hace que los consumidores o usuarios prefieran o descarten tales productos o servicios. Esto influye decisivamente en la imagen de la empresa en el mercado. En el contexto actual de apertura del mercado nacional y de los extranjeros, este factor puede convertirse en una desventaja para la gran cantidad de PYMES que no cuentan con sistemas de calidad implantados para el desarrollo de sus operaciones. Aunque en el corto plazo contar con productos y servicios de calidad puede suponer fuertes inversiones, a mediano y largo plazo se reducen costos, se consiguen clientes satisfechos y se mejoran los resultados.
- ◆ **Gestión Financiera**: El mantenimiento de buenos índices financieros, a través de la adecuada gestión financiera es uno de los principales factores resaltados como necesarios para alcanzar el éxito competitivo de las PYMES, en cuanto a costos de los productos o servicios a través del buen manejo de los flujos de efectivo para que se dan entre la empresa, sus proveedores y sus clientes. En este sentido es necesario realizar con cautela la planificación a corto plazo,

implantar y controlar sistemas de contabilidad de costos, prestar una especial atención a las entidades de crédito, establecer presupuestos anuales, realizar análisis de la situación económica-financiera e intentar en la medida de lo posible, utilizar fuentes de financiación propias.

- ◆ **Tecnología:** La capacidad de la empresa para producir bienes o servicios depende de sus activos tecnológicos; por tanto, la tecnología adquirida por la empresa o el uso que de ella se haga determinara la posición con respecto a la competencia. Considerando estos puntos se puede decir que el éxito competitivo de las PYMES se ve influido positivamente por la posición tecnológica de la empresa.
- ◆ **Innovación:** Además de la tecnología, otro factor que contribuye claramente a la mejora de los resultados organizacionales es la innovación. El éxito descansa en la capacidad de la empresa para adaptarse mejor a los entornos dinámicos y complejos, es por ello que las empresas que quieren ser competitivas deberán afrontar los constantes cambios en las tecnologías, en los productos y servicios, así como en la preferencia de los consumidores, estableciendo los mecanismos que fomenten la innovación tanto en el nivel producto como de proceso productivo y de gestión
- ◆ **Capacidades de marketing:** La empresa de éxito se distingue de sus competidoras por una clara orientación al mercado y, sobre todo, por presentar una clara orientación hacia el cliente, las que son, si acaso mas importantes en las empresas de menor tamaño debido a que la mayor proximidad al cliente les permite un mejor y mas rápido conocimiento de sus necesidades y de los medios para satisfacerlas.
- ◆ **Recurso Humano de la empresa:** El éxito de las PYMES también viene de la mano de las personas, sus conocimientos, las habilidades y actitudes y como trabajan estos. Por lo tanto, es necesario contar con adecuadas políticas de gestión y dirección de los recursos humanos que promuevan la atracción de personal competente, la motivación a través de políticas retributivas y una adecuada gestión de los planes formativos para lograr que el personal este lo suficientemente calificado para afrontar la creciente competencia.

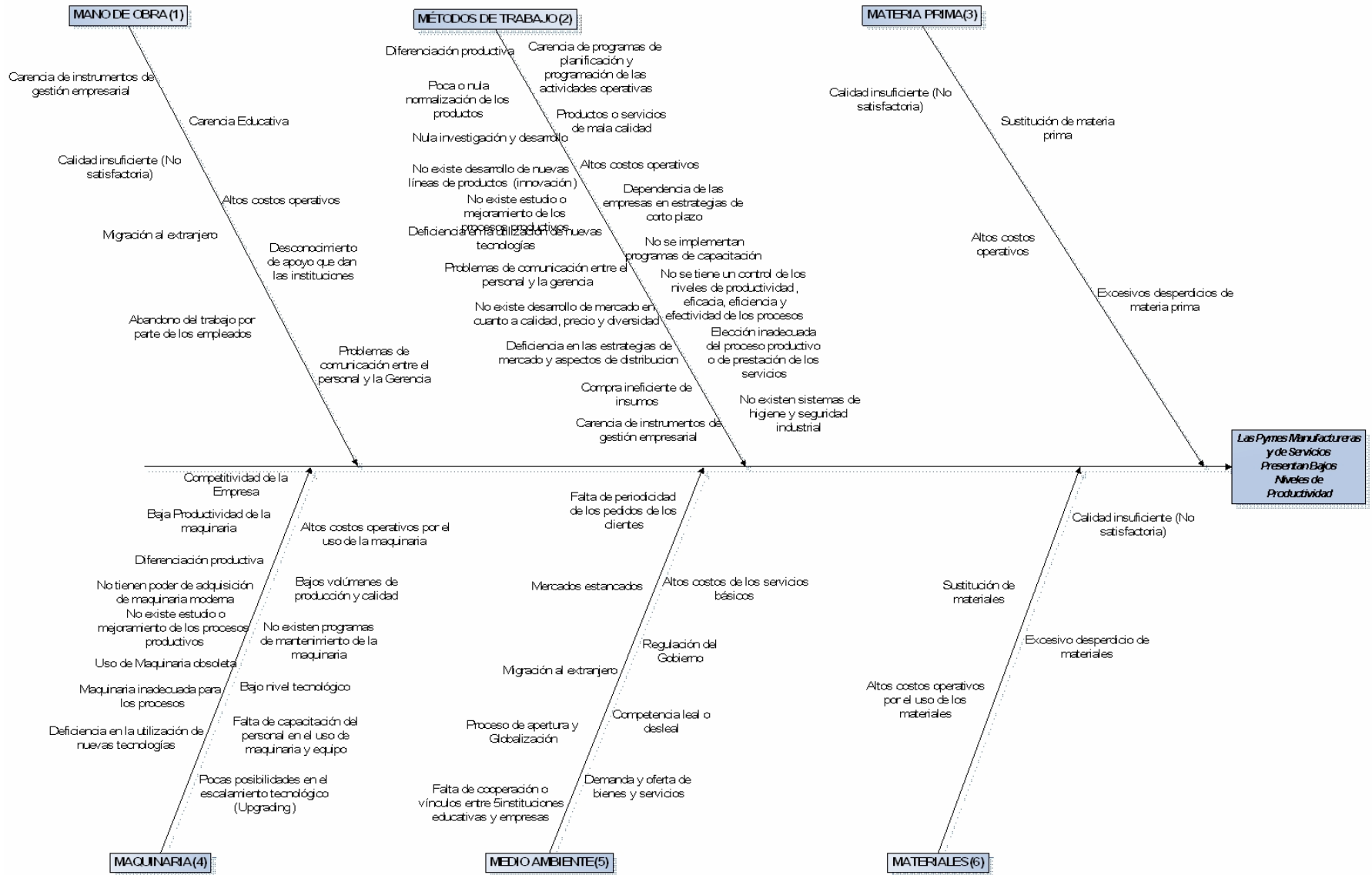
- ◆ **Capacidad directiva:** Las PYMES deben estar dirigidas por personas que se adapten con facilidad a nuevas situaciones, procesen grandes volúmenes de información, sean capaces de gestionar sus empresas en entornos inciertos y ambiguos y se orienten a la creatividad e innovación. El directivo debe ser capaz de realizar elecciones estratégicas de acuerdo con las exigencias del entorno.

- ◆ **Sistemas y tecnología de la información:** Las PYMES deben desarrollar sistemas de información rápidos, sencillos, transparentes y prácticos porque estos permiten afrontar la incertidumbre del entorno y fomentan la creatividad y la innovación. Del mismo modo, la incorporación de nuevos sistemas y tecnologías de la información facilita la planificación, impulsa el desarrollo y ejecución de programas de producción y estimula el control de los procesos y productos.

De todos los factores internos de las PYMES que son claves para lograr la competitividad, debido a los alcances planteados para el presente estudio se enfoca en la productividad, la calidad de los bienes o servicios producidos, y la gestión financiera.

Se ha observado a lo largo de la investigación que la problemática de las PYMES obtenida de los diagnósticos revisados dan como resultado causas de la baja productividad de las empresas debidas a la falta de programas de planificación, programación y control de las operaciones lo que incide directamente en la competitividad de la empresa siendo estos algunos de los factores que la limitan. Es por ello, que los problemas encontrados en los diagnósticos, se han ordenado basados en los factores de Competitividad, Productividad y sus indicadores, al igual que la calidad de los productos y servicios y factores de gestión financiera que inciden en esos indicadores. Esta problemática se observa directamente en los diagramas de Ishikawa generados para cada eje de estudio que se presentan en la siguiente sección con detalle de la problemática, causas y subcausas en base a la Competitividad y Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios.

ISHIKAWA PARA EL SUB SISTEMA DE PRODUCCIÓN



A continuación se muestra la problemática derivada de los diagnósticos revisados en hojas resumen que muestran los problemas potenciales a ser solucionados con la propuesta de trabajo y sus respectivas causas, agrupados por área de estudio y variables del sistema:

SUB-SISTEMA DE PRODUCCIÓN

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción (P)	
<i>Factor de Agrupación</i>	Mano de Obra (1)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por el Personal utilizado para las actividades operativas.	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Calidad insuficiente (No satisfactoria) de los productos o Servicios	Adopción o no adopción de sistemas de calidad	
	Desconocimiento de los empleados de los sistemas de calidad	Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia
	No existe liderazgo y Supervisión en las áreas de Producción y Calidad	
	Compra ineficiente de insumos y materiales	
	Incumplimiento en fechas de entrega a los clientes por falta de planificación	
Bajos Salarios	Abandono de trabajo por parte de los trabajadores	Migración al extranjero
Carencia Educativa	Escasa calificación del personal	Personal ineficiente o inadecuado para los puestos de trabajo
	Poca o nula capacitación en los procesos	Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
	Escasa o nula cultura empresarial	
Altos costos operativos	Costos unitarios de producción mas altos	Ociosidad del personal
Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones a las PYMES		

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción	
<i>Factor de Agrupación</i>	Métodos de Trabajo (2)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por los métodos de trabajo utilizados en las actividades operativas.	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Nula investigación y desarrollo	No existe desarrollo de nuevas líneas de productos (innovación)	
	No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad de los productos o servicios	
Deficiencia en estrategias de mercado y distribución	Falta de habilidades en mercadeo	
Dependencia de las PYMES en estrategias de corto plazo		
Productos o servicios de mala calidad		
No se puede cumplir con nuevas exigencias de calidad	Poca o nula normalización de productos y procesos	
Incumplimiento en fechas de entrega de productos	Retrasos en la producción	
Falta de cumplimiento en la calidad de los productos y servicios que se ofrecen.	Diseño inadecuado del producto o servicio	
No existen controles estadísticos de los niveles asociados a la calidad de los productos o servicios ofrecidos		
No se implementan planes de capacitación		
Altos costos operativos	Costos de los servicios básicos	
	Costos de producción unitarios mas altos	
	No existe control de los costos de producir o prestar un servicio	
	Acumulación de inventarios	
Diferenciación productiva	No existe estudio o mejoramiento de los procesos	
No se implementan planes de capacitación	Poca o nula capacitación en los procesos	Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia		
Compra ineficiente de insumos, materia prima y materiales	Débil poder de negociación con los proveedores	
Carencia de programas de planificación, programación y control de las actividades	No se tiene control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos	
Elección inadecuada del proceso productivo o de prestación de servicio		
No existen sistemas de higiene y seguridad industrial		
Falta de vínculos entre instituciones educativas y de ayuda con las empresas	Ruptura de cadenas productivas	
	Falta de documentación	

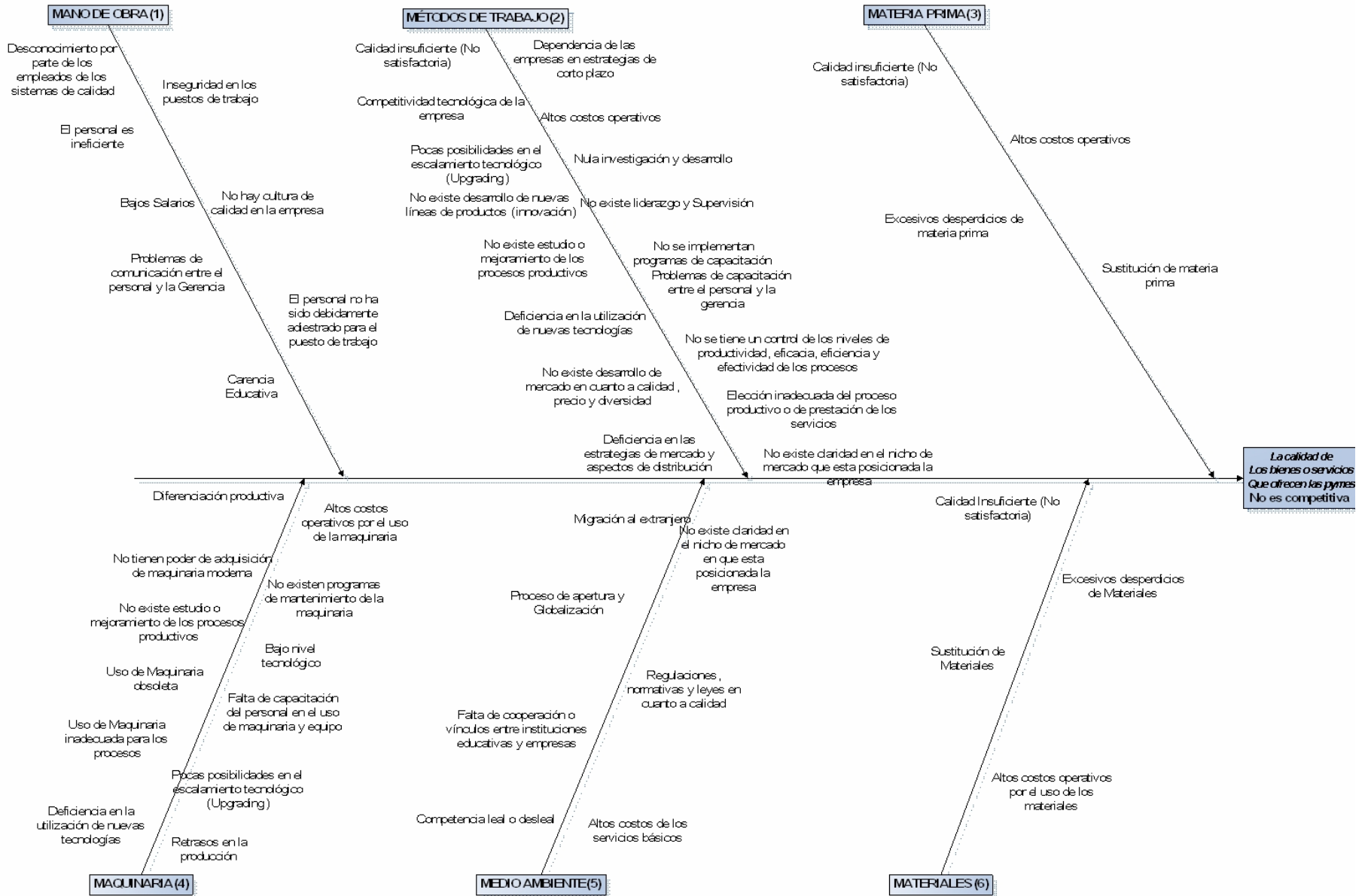
CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS			
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción		
<i>Factor de Agrupación</i>	Materia Prima (3)		
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por las materias primas utilizadas en las actividades operativas.		
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA	
Calidad Insuficiente (No satisfactoria)	Adopción o no adopción de sistemas de calidad		
	No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, diversidad y precio de los productos y servicios		
	Compra ineficiente de insumos, materia prima y materiales		
	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad	No se tienen establecidas especificaciones técnicas	
		Falta de cumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
		Inadecuada selección de materia prima	
	Falta de control e inspección en la recepción de materia prima		
Sustitución de materia prima	Desabastecimiento		
	Dificultades de procesamiento		
	Alto costo de materia prima		
Altos costos operativos	Altos costos de materia prima		
	Aumento en los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso	
	Costos de producción unitarios mas altos		
Excesivos desperdicios de materia prima	La calidad de la materia prima no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz	
		No hay acceso a mejores proveedores	
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan alas propiedades de la materia prima	
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación	
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Materia prima que caduca antes de ser utilizada	
		Carencia en controles de inventarios de materia prima, Producto en proceso y Producto terminado	
		Robos	
	Almacenamiento en condiciones inadecuadas para la materia prima		

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción	
<i>Factor de Agrupación</i>	Maquinaria (4)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por la maquinaria utilizada en las actividades operativas.	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Pocas posibilidades de escalamiento tecnológico (Upgrading)	No tienen poder de adquisición de maquinaria moderna	Uso de maquinaria obsoleta
		Uso de maquinaria inadecuada para los procesos
		Bajo nivel tecnológico
Diferenciación productiva	No existe estudio o mejoramiento de los procesos	Baja calidad
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías	Falta de capacitación del personal en el uso de maquinaria y equipo	
No existen programas de mantenimiento	Retrasos en la producción	Paros de maquina
		Tiempos de reparación largos
		Ajustes
		Bajos volúmenes de producción
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	Ociosidad excesiva
		Elevados costos de materiales (Ustillaje)
		Elevados costos de mantenimiento

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción	
<i>Factor de Agrupación</i>	Medio Ambiente (5)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por el medio ambiente en que operan.	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Mercados estancados	No existe desarrollo de mercado	
	Innovación de nuevos productos o servicios	
Migración al extranjero		
Altos costos de servicios básicos		
Regulación del Gobierno	Legislación obrera, Proteccionista y Reglamentación fiscal	
Competencia Leal o desleal		
Demanda y oferta de bienes y servicios		
Falta de periodicidad de los pedidos de los clientes		
Proceso de apertura y Globalización	Ofertas hostiles	
Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y de apoyo con las empresas	Ruptura de cadenas productivas	
	Poca o nula asesoría por instituciones de ayuda o asesores externos	
	No existe disponibilidad de la información	
	Desconocimiento de apoyo que brindan las instituciones	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Producción	
<i>Factor de Agrupación</i>	Materiales (6)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La Baja Productividad de las PYMES Manufactureras y de Servicios es provocado por los materiales que utilizan en sus actividades operativas.	
CAUSA	SUB-CAUSA	SUB-SUBCAUSA
Calidad Insuficiente (No Satisfactoria)	Compra ineficiente de insumos	
	Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
	No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso	
	Uso de materia prima y materiales defectuosos o de mala calidad	Inadecuada Selección de materia prima Falta de control e Inspección en la recepción de materia prima y materiales
Sustitución de Materiales	Desabastecimiento	
	Dificultades de procesamiento	
	Altos costos de materiales	
Altos costos operativos	Altos costos de los materiales	
	Aumento de los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso
	Costos de producción unitarios mas altos	
Excesivos desperdicios de Materiales	La calidad de los materiales no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz No hay acceso a mejores proveedores
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Materiales que caduca antes de ser utilizada
		Carencia en controles de inventarios de materiales, Producto en proceso y Producto terminado
		Robos
		Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

ISHIKAWA PARA EL SUB SISTEMA DE CALIDAD



SUB-SISTEMA DE CALIDAD

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad	
<i>Factor de Agrupación</i>	Mano de Obra (1)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados a la mano de obra	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de calidad		
Bajos salarios	Abandono del trabajo	
El personal es ineficiente	Mala atención al cliente	
	Inseguridad en el puesto de trabajo	
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia	No existe liderazgo y supervisión	
	Falta de manuales de procedimientos y puestos	
No hay cultura de calidad en la empresa	No se involucra al trabajador en el proceso de calidad	
	Ignoran los beneficios de gestionar adecuadamente la calidad	
Carencia Educativa	Falta de habilidades de mercadeo	
	Falta de cooperación o vínculos entre instituciones y de apoyo	
El personal no ha sido debidamente adiestrado para el puesto de trabajo	No existen programas de capacitación	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad	
<i>Factor de Agrupación</i>	Métodos de Trabajo (2)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados a la mano de obra	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Baja competitividad tecnológica de la empresa		
Nula Investigación y Desarrollo		
Calidad insuficiente (No satisfactoria) de los productos o servicios	Adopción o no adopción de sistemas de calidad	
	Existe poca o nula cultura de servicio al cliente	
	Poca o nula Normalización de los productos y procesos	
	Productos poco atractivos	
	No se puede cumplir con nuevas exigencias de calidad	
	Incumplimiento en fechas de entrega de producto a los clientes	
	Falta de cumplimiento en la calidad de productos o servicios	
	Diseño inadecuado del producto o servicio	
	No existen controles estadísticos de los niveles de calidad asociados a la producción o prestación del servicio	
	Compra ineficiente de insumos	
No se da seguimiento al cliente después de la venta		
No se implementan programas de capacitación		
No se tiene control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de procesos		
Pocas posibilidades de escalamiento tecnológico (Upgrading)		
c		
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías		
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia	No existe liderazgo y supervisión	
Deficiencia en estrategias de mercado y aspectos de distribución	No existe desarrollo de mercado en cuanto a precio, calidad y diversidad de los productos y servicios	
	No existe claridad en el nicho de mercado en que esta posicionada la empresa	
Dependencia en estrategias de corto plazo		
Elección inadecuada del proceso		
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	
	No existe control de los costos de producir o prestar un servicio	
	No existen métodos de control de costos asociados a la calidad	
Falta de cooperación o vínculos entre instituciones de ayuda y educativas y empresas	Ruptura de cadenas productivas	
	Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones	
	Falta de documentación	

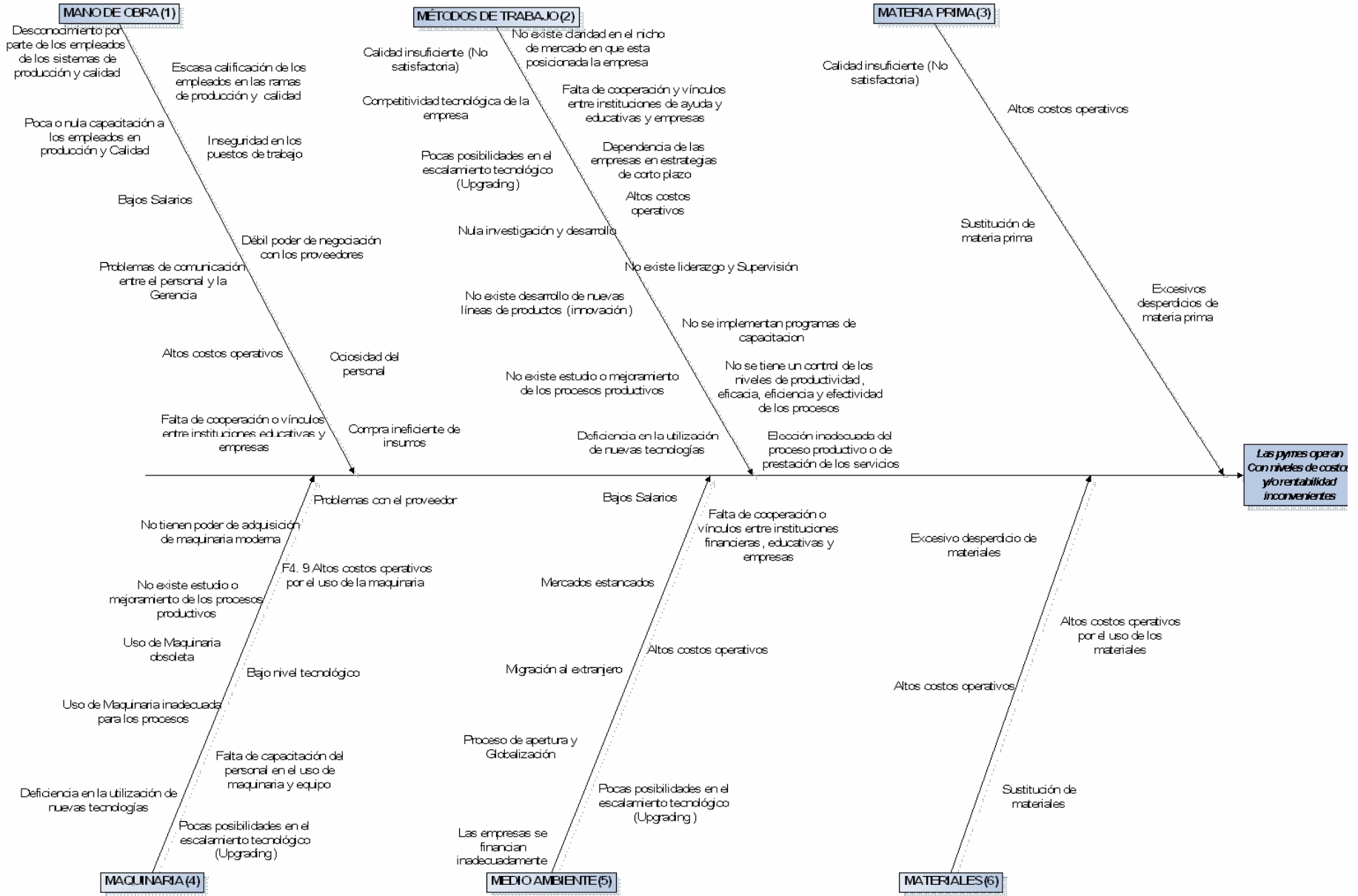
CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS			
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad		
<i>Factor de Agrupación</i>	Materia Prima (3)		
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados a la materia prima		
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA	
Calidad Insuficiente (No satisfactoria)	Adopción o no adopción de sistemas de calidad		
	No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, diversidad y precio de los productos y servicios		
	Compra ineficiente de insumos, materia prima y materiales		
	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad	No se tienen establecidas especificaciones técnicas	
		Falta de cumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
		Inadecuada selección de materia prima	
	Falta de control e inspección en la recepción de materia prima		
Sustitución de materia prima	Desabastecimiento		
	Dificultades de procesamiento		
	Alto costo de materia prima		
Altos costos operativos	Altos costos de materia prima		
	Aumento en los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso	
	Costos de producción unitarios mas altos		
Excesivos desperdicios de materia prima	La calidad de la materia prima no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz	
		No hay acceso a mejores proveedores	
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan alas propiedades de la materia prima	
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación	
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Materia prima que caduca antes de ser utilizada	
		Carencia en controles de inventarios de materia prima, Producto en proceso y Producto terminado	
		Robos	
		Almacenamiento en condiciones inadecuadas para la materia prima	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad	
<i>Factor de Agrupación</i>	Maquinaria (4)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados a la maquinaria	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Pocas posibilidades de escalamiento tecnológico (Upgrading)		
Diferenciación productiva		
No tienen poder de adquisición de maquinaria moderna		
No existe estudio o mejoramiento de los procesos		
Uso de maquinaria obsoleta		
Uso de maquinaria inadecuada para los procesos		
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías		
No existen programas de mantenimiento		
Bajo nivel tecnológico		
Falta de capacitación Del personal en el uso de maquinaria y equipo		
Retrasos en la producción	Paros de maquina	
	Tiempos de reparación largos	
	Ajustes	
Bajos volúmenes de producción		
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	Ociosidad excesiva
		Elevados costos de materiales (Ustillaje)
		Elevados costos de mantenimiento

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad	
<i>Factor de Agrupación</i>	Medio Ambiente (5)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados al Medio Ambiente	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Migración al extranjero		
Altos costos de los servicios básicos		
Regulaciones, Normativas y leyes en cuanto a calidad		
Competencia leal o desleal	Productos sustitutos a menor precio	
	Productos similares a menor precio	
	Comparación por parte del cliente con productos importados	
	Productos competitivos de mayor calidad	
No existe claridad en el nicho de mercado en que la empresa distribuye sus productos o servicios	Insatisfacción del cliente	
	Mala percepción del producto o servicio por parte del consumidor	
Proceso de apertura y Globalización	Ofertas hostiles	
	Introducción de nuevas exigencias de calidad	
Falta de cooperación o vínculos entre instituciones educativas y de apoyo con las empresas	Ruptura de cadenas productivas	
	Poca o nula asesoría por instituciones de ayuda o asesores externos	
	No existe disponibilidad de la información	
	Desconocimiento de apoyo que brindan las instituciones	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Calidad	
<i>Factor de Agrupación</i>	Materiales (6)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	La calidad de los Bienes y servicios producidos por las PYMES no es competitiva por factores asociados a los Materiales utilizados	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Calidad Insuficiente (No Satisfactoria)	Compra ineficiente de insumos	
	Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
	No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso	
	Uso de materia prima y materiales defectuosos o de mala calidad	Inadecuada Selección de materia prima Falta de control e Inspección en la recepción de materia prima y materiales
Sustitución de Materiales	Desabastecimiento	
	Dificultades de procesamiento	
	Altos costos de materiales	
Altos costos operativos	Altos costos de los materiales	
	Aumento de los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso
	Costos de producción unitarios mas altos	
Excesivos desperdicios de Materiales	La calidad de los materiales no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz
		No hay acceso a mejores proveedores
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Materiales que caduca antes de ser utilizada
		Carencia en controles de inventarios de materiales, Producto en proceso y Producto terminado
		Robos
		Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

ISHIKAWA PARA EL SUB SISTEMA DE FINANZAS



CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas	
<i>Factor de Agrupación</i>	Mano de Obra (1)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados a la mano de obra	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Bajos Salarios	Abandono del trabajo	
Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de producción y calidad	Personal ineficiente	
Escasa calificación de los empleados en los procesos de producción y calidad		
Poca o nula capacitación de los empleados		
Ociosidad		
Inseguridad en los puestos de trabajo		
Compra ineficiente de insumos		
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia		
Débil poder de negociación con los proveedores		
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	
	Ociosidad del personal	
Falta de cooperación o vínculos entre Instituciones educativas y empresas	Carencia Educativa	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas	
<i>Factor de Agrupación</i>	Métodos de Trabajo (2)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados a los métodos de trabajo	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Baja competitividad tecnológica de la empresa		
Nula Investigación y Desarrollo		
Calidad insuficiente (No satisfactoria) de los productos o servicios	Adopción o no adopción de sistemas de calidad	
	Existe poca o nula cultura de servicio al cliente	
	Poca o nula Normalización de los productos y procesos	
	Productos poco atractivos	
	No se puede cumplir con nuevas exigencias de calidad	
	Incumplimiento en fechas de entrega de producto a los clientes	
	Falta de cumplimiento en la calidad de productos o servicios	
	Diseño inadecuado del producto o servicio	
	No existen controles estadísticos de los niveles de calidad asociados a la producción o prestación del servicio	
	Compra ineficiente de insumos	
No se da seguimiento al cliente después de la venta		
No se implementan programas de capacitación		
No se tiene control de los niveles de productividad, eficacia, eficiencia y efectividad de procesos		
No existe mejoramiento de los procesos productivos		
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías		
Problemas de comunicación entre el personal y la gerencia		
No existe desarrollo de mercado en cuanto a precio, calidad y diversidad de los productos y servicios		
Deficiencia en estrategias de mercado y aspectos de distribución		
Dependencia en estrategias de corto plazo		
Elección inadecuada del proceso		
No existe liderazgo y supervisión		
No existe claridad en el nicho de mercado en que esta posicionada la empresa		
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	
	No existe control de los costos de producir o prestar un servicio	
	No existen métodos de control de costos asociados a la calidad	
Falta de cooperación o vínculos entre instituciones de ayuda y educativas y empresas	Ruptura de cadenas productivas	
	Desconocimiento de apoyo que dan las instituciones	
	Falta de documentación	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS			
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas		
<i>Factor de Agrupación</i>	Materia Prima (3)		
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados a la materia prima utilizada en los procesos		
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA	
Calidad Insuficiente (No satisfactoria)	Adopción o no adopción de sistemas de calidad		
	No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, diversidad y precio de los productos y servicios		
	Compra ineficiente de insumos, materia prima y materiales		
	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad	No se tienen establecidas especificaciones técnicas	
		Falta de cumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
Inadecuada selección de materia prima			
	Falta de control e inspección en la recepción de materia prima		
Sustitución de materia prima	Desabastecimiento		
	Dificultades de procesamiento		
	Alto costo de materia prima		
Altos costos operativos	Altos costos de materia prima		
	Aumento en los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso	
	Costos de producción unitarios mas altos		
Excesivos desperdicios de materia prima	La calidad de la materia prima no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz	
		No hay acceso a mejores proveedores	
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de la materia prima	
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación	
		Materia prima que caduca antes de ser utilizada	
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Carencia en controles de inventarios de materia prima, Producto en proceso y Producto terminado	
		Robos	
Almacenamiento en condiciones inadecuadas para la materia prima			

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas	
<i>Factor de Agrupación</i>	Maquinaria (4)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados a la maquinaria utilizada en los procesos	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
No tienen poder de adquisición de maquinaria moderna	Altos costos de nuevas tecnologías	
No existe estudio o mejoramiento de los procesos		
Uso de maquinaria obsoleta		
Uso de maquinaria inadecuada en los procesos		
Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías		
Bajo nivel tecnológico		
Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico		
Problemas con el proveedor	Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor de maquinaria	
Falta de capacitación del personal		
Altos costos operativos	Costos de producción unitarios mas altos	
	Altos costos de mantenimiento	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas	
<i>Factor de Agrupación</i>	Medio Ambiente (5)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados al medio ambiente	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Mercados estancados	No existe desarrollo de mercado	
	No existe desarrollo de nuevos productos (Innovación)	
	Insatisfacción del cliente	
	Productos competitivos de mayor calidad	
	Mala percepción del producto o servicio por parte del proveedor	
Migración al extranjero		
Bajos salarios	Abandono de trabajo	
Proceso de apertura y globalización	Introducción de nuevas exigencias de calidad	
	Dolarización	
	Inflación	
	Introducción de productos importados	
Las empresas se financian inadecuadamente	Problemas con el proveedor	Falta de cumplimiento de precios por parte del proveedor
		Falta de cumplimiento de condiciones de pago por parte del proveedor
		Falta de cumplimiento de plazos de pago por parte del proveedor
		El proveedor aumenta el precio al conceder créditos
	Desajuste entre la demanda y oferta de financiamiento de las PYMES	Limitadas fuentes de financiamiento
		Falta de acceso al financiamiento
		Falta de equidad en el sistema bancario
	Condiciones de acceso al crédito menos competitivas	Altas tasas de interés
		Plazos cortos de pago
		Elevadas exigencias de garantías
Altas comisiones y gastos		
Desconocimiento de las opciones de crédito		
Regulaciones, Normativas y leyes	Desregulación financiera	
Altos costos operativos	Las empresas deben optar al Factoraje y Leasing para recuperar sus cuentas por cobrar	
	Altos costos de los servicios básicos	
Falta de cooperación o vínculos entre Instituciones financieras, educativas y empresas	No existe disponibilidad de la información	
	Desconocimiento de apoyo de las instituciones de ayuda	
	Ruptura de cadenas productivas	
Pocas posibilidades de escalamiento tecnológico (Upgrading)	Altos costos de nuevas tecnologías	

CAUSAS DE LA PROBLEMÁTICA DE LAS PYMES SEGÚN DIAGNÓSTICOS ESTUDIADOS		
<i>Subsistema Analizado:</i>	Finanzas	
<i>Factor de Agrupación</i>	Materiales (6)	
<i>Enunciado del efecto:</i>	Las PYMES operan con niveles de costos y/o rentabilidad inapropiados provocados por factores relacionados a los materiales utilizados en los procesos	
CAUSA	SUBCAUSA	SUB-SUBCAUSA
Calidad Insuficiente (No Satisfactoria)	Compra ineficiente de insumos	
	Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor	
	No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso	
	Uso de materia prima y materiales defectuosos o de mala calidad	Inadecuada Selección de materia prima Falta de control e Inspección en la recepción de materia prima y materiales
Sustitución de Materiales	Desabastecimiento	
	Dificultades de procesamiento	
	Altos costos de materiales	
Altos costos operativos	Altos costos de los materiales	
	Aumento de los desperdicios	Uso inadecuado a través del proceso
	Costos de producción unitarios mas altos	
Excesivos desperdicios de Materiales	La calidad de los materiales no es la idónea	El proveedor actual no es eficaz No hay acceso a mejores proveedores
	El diseño del proceso de fabricación empleado es ineficiente	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de los materiales
		No se calculan correctamente los requerimientos en cada operación
	La gestión de los inventarios no es efectiva	Materiales que caduca antes de ser utilizada
		Carencia en controles de inventarios de materiales, Producto en proceso y Producto terminado
		Robos
		Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales

RESULTADOS DE LAS ENTREVISTAS REALIZADAS

Después de realizar el análisis de la información obtenida en los estudios, se procedió a entrevistar a asesores técnicos en información Empresarial en Instituciones Nacionales dedicadas a brindar apoyo y soporte técnico a las PYMES. Quienes brindaron información pertinente y relevante para el estudio, y expresaron su opinión en torno a la problemática encontrada. Estas entrevistas fueron de tipo no estructurado, ya que el objetivo de estas era obtener las opiniones de manera abierta sobre la problemática, que según el criterio profesional de los especialistas impide o dificulta el fortalecimiento y desarrollo del sector PYME.

Cabe recalcar que la opinión de estos expertos confirmo, al igual que la información secundaria, las hipótesis de investigación formuladas para esta investigación, ya que sus valoraciones al respecto del tema tratado coincidían con las que fueron encontradas en la investigación documental. Por lo tanto se considera que esta es una forma cualitativa de validar los resultados del diagnostico.

A continuación se presenta un listado de los técnicos consultados así como las diferentes instituciones que representan:

INSTITUCIÓN	TÉCNICO ENTREVISTADO
AMPES	Lic. Tomas Mendoza
CENTROMYPE	Lic. Olga Mathus
MINEC	Ing. Ricardo Salinas
CONAMYPE	Lic. Claudia Najarro
FUNDAPYME	Lic. Carmen Castro

1.8.4. Recopilación de información primaria

VALIDACION DE LOS RESULTADOS DEL DIAGNOSTICO

La validación de los resultados obtenidos en base al diagnostico se validaran por medio de la realización de encuestas en empresas pequeñas y medianas dedicadas a diferentes actividades de manufactura y servicios mas comunes en el país y a las cuales se tiene mayor facilidad de acceso. La muestra utilizada para el desarrollo de las encuestas se basa en la CIIU de la Industria, las cuales se detallan a continuación:

CODIGO	CLASIFICACION
3112	Productos lácteos
313	Industria de la bebida
311	Fabricación de productos alimenticios, excepto bebidas
3232	Preparación y teñido de pieles
3240	Fabricación de calzado de cuero
3311	Aserraderos y talleres para trabajar la madera
331903	Carpintería
342002	Imprentas
362	Fabricación de vidrio y productos de vidrio
37	Industrias metálicas básicas
3813	Fabricación de productos metálicos estructurales
381906	Cajas metálicas y latas
50	Construcción
62	Comercio al por menor
933	Servicios médicos y odontológicos; otros servicios de sanidad y veterinaria
95	Servicios personales y de los hogares
381102	Herrerías

Tabla 4: Tabla de Clasificación CIIU utilizada para validación de Diagnostico.

Se realizara una encuesta a cada empresa en un total de 34 empresas, de las cuales se tienen 17 pequeñas y 17 medianas, con el fin de verificar si la problemática encontrada a través de los estudios de diagnostico, concuerda con la opinión de los empresarios de las PYMES en El Salvador. El formato de la encuesta a utilizar se presenta en el anexo 5

RESULTADOS OBTENIDOS

Se han agrupado los problemas que se encontraron con mayor frecuencia en el resultado total de las encuestas. Estos resultados se presentan por subsistema en el siguiente orden:

SUB SISTEMA PRODUCCIÓN						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Carencia de programas de planificación y programación de actividades operativas	22,00	7,00	4,00	1,00	0,00
2	No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos	19,00	10,00	5,00	0,00	0,00
3	No se calculan claramente los requerimientos de cada operación	15,00	8,00	5,00	3,00	3,00
4	Carencia de control en los procesos e inventarios	4,00	8,00	10,00	7,00	5,00
5	Falta de capacitación	12,00	10,00	8,00	3,00	1,00
6	Bajos volúmenes de producción y calidad	7,00	5,00	10,00	6,00	6,00

Tabla 5: Resultados Obtenidos en Subsistema Producción

La tabla anterior muestra los resultados obtenidos en el Subsistema Producción según las categorías de la encuesta.

En la tabla siguiente se muestran los porcentajes obtenidos para cada una de las categorías de acuerdo al número de respuestas en cada una de ellas.

SUB SISTEMA PRODUCCIÓN						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Carencia de programas de planificación y programación de actividades operativas	64,71	20,59	11,76	2,94	0,00
2	No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos	55,88	29,41	14,71	0,00	0,00
3	No se calculan claramente los requerimientos de cada operación	44,12	23,53	14,71	8,82	8,82
4	Carencia de control en los procesos e inventarios	11,76	23,53	29,41	20,59	14,71
5	Falta de capacitación	35,29	29,41	23,53	8,82	2,94
6	Bajos volúmenes de producción y calidad	20,59	14,71	29,41	17,65	17,65

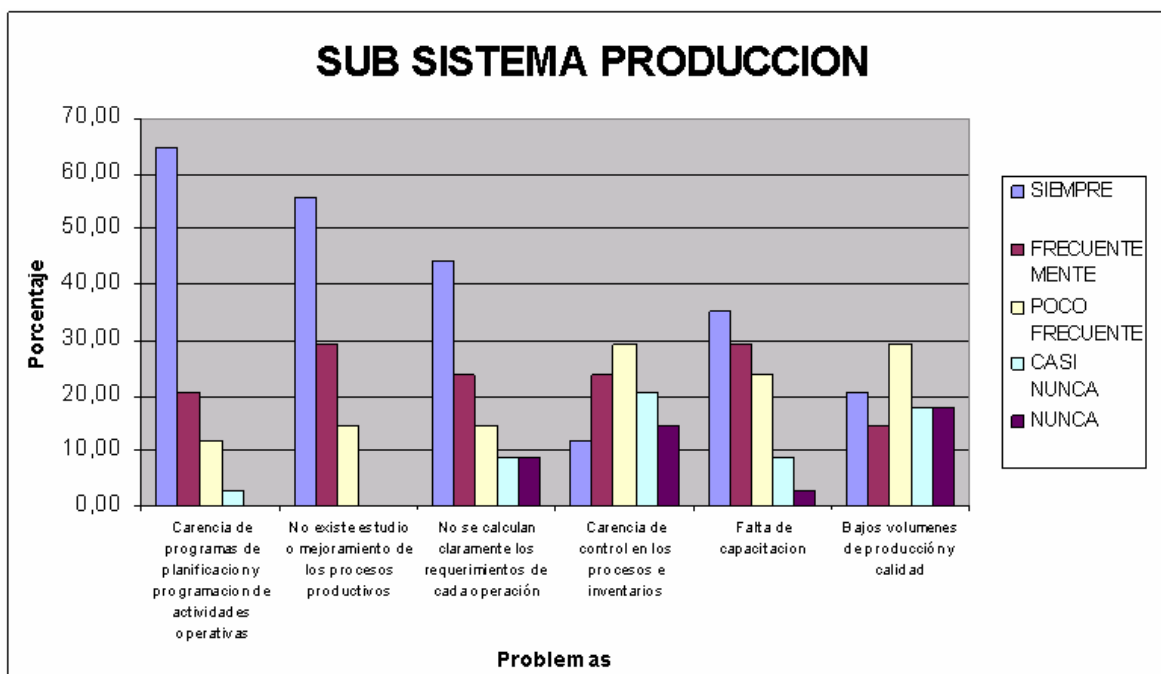


Grafico 6: Grafico de Resultados obtenidos en Subsistema Producción.

El Grafico anterior muestra en porcentajes, la importancia que los empresarios dan a cada uno de los problemas presentados en la tabla de resultados.

El resultado evidencia que existe una alta carencia de programas de planificación y programación de las actividades, ya sea porque este trabajo es realizado en su mayoría empíricamente o porque no existen lineamientos o uso de técnicas que ayuden a este fin.

Además se evidencia que no existe un mejoramiento de los procesos y estudio de los mismos, además no existe un calculo de los requerimientos necesarios para las operaciones, existe baja capacitación y los volúmenes de producción opinan los empresarios se dan con poca frecuencia.

SUB-SISTEMA CALIDAD

SUB SISTEMA CALIDAD						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	No se tienen establecidas especificaciones técnicas	15,00	9,00	6,00	4,00	0,00
2	Calidad Insuficiente (No satisfactoria)	20,00	5,00	6,00	3,00	0,00
3	Insatisfacción del cliente con el producto o servicio	14,00	8,00	5,00	2,00	5,00
4	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad	4,00	8,00	7,00	6,00	10,00
5	Mala atención al cliente	8,00	5,00	10,00	7,00	4,00
6	Escasa calificación de los empleados en la rama de calidad	10,00	7,00	7,00	6,00	4,00

Tabla 6: Tabla de Resultados obtenidos en Subsistema Calidad

SUB SISTEMA CALIDAD						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	No se tienen establecidas especificaciones técnicas	44,12	26,47	17,65	11,76	0,00
2	Calidad Insuficiente (No satisfactoria)	58,82	14,71	17,65	8,82	0,00
3	Insatisfacción del cliente con el producto o servicio	41,18	23,53	14,71	5,88	14,71
4	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad	11,76	23,53	20,59	17,65	29,41
5	Mala atención al cliente	23,53	14,71	29,41	20,59	11,76
6	Escasa calificación de los empleados en la rama de calidad	29,41	20,59	20,59	17,65	11,76

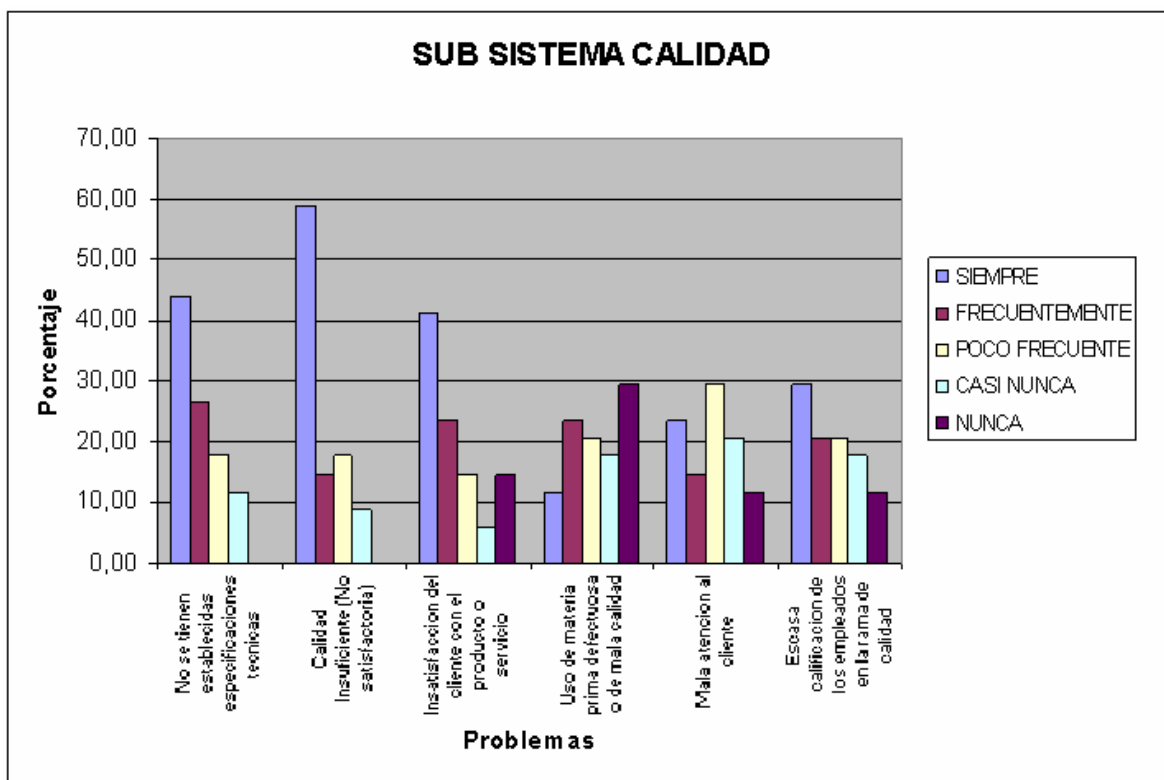


Gráfico 7: Gráfico de Resultados obtenidos en Subsistema Calidad

El gráfico anterior muestra los resultados obtenidos para el subsistema calidad, en porcentajes de acuerdo al problema al cual el empresario le dio mayor importancia en la encuesta.

SUB SISTEMA FINANZAS

SUB SISTEMA FINANZAS						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Baja o nula rentabilidad del negocio	25,00	5,00	2,00	2,00	0,00
2	Financiamiento inadecuado de la empresa	23,00	7,00	4,00	0,00	0,00
3	Problemas de morosidad	22,00	6,00	4,00	2,00	0,00
4	Altos costos de los servicios básicos	30,00	3,00	1,00	0,06	0,00
5	altos costos de la materia prima y materiales	32,00	2,00	0,00	0,00	0,00
6	Condiciones de acceso al crédito	28,00	3,00	2,00	1,00	0,00

Tabla 7: Tabla de Resultados obtenidos en Subsistema Finanzas

SUB SISTEMA FINANZAS						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Baja o nula rentabilidad del negocio	73,53	14,71	5,88	5,88	0,00
2	Financiamiento inadecuado de la empresa	67,65	20,59	11,76	0,00	0,00
3	Problemas de morosidad	64,71	17,65	11,76	5,88	0,00
4	Altos costos de los servicios básicos	88,24	8,82	2,94	0,17	0,00
5	altos costos de la materia prima y materiales	94,12	5,88	0,00	0,00	0,00
6	Condiciones de acceso al crédito	82,35	8,82	5,88	2,94	0,00

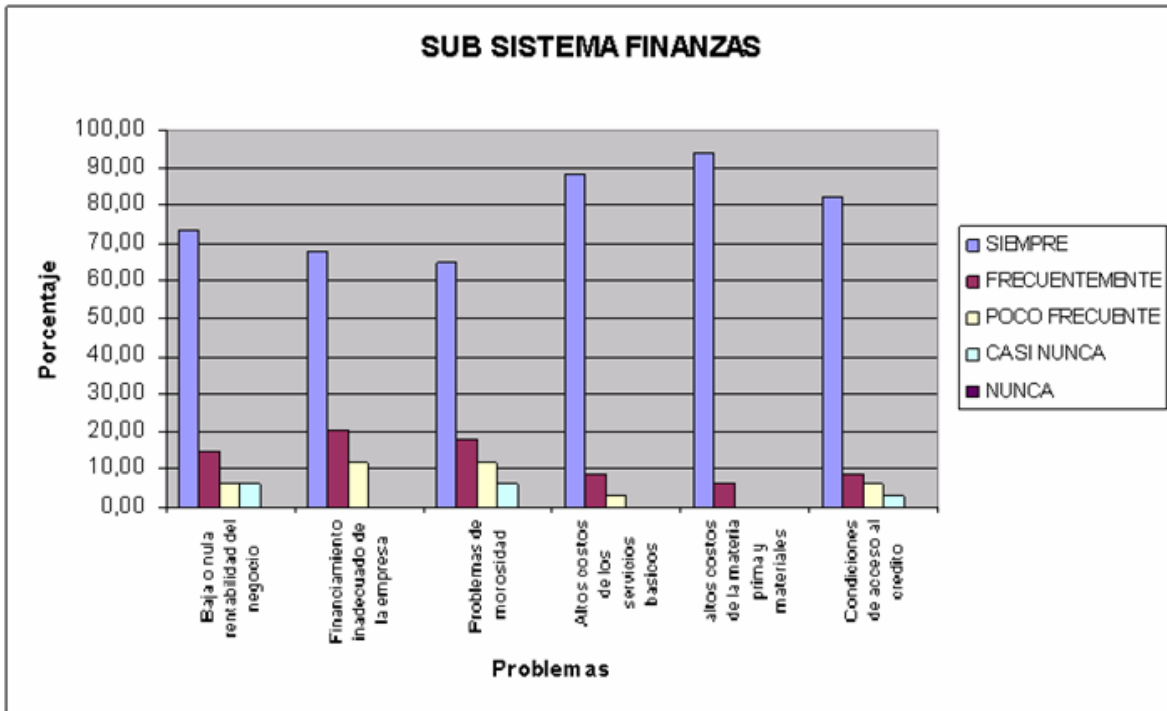


Gráfico 8: Gráfico de Resultados obtenidos en Subsistema Finanzas

El gráfico anterior muestra los resultados obtenidos para el subsistema finanzas, en porcentajes de acuerdo al problema al cual el empresario le dio mayor importancia en la encuesta.

OTROS

OTROS						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Contrabando	25,00	5,00	3,00	1,00	0,00
2	Delincuencia	24,00	8,00	2,00	0,00	0,00
3	Dolarización	26,00	6,00	2,00	0,00	0,00
4	Corrupción	20,00	8,00	4,00	2,00	0,00
5	Falta de protección de marcas y patentes (Piratería)	18,00	8,00	6,00	2,00	0,00
6	Funcionamiento del estado	28,00	2,00	2,00	2,00	0,00

Tabla 8: Tabla de Resultados obtenidos en Clasificación Otros

OTROS						
	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTEMENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
1	Contrabando	73,53	14,71	8,82	2,94	0,00
2	Delincuencia	70,59	23,53	5,88	0,00	0,00
3	Dolarización	76,47	17,65	5,88	0,00	0,00
4	Corrupción	58,82	23,53	11,76	5,88	0,00
5	Falta de protección de marcas y patentes (Piratería)	52,94	23,53	17,65	5,88	0,00
6	Funcionamiento del estado	82,35	5,88	5,88	5,88	0,00

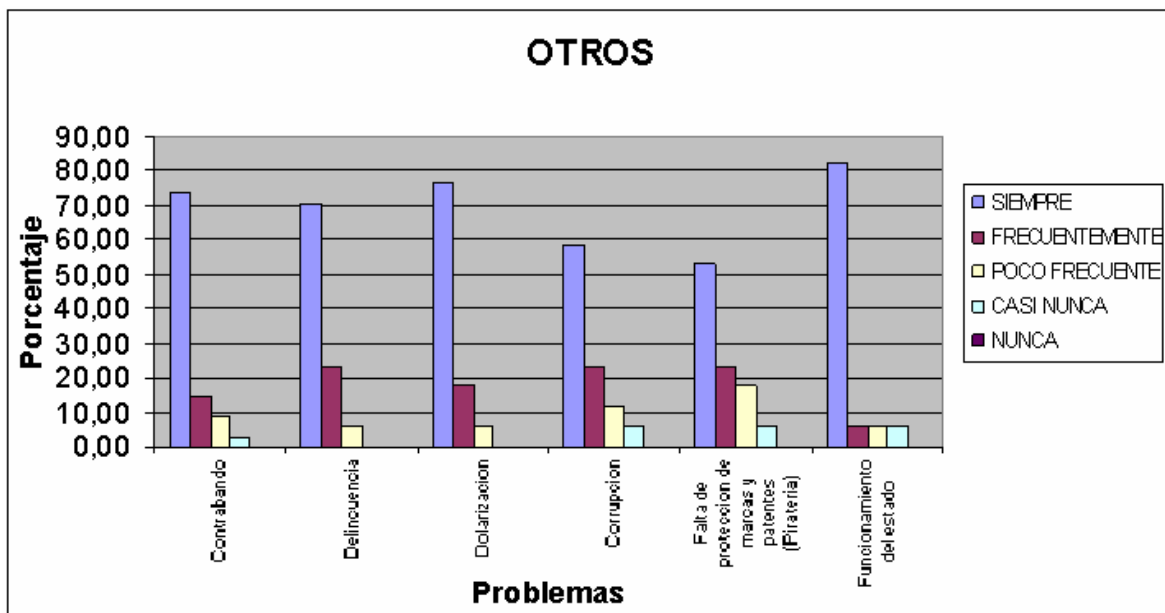


Gráfico 9: Gráfico de Resultados obtenidos en Clasificación Otros.

El gráfico anterior muestra los resultados obtenidos para problemas encontrados en el entorno de la empresa, en porcentajes de acuerdo al problema al cual el empresario le dio mayor importancia en la encuesta.

Puede verificarse a través de los resultados obtenidos en el estudio, que la información secundaria esta validada, ya que la problemática en los estudios de diagnostico utilizados son los mismos en las empresas que fueron visitadas.

CONCLUSIONES OBTENIDAS DEL DIAGNOSTICO.

Después de haber procesado toda la información anteriormente recolectada, se puede concluir en el caso de este estudio en particular:

- ◆ El desarrollo y crecimiento de las PYMES esta condicionado por diversos factores, entre los que están aquellos que son propiamente internos a las empresas (es decir de su operación cotidiana), también intervienen factores de carácter externo que no están bajo el dominio de los empresarios, siendo algunos de estos macroeconómicos, tecnológicos, políticos, etc. Es por ello que la problemática que se tratara de resolver en la siguiente fase de este proyecto es únicamente aquella que es prioritaria y que se da a causa del funcionamiento mismo de las organizaciones, pero también se tomaran en cuenta todos aquellos elementos externos que puedan regular los diseños que se propongan.
- ◆ A partir de la información examinada en los diagnósticos de entidades tanto nacionales como internacionales acerca de la problemática de las PYMES, se pudo verificar la importancia y necesidad de la mejora Competitiva de las empresas, así como de su productividad como una de las principales causas de su supervivencia y sostenibilidad a través del tiempo de las mismas.
- ◆ El 64.71% de las empresas consultadas carecen de programas de planificación, programación y control en las diferentes áreas de las mismas. Las estrategias de las PYMES, si es que las tienen son de corto plazo y obedecen a un sistema de auto sostenibilidad empírica, a un funcionamiento por estimaciones personales de sus propietarios que se basa en sus experiencias, y no a un esquema planeado de sus operaciones, las cuales en determinados casos pueden afectar el uso de la capacidad instalada ya que no se hace un buen uso de los recursos. La baja productividad de las PYMES es un factor de alto riesgo que puede llevarlas a la quiebra y que puede darse en todos las variables o elementos que componen el sistema productivo o de prestación de los servicios, es por eso que se requiere de programas o técnicas

que ayuden a mejorar la gestión de las PYMES, su productividad y por ende su competitividad tanto en el área productiva, de calidad y financiera.

- ◆ Aproximadamente en el 58.82% de las empresas consultadas no se cuenta con sistemas de calidad que garanticen la entrada o sostenibilidad de los productos en el mercado. Las PYMES en general no pueden cumplir y competir ante nuevas exigencias de calidad demandadas por un mercado cambiante y competitivo y una creciente competencia ya sea leal o desleal por no poseer una cultura de calidad o programas que sean de ayuda para su implementación.
- ◆ En el caso de las finanzas de las empresas encuestadas, el 67.65% de estas se financian de manera inadecuada, ya sea porque deben cumplir con pagos imprevistos, porque con sus operaciones no consiguen cubrir sus costos, porque no pueden cumplir con las condiciones crediticias o no pueden recuperar sus cuentas por cobrar. Todo esto se debe a que las PYMES no cuentan con sistemas de apoyo que les permitan tener una planificación y programación de cómo se usa el dinero dentro de las áreas de la empresa, control de flujos de efectivo así como de los costos de producir o prestar un servicio. Además el 82.35% de las empresas desconocen las opciones de crédito de las diferentes instituciones financieras o entidades de ayuda a las PYMES y optan por ofertas crediticias más caras o inconvenientes para la empresa. Estos elementos repercuten de manera directa en la baja rentabilidad de las PYMES (73.53%), en sus altos niveles de endeudamiento y en su poca capacidad de auto sostenerse.
- ◆ Con la información recopilada a partir de diagnósticos y estudios, sobre la situación actual en la PYME salvadoreña, realizados por distintas entidades nacionales e internacionales se ha determinado que este sector tiene baja productividad y por lo tanto no es competitivo, lo que es el efecto global de todos los problemas encontrados, los cuales corresponden a las seis variables básicas para el análisis sistémico (métodos, materia prima, mano de obra, maquinaria, medio ambiente y materiales).
- ◆ Al desarrollar la secuencia cronológica de los hechos más relevantes a nivel nacional e internacional tanto económicos, políticos, sociales, militares, etc. y apreciar como es el escenario actual en el que se desenvuelven las PYME, los nuevos retos y desafíos a los que se enfrentan

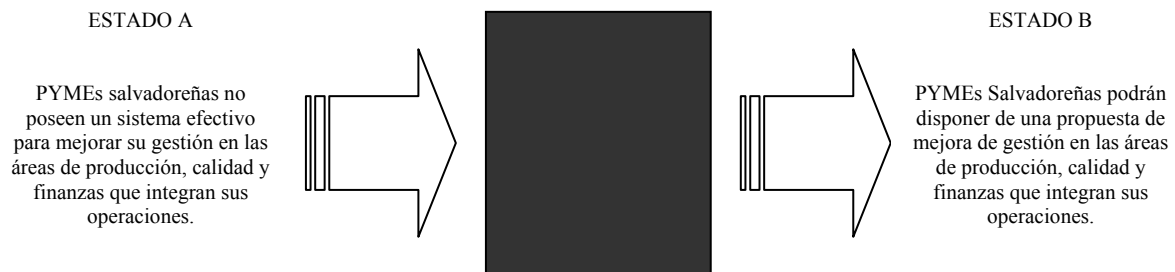
como los tratados comerciales, la invasión de productos de China, entre otros, se puede plantear a partir de los diversos problemas encontrados que el panorama es difícil, para lograr incluso la supervivencia, porque estas no están en condiciones económicas ni técnicas para ser más competitivas y el apoyo de las instituciones encargadas no es suficiente, esto nos conduce a determinar que se necesitan herramientas para la gestión eficiente que resuelvan la problemática que se vive al interior de las empresas.

- ◆ Dentro de las PYMES en El Salvador para el subsistema de producción los problemas se aglutinan más dentro de los métodos de trabajo, materia prima y materiales, también a la mano de obra; en el subsistema de calidad estos se aglutinan más en Métodos, materia prima y mano de obra respectivamente y dentro del subsistema de finanzas en métodos y medio ambiente.

CAPITULO III: CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO

1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

Tomando como base los puntos argumentados anteriormente, se plantea la oportunidad de proveer a las Pequeñas y Medianas Empresas productoras de bienes o servicios de una propuesta de solución que contribuya a hacer más eficiente la gestión de sus operaciones, a través de la aplicación sistemática de las técnicas de Ingeniería Industrial especializadas en las áreas de producción, calidad y finanzas. Partiendo de esto se procede a formular el problema de las PYMES más bien como una oportunidad de mejora, de acuerdo al siguiente esquema, el cual esta basado en el método de la caja negra (Krick):



ENTRADA: PYMES salvadoreñas no poseen la tecnificación necesaria para realizar una gestión efectiva en las áreas de producción, calidad y finanzas que integran sus operaciones.

VARIABLES DE ENTRADA

- 1 Tamaño de la empresa
- 2 Actividad Económica de la empresa (Manufacturera o de Servicios)
- 3 Diseño de productos o diseño de servicios
- 4 Diseño de procesos
- 5 Modelo de gerencia establecido en las empresas.
- 6 Nivel de formalización de las empresas.
- 7 Formas actuales de planificación de la producción
- 8 Sistemas de calidad adoptados
- 9 Fuentes actuales de financiamiento

- 10 Formas de adquisición del financiamiento
- 11 Nivel de tecnificación de la organización
- 12 Problemas identificados

SALIDA: PYMES Salvadoreñas podrán disponer de una propuesta de mejora para la gestión en sus áreas de producción, calidad y finanzas; basada en las técnicas d la ingeniería industrial.

VARIABLES DE SALIDA

- 1 Grado de adaptación de la propuesta a la empresa
- 2 Beneficios que presenta la propuesta a la empresa
- 3 Técnicas aplicadas para resolver la problemática.
- 4 Alternativas de sistemas de calidad
- 5 Propuesta de Planeamiento financiero

VARIABLES DE SOLUCIÓN

- 1 Problemas priorizados
- 2 Análisis Sistémico
- 3 Técnicas pertinentes de planeamiento y control de la producción
- 4 Técnicas de calidad
- 5 Técnicas de planeamiento y control de financiamiento
- 6 Plan de Implementación

RESTRICCIONES

- 1 Propuesta dirigida a Pequeñas y Medianas empresas Salvadoreñas dedicadas a la manufactura o prestación de servicios.
- 2 Marco normativo y legal que regula a las empresas en el país.
- 3 Solo se analizaran los subsistemas: producción, calidad y finanzas, y sus interrelaciones

CRITERIOS

- 1 Solución debe ser de tipo genérico
- 2 Flexibilidad de la solución para que pueda ser aplicada a los diferentes sistemas productivos.

- 3 Mejora de la Competitividad
- 4 Confiabilidad
- 5 Viabilidad de aplicación
- 6 La propuesta debe operar dentro del marco legal.
- 7 La inversión necesaria para la implantación debe ser menos que los beneficios que esta pueda generar
- 8 Optimización de recursos

VOLUMEN

El producto del proyecto es único.

USO

El uso del producto del proyecto puede ser repetitivo en las PYMES dedicadas a la manufactura o Prestación de Servicios.

2. CONCEPTUALIZACION DEL DISEÑO.

En el competido y globalizado mercado actual, es obvio destacar que el problema básico de todo propietario o gerente de un sistema empresa es el de lograr mantener una operatividad eficiente y eficaz que asegure la subsistencia de la organización. Este proyecto esta orientado a contribuir con el logro de estos objetivos a través de una propuesta de mejora de gestión en tres áreas fundamentales para el desarrollo de productos o servicios competitivos en calidad y precio, es decir en Producción, Calidad y Finanzas.

Antes de entrar de lleno en la búsqueda de las soluciones respectivas para los problemas encontrados en la etapa de diagnostico, es necesario aclarar que se continuara desarrollando el proyecto bajo un enfoque sistémico, ya que hasta ahora ha permitido abordar la temática del mismo con una mayor comprensión y variedad de criterios.

"El todo es más importante que la suma de sus partes" Aristóteles

Para unificar criterios y establecer con claridad los términos y conceptos con que se abordará esta etapa se usaran las siguientes definiciones:

2.1. TERMINOLOGÍA FUNDAMENTAL

SISTEMA: En un sentido simple podría definirse un sistema como un “Conjunto de partes o elementos organizadas y relacionadas que interactúan entre sí para lograr un objetivo”. Los sistemas reciben entradas y proveen salidas. Un sistema puede existir dentro de otro más grande, por lo tanto un sistema puede estar formado por subsistemas (o módulos), y a la vez puede ser parte de un supersistema.

Una definición más técnica se define como: "Un todo integrado, aunque compuesto de estructuras diversas, interactuantes y especializadas. Cualquier sistema tiene un número de objetivos, y los pesos asignados a cada uno de ellos pueden variar ampliamente de un sistema a otro, y para evaluar su desempeño tiene puntos y cifras de control. Un sistema ejecuta una función imposible de realizar por una cualquiera de las partes individuales. La complejidad de la combinación está implícita."

FINALIDAD DEL SISTEMA: Es la razón principal por la cual existe un determinado sistema, es decir, es su razón de ser o el fin último que persigue.

OBJETIVOS DEL SISTEMA: Pueden definirse como los resultados concretos que se espera que el sistema produzca a través de su funcionamiento.

FUNCIONES DE UN SISTEMA: Son los medios (o mecanismos) a través de los cuales se articula la actividad misma de un sistema, las cuales, a través de la integración de sus elementos dentro del sistema deben dar como resultado el logro de los objetivos del sistema, y por ende aportar a la consecución efectiva de la finalidad del sistema. Dentro de una empresa, esto en alguna medida obedece a la división misma del trabajo.

PROCESOS: Para cumplir una función es necesario que los sistemas desarrollen “procesos”, pudiendo definir los mismos como: la realización o sucesión de acciones continuas regulares, que ocurren o se llevan a cabo de una forma definida, y que llevan al cumplimiento de algún resultado; una operación continua o una serie de operaciones. (Diccionario de la Real Academia Española). O también podría definirse como el “Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, las cuales transforman elementos de entrada en resultados”. Para la realización de este

proyecto se utilizara el término “proceso” exclusivamente para referirse a la producción o manufactura de bienes.

PROCEDIMIENTO: Un procedimiento puede definirse como el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos o actividades claramente definidos, que permiten realizar una función correctamente. Para la realización de este proyecto se utilizara el termino “procedimiento” para referirnos a la producción o servicios (bienes intangibles).

ACTIVIDAD/TAREA: Términos sinónimos, aunque se acostumbra tratar a la tarea como una acción componente de la actividad. Son las partes básicas que componen los procesos y los procedimientos. En general son acciones humanas que consumen tiempo y recursos, y conducen a lograr un resultado concreto en un plazo determinado. Son finitas aunque pueden ser repetitivas.

2.2. LA EMPRESA COMO SISTEMA Y SUS CARACTERÍSTICAS

Ahora que ya se tienen definidos estos términos, la figura 3 da una representación más clara de cómo se da la integración de todos ellos dentro de un sistema, el cual tiene un objetivo establecido, y para lograrlo se vale de una serie de funciones (que también podrían ser llamados subsistemas). Estas funciones realizan objetivos parciales que contribuyen al objetivo total del sistema, para esto es necesario que existan procesos o procedimientos específicos, conformados por secuencias lógicas y coordinadas de actividades en las que se da utilización de recursos para producir resultados.

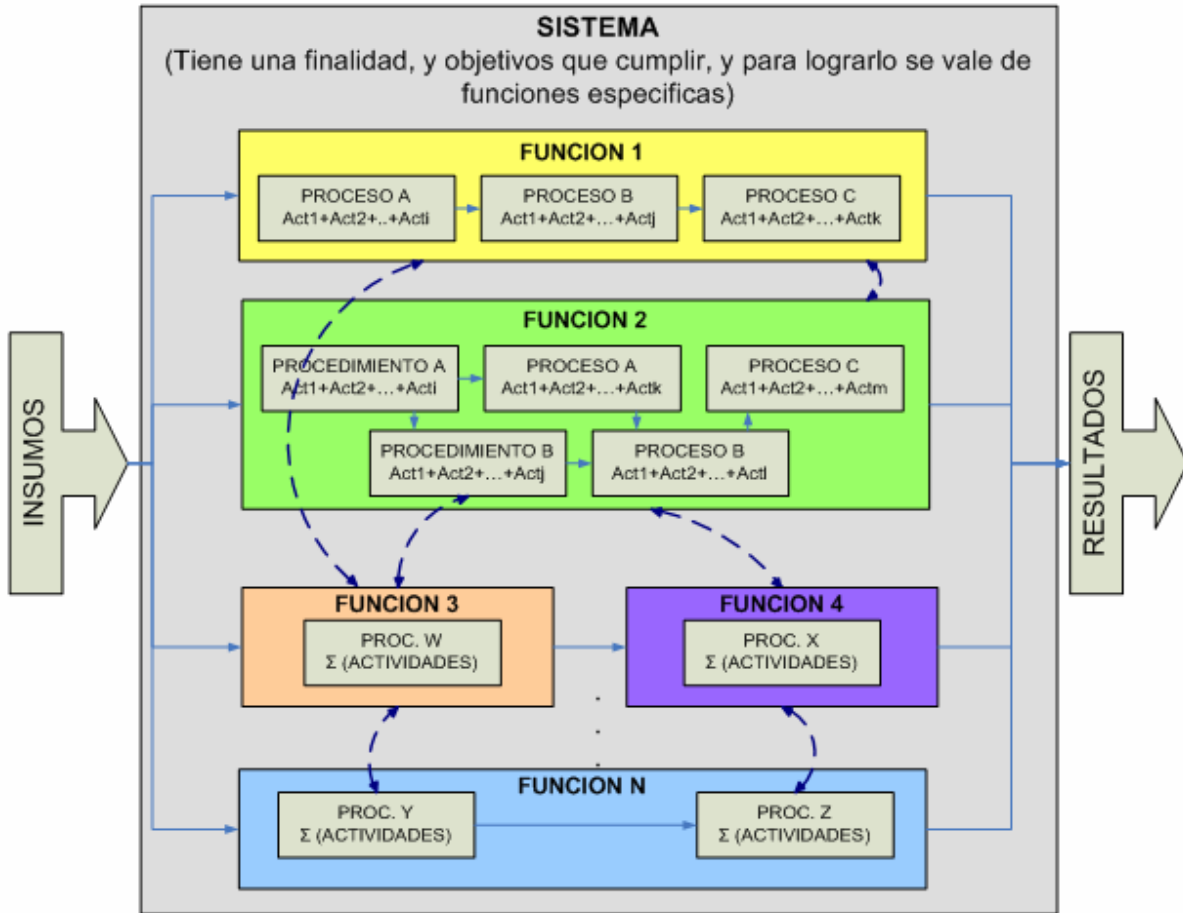


Figura 3. Conceptualización general de la composición interna de un sistema organizacional, y la dinámica de sus elementos.

La interacción entre las diversas funciones al interior de la organización pueden darse de manera paralela o simultánea, tal como las funciones 1 y 2 de la figura anterior, es decir, que pueden desempeñarse al mismo tiempo sin que la actividad de una interfiera con la otra, aportando las dos al mismo tiempo a que la empresa logre sus objetivos. Siempre en la misma figura, las funciones 3 y 4 presentan un comportamiento en serie o continuo, en el cual, la función 4 depende del resultado de la función 3, pero estas funciones al mismo tiempo actúan en paralelo con las demás funciones de la figura 3.

Este tipo de razonamiento toma mayor validez para el objetivo de este proyecto si consideramos aspectos fundamentales como los siguientes:

1. Una organización debe ser considerada como un sistema abierto, en constante interacción con el medio, recibiendo materia prima, personas, energía e informaciones y transformándolas o

convirtiéndolas en productos o servicios que son exportados al medio ambiente.

2. La organización debe ser concebida como un sistema con objetivos o funciones múltiples, que envuelven interacciones múltiples con el medio ambiente.
3. La organización debe ser visualizada como constituida de muchos subsistemas que están en interacción dinámica unos con otros. Se debe analizar el comportamiento de tales subsistemas en lugar de analizar simplemente los fenómenos organizacionales en función de comportamiento individuales.
4. Toda vez que los subsistemas son mutuamente dependientes, los cambios ocurridos en uno de ellos probablemente afectarán el comportamiento de otro o de los otros.
5. La organización existe en un ambiente dinámico que comprende otros sistemas. *El funcionamiento de determinada organización no puede ser comprendido sin consideración explícita de las demandas y limitaciones impuestas por el medio ambiente.*
6. Los múltiples eslabones entre la organización y su medio ambiente hacen difícil la clara explicación de las fronteras de cualquier organización.

Se pueden agregar al análisis anterior, algunos puntos mucho más específicos y acertados que también son de utilidad para realizar una mejor propuesta de solución. Las características organizacionales derivados de la aplicación de la teoría de sistemas y la teoría de las organizaciones son los siguientes:

- a) **Importación (entradas):** la organización recibe insumos del ambiente y necesita de provisiones renovadas de energía de otras instituciones, o de personas, o del medio ambiente material. *Ninguna estructura social es autosuficiente o autocontenida.*
- b) **Transformación (procesamiento):** los sistemas abiertos transforman la energía disponible. *La organización procesa y transforma sus insumos en productos acabados, mano de obra entrenada, servicios, etc.* esas actividades conllevan alguna reorganización de las entradas.
- c) **Explotación (salidas):** los sistemas abiertos exportan ciertos productos hacia el medio ambiente. Es el resultado del proceso. Los productos pueden ser bienes o servicios, información, etc.
- d) **Los sistemas como ciclos de eventos que se repiten:** *“el funcionamiento de cualquier sistema consiste en ciclos repetitivos de importación –transformación - exportación.* De estos

tres procesos sistemáticos básicos, la importación y la exportación son transacciones que envuelven al sistema en ciertos sectores de su ambiente inmediato; la transformación (procesamiento) es un proceso contenido dentro de propio sistema”.

- e) **Entropía negativa:** la entropía negativa es un proceso por el cual todas las formas organizadas tienden a la extinción, a la desorganización, a la desintegración, y al final a la muerte. *Para sobrevivir, los sistemas abiertos necesitan moverse para detener el proceso entrópico y reabastecerse de energía manteniendo indefinidamente su estructura organizacional.* A ese proceso reactivo de obtención de reservas de energía se da el nombre de entropía negativa o negentropía.
- f) **Información como insumo, retroalimentación negativa y proceso de codificación:** los sistemas vivos reciben como insumos, materiales conteniendo energía, que son transformados o alterados por el trabajo hecho. Sin embargo, reciben también entradas de carácter informativo, que proporcionan señales a la estructura sobre el ambiente y sobre su propio funcionamiento en relación con él. *El tipo más simple de entrada de información es la retroalimentación negativa (negative feedback), que permite al sistema corregir sus desvíos de la línea correcta.* Las partes del sistema envían de regreso información sobre los efectos de su operación a algún mecanismo central o subsistema, el cual actúa sobre tal información y mantiene el sistema en la dirección correcta. Cuando la retroalimentación negativa es interrumpida, el estado firme del sistema desaparece, mientras que su frontera se desvanece, *pues tal dispositivo permite que el sistema se mantenga en la dirección correcta sin absorber energía en exceso o gastarla demasiado.* Por otro lado, el proceso de codificación permite al sistema reaccionar selectivamente sólo en relación con las señales de información para las cuales esté sintonizado. *La codificación es un sistema de selección de entradas a través del cual los materiales son rechazados o aceptados e introducidos a su estructura.* La confusión del ambiente es simplificada en algunas categorías significativas y simplificadas para el sistema.
- g) **Estado firme y homeostasis dinámica:** este sistema abierto *busca mantener una cierta constancia en el intercambio de energía importada y exportada del ambiente, asegurando su carácter organizacional y evitando el proceso entrópico.* Así, los sistemas abiertos se caracterizan por un estado firme: existe un influjo continuo de energía del ambiente exterior y una exportación continua de los productos del sistema; sin embargo, el cociente de intercambios de energía y las relaciones entre las partes continúan siendo los mismos. El estado firme es

observado claramente en el proceso homeostático que regula la temperatura del cuerpo: las condiciones externas de temperatura y humedad pueden variar, pero la temperatura del cuerpo permanece igual. Sin embargo, a pesar de que la tendencia más simple del estado firme sea la homeostasis, su principio básico es la preservación del carácter del sistema: el equilibrio cuasi-estacionario propuesto por Lewin. *Según este concepto los sistemas reaccionan al cambio o lo anticipan por intermedio del crecimiento que asimila las nuevas entradas de energía en la naturaleza de sus estructuras.* Los altos y bajos de ese ajuste continuo no siempre traen al sistema de regreso a su nivel primitivo. Así, los sistemas vivos presentan un crecimiento o expansión, en el cual maximizan su carácter básico, importando más energía de la que necesitan para su salida con el fin de garantizar su supervivencia y obtener algún margen de seguridad más allá del nivel inmediato de existencia.

- h) **Diferenciación:** la organización como todo sistema abierto, tiende a la diferenciación, esto es, a la multiplicación y elaboración de funciones, lo que le trae también multiplicación de papeles y diferenciación interna. Los estándares difusos y globales son sustituidos por funciones más especializadas, jerarquizadas y altamente diferenciadas. *La diferenciación es una tendencia hacia la elaboración de una estructura.*
- i) **Equifinalidad:** los sistemas abiertos son caracterizados por el principio de equifinalidad: *un sistema puede alcanzar, por una variedad de caminos, el mismo estado final, partiendo de diferentes condiciones iniciales.* A medida que los sistemas abiertos desarrollan mecanismos reguladores (homeostasis) para regular sus operaciones, la cantidad de equifinalidad puede ser reducida. Sin embargo, la equifinalidad permanece: *existe más de un modo para que el sistema produzca un determinado resultado, o sea, existe más de un método para conseguir un objetivo.* El estado estable del sistema puede ser alcanzado a partir de condiciones iniciales diferentes y a través de medios diferentes.
- j) **Límites y fronteras:** siendo un sistema abierto, la organización presenta límites o fronteras, esto es, barreras entre el sistema y el ambiente. *Los límites o fronteras definen el campo de acción del sistema, como también su grado de apertura (receptividad de insumos) en relación con el ambiente.*

2.3. ANÁLISIS DE SISTEMAS APLICADO A LA EMPRESA

Trata básicamente de determinar los objetivos y límites del sistema objeto de análisis, caracterizar su estructura y funcionamiento, marcar las directrices que permitan alcanzar los objetivos propuestos y evaluar sus consecuencias.

El primer paso que debe realizarse al analizar un sistema es la *conceptualización* del mismo. En este caso se aplicará este razonamiento en dos niveles fundamentales para este proyecto. Primeramente se hará con el objetivo de tener la concepción de la empresa como un todo armónico interactuando con otros sistemas exteriores a ella. Posteriormente se aplica este razonamiento a los subsistemas al interior de la empresa se encuentran integrados para llevar a cabo el funcionamiento de la misma. En este nivel el enfoque es de tipo micro, ya que se presenta un nivel de detalle mayor que permitirá considerar aspectos relevantes que deben tomarse en cuenta para plantear una solución viable.

3.3.1. *Conceptualización de la empresa como un sistema:*

El objetivo de este paso es obtener una visión de muy alto nivel del sistema, identificando sus elementos básicos y las relaciones de éstos entre sí y con el entorno. Inicialmente se hará la *conceptualización* idealizada de una empresa (PYME) productora de bienes y/o servicios como un sistema abierto, el cual funciona e interactúa de forma armónica con otros sistemas que la rodean y con los cuales tiene estrecha interacción.

Andrés Suárez³⁰ propone la definición que sigue para una empresa: *“Unidad económica, jurídica y social de producción formada por un conjunto de factores productivos, bajo la dirección, responsabilidad y control del empresario, cuya función es la creación de utilidad mediante la producción de bienes o servicios y cuyo objetivo vendrá determinado por el sistema económico en que se encuentre inmersa”*.

La empresa está integrada, además, por una serie de elementos cuyo papel será muy importante desde distintas perspectivas: empresario, factor humano, bienes de capital, recursos económicos y financieros, organización, relaciones con el mundo externo, marco técnico, económico, político y social y, por supuesto, sus objetivos que, en último término, consideraremos la obtención y distribución de lucro.

Para visualizar a la empresa como sistema se considera apropiada la definición siguiente: *“Un sistema empresarial es un conjunto de diversos elementos humanos y físicos integrados para lograr*

³⁰ Curso de economía de empresa – Andrés Suarez Suárez Ed. Pirámide

un objetivo común mediante el manejo y control de bienes materiales y financieros, información, energía y seres humanos.”

La figura 4 trata de representar de forma elemental, como cualquier empresa productora de bienes o servicios al operar, actúa como un sistema abierto que interactúa con otros sistemas fuera de esta (proveedores, clientes, competencia, etc.), que a la vez están contenidos dentro de un sistema mucho mas grande como lo es el entorno económico, político y social del país o región en el cual se han establecido. En esta especie de simbiosis, estos diferentes sistemas artificiales interactúan entre ellos, beneficiándose bilateralmente (o bien multilateralmente).

Además de lo anterior, la empresa cuenta en su interior con una estructura organizacional, la cual se configura con una serie de subsistemas que tienen objetivos y funciones específicas que cumplir para contribuir al logro de los objetivos estratégicos de la misma. Los “n” subsistemas con que esta constituida la empresa debe trabajar de forma conjunta y coordinada para producir de forma eficaz y eficiente los resultados que los clientes o nicho de mercado les demanda.

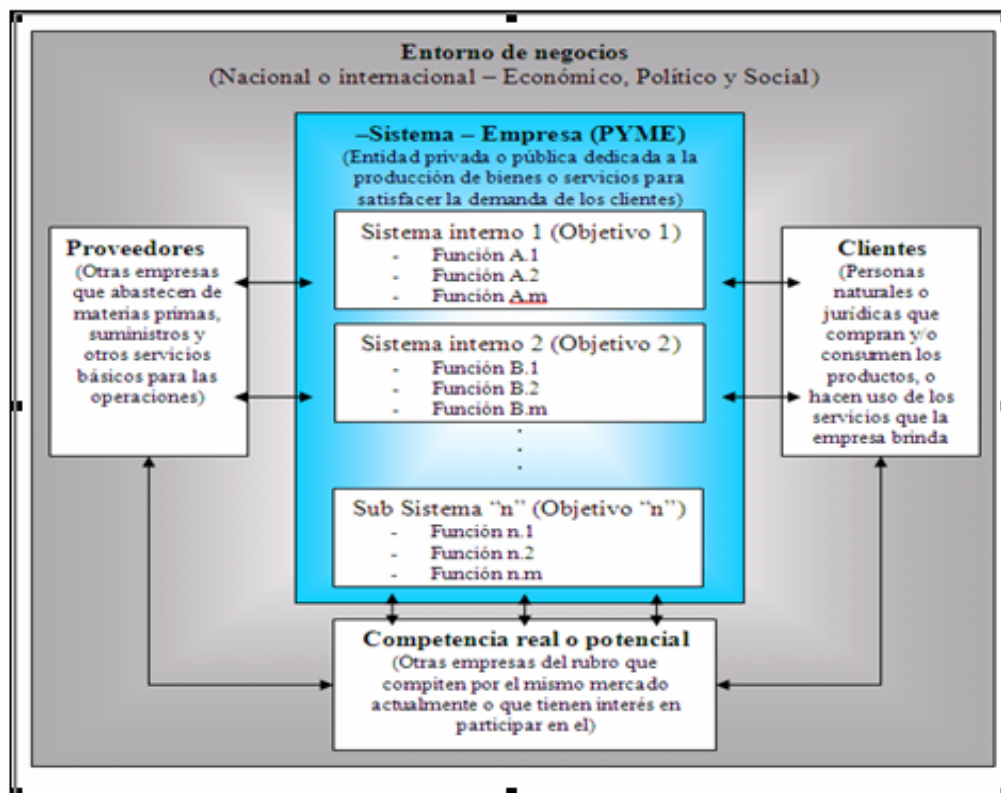


Figura 4. La empresa como sistema abierto que interactúa con otros sistemas.

Ahora que ya se cuenta con este macroanálisis del sistema empresa, se hace necesario profundizar en un análisis de tipo micro de la organización para comprender la composición y dinámica interna

de estas, y de su estructura. Para esto nos valemos de la técnica del desglose funcional, manteniendo siempre el enfoque sistémico.

3.3.2. Análisis Funcional de la Empresa:

El análisis funcional de la empresa se ha desarrollado en base al diagrama de la figura 5, el cual presenta en una forma de organigrama las diferentes funciones que son consideradas como básicas o fundamentales para el desempeño aceptable de cualquier Pequeña o Mediana Empresa (PYME). Cabe resaltar que esta representación de funciones no equivale específicamente a una estructura organizativa en la que deban existir necesariamente puestos de trabajo específicos creados para cumplir cada una de éstas. Cada empresa establece en su interior, la respectiva asignación de funciones y responsabilidades que corresponden a cada uno de las personas que laboran en ellas.

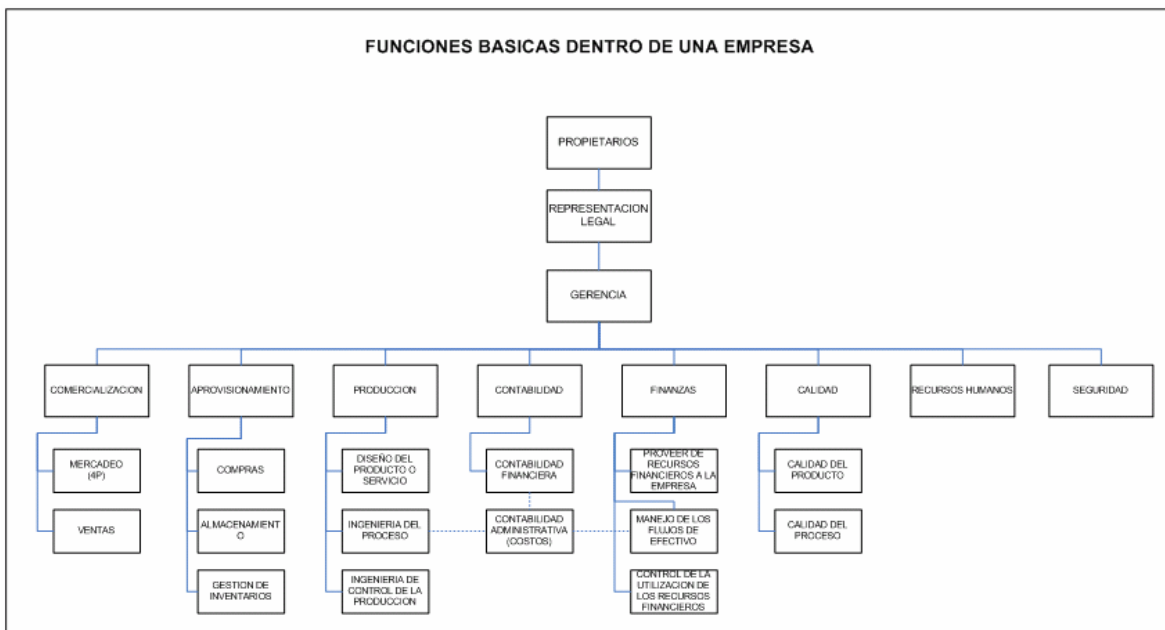


Figura 5. Desglose funcional de una empresa

1. PROPIETARIOS.

Esta función responde propiamente a la potestad de los propietarios de la empresa de poder decidir sobre el rumbo que han de darle a las actividades de la misma.

2. REPRESENTACIÓN LEGAL.

La representación legal de las empresas muchas veces queda en manos de sus propietarios, aunque en otras ocasiones se otorga poder especial a otra persona por orden del o de los propietarios. Esta es una función que toda organización está obligada a tener en su interior ya que cualquier empresa, sea ésta una persona natural o jurídica se relaciona con otras entidades, ya sean gubernamentales y no gubernamentales (MH, ISSS, AFP, etc.), proveedores, clientes, intermediarios financieros, etc. que demandan trámites comerciales o legales específicos que requieren esta función. Estas relaciones son establecidas y reguladas por el contexto político, legal y social que se haya establecido en el medio ambiente en que se desempeñe la empresa.

La figura 6 representa el proceso básico con que la función *Representación Legal* transforma los insumos o variables que intervienen en ella para obtener resultados útiles para la organización.



Figura 6. Representación esquemática de la función “Representación Legal”

3. GERENCIA

Gerencia se puede definir como la *función que implica la coordinación de todas las demás funciones y de los recursos disponibles en una organización (humanos, físicos, tecnológicos, financieros, y de información), para que a través de los procesos de: planificación, organización, dirección y control se logren objetivos previamente establecidos.* De esta manera se puede distinguir tres aspectos claves al definir la gerencia como función: en primer lugar, la **coordinación de recursos de la organización**; segundo la **ejecución de funciones gerenciales o también llamadas administrativas** como medio de lograr la coordinación y, tercero, **establecer el propósito del proceso gerencial**; es decir el dónde queremos llegar o que es lo que deseamos lograr. Antes de seguir adelante es necesario saber por qué y cuándo es necesaria la gerencia, qué hace y cómo lo hace.

La gerencia es responsable del éxito o fracaso de una empresa, es indispensable para dirigir los

asuntos de la misma. Siempre que exista un grupo de individuos que persigan un objetivo, se hace necesario, para el grupo, trabajar unidos a fin de lograr el mismo. Por otra parte los integrantes del grupo deben subordinar, hasta cierto punto, sus deseos individuales para alcanzar las metas del grupo, y *la gerencia debe proveer liderazgo para la acción del grupo*. Al analizar las funciones gerenciales encontramos la respuesta al qué hace la gerencia. Aunque el proceso, para que pueda ser bien entendido, debe ser subdividido, y cada parte que lo compone discutida separadamente en la práctica, un gerente puede (y de hecho lo hace con frecuencia) ejecutar simultáneamente, o al menos en forma continuada, todas o algunas de las cuatro funciones: planeamiento, organización, dirección y control.

Cuando la gerencia es vista como un proceso la planificación es la primera actividad que se ejecuta. Una vez que los objetivos han sido determinados, los medios necesarios para lograr esos objetivos son presentados como planes. Estos planes determinan el curso de la organización y proveen una base para estimar el grado de éxito probable en el logro de los objetivos. Para poder llevar a la práctica y ejecutar los planes, una vez que éstos han sido preparados, es necesario crear una organización la cual señale una estructura de funciones y una división del trabajo. Es función de la gerencia determinar el tipo de organización requerido para llevar adelante la realización de los planes elaborados. La clase de organización que se haya establecido determina, en gran medida, el que los planes sean apropiada e integralmente ejecutados. La tercera función que atiende la gerencia es la dirección considerada como una actividad que tiene que ver con los factores humanos de la organización la cual envuelve los conceptos de: liderazgo, toma de decisiones, motivación y comunicación. La última fase del proceso gerencia es el control, la cual tiene como propósito inmediato medir, cualitativamente y cuantitativamente, la ejecución en relación con los patrones de actuación, y como resultado de esta comparación, determinar si es necesario tomar acciones correctivas que encaucen la ejecución en línea con las normas establecidas

Tal como lo expresan los párrafos anteriores, la función gerencial es en síntesis, el cerebro de la organización. Para lograr los objetivos de la empresa, es necesario que esta articule sus acciones a través de las demás funciones planteadas en la figura 5, las cuales se describen en los numerales siguientes.

La figura 7 representa el proceso básico con que la función Gerencia convierte los insumos y

variables que intervienen en ella para obtener resultados útiles para la organización.

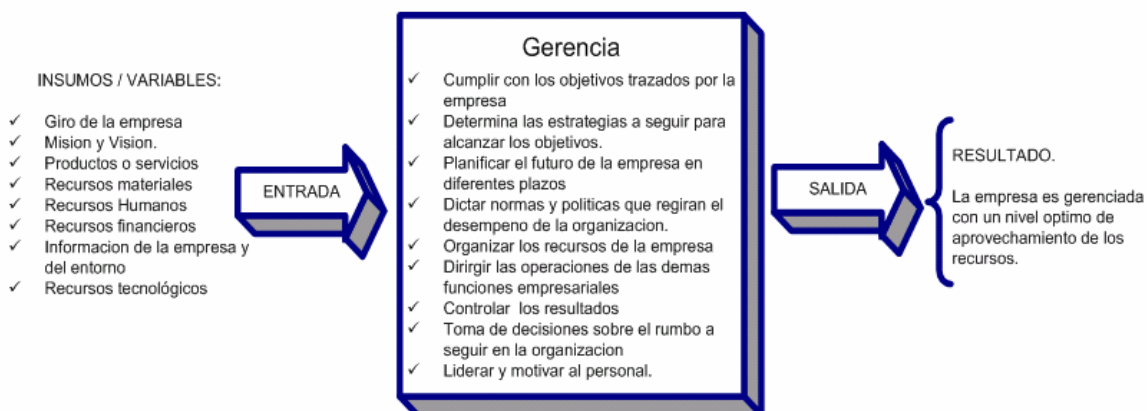


Figura 7. Representación esquemática de la función “Gerencia”

4. COMERCIALIZACIÓN

La función de comercialización es la que establece una relación bidireccional de comunicación entre el *mercado* consumidor o usuario del producto o servicio, al exterior del sistema empresa, y la actividad productiva en el interior de esta. Esto lo realiza a través de dos subfunciones íntimamente relacionadas que se denominan Mercadeo y Ventas.

El mercado consumidor o usuario presenta una serie de necesidades insatisfechas o demanda de bienes o servicios que la empresa debe aprovechar. Pero es necesario que la empresa cuente con la información detallada de lo que sus clientes requieren. Esto se refiere a características específicas del bien o servicio como podrían ser: necesidades que se espera que el producto o servicio satisfaga, cantidad que se consumirá en un periodo, precio que esta dispuesto a pagar, calidad esperada, forma en la que se necesita que se le haga llegar hasta los usuarios, etc.). Toda esta gama de información es recolectada y procesada por la **subfunción de Mercadeo**, y para ello aplica procesos que le ayudan a conocer los detalles del mercado en el cual opera la empresa. Esta información es transmitida al interior de la organización a las demás funciones: *Gerencia, Producción, Finanzas, Calidad, etc.* las cuales a su vez evalúan la información recibida para decidir en conjunto sobre el curso de acción a tomar por la empresa.

Una vez que la empresa decide proveer a los consumidores o usuarios de los productos o servicios que demandan, la organización, a través de la función *producción* elabora tales productos, de

acuerdo a los parámetros fijados por el mercado. Estos bienes o servicios son retomados por la **subfunción de Ventas**, la cual los lleva hasta los consumidores o usuarios a través de los canales de distribución adecuados, y se encarga de promoverlos y negociarlos para que la empresa obtenga beneficios necesarios para asegurar la continuidad de sus operaciones.

Este proceso puede presentar variaciones, dependiendo del tipo de producto que se trate, si es un producto nuevo, si es un producto que ya esta en el mercado, si es de consumo masivo o se produce solo por pedidos, etc. Aunque en esencia la dinámica de esta relación Empresa-Mercado Consumidor es la misma, es en función de estas variables que la organización ajusta la forma en la que se relaciona con el mercado. Por ejemplo pueden utilizarse: Estudios de mercado, pronósticos de ventas, ordenes de trabajo, etc.

La figura 8 es un esquema del procedimiento con que la función *Comercialización* convierte los insumos y variables que intervienen en ella para obtener resultados útiles para la organización.

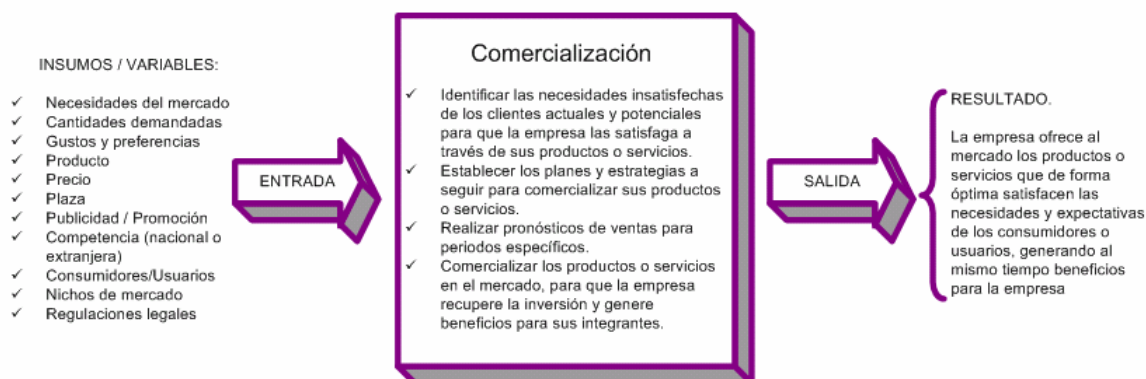


Figura 8 Representación esquemática de la función “Comercialización.”

5. APROVISIONAMIENTO

A esta función le corresponde asegurar que la empresa, en sus diferentes departamentos o unidades, cuente con los insumos materiales o servicios auxiliares necesarios, en la cantidad, calidad y tiempo indicado, para poder realizar de forma eficiente y eficaz sus funciones respectivas, según sea el caso.

Esta función ayuda al sistema empresa a que pueda tener a su disposición, cuando sea necesario, los bienes tangibles e intangibles que son indispensables para producir óptimamente los bienes o servicios que sus clientes demandan. Estos insumos pueden ser: materias primas (directas o

indirectas), maquinaria o equipo, repuestos, papelería, servicios básicos (electricidad, agua, telecomunicaciones), servicios de seguridad, etc.

La función de aprovisionamiento recibe sus insumos de las demás funciones empresariales en forma de requerimientos, esta información es procesada y transformada en una serie de términos de referencia técnicos, de calidad, y financieros, a los que deben ajustarse los proveedores para suplir las diversas necesidades de la empresa. Una vez que se cuenta con las alternativas de abastecimiento para los requerimientos de la empresa, estas son evaluadas nuevamente por el subsistema que los solicita junto con la participación, en alguna medida, del subsistema financiero para su debida aprobación, rechazo o renegociación.

La función de aprovisionamiento se compone de tres aspectos fundamentales: compras, almacenamiento y gestión de inventarios. La importancia de estas subfunciones se ve mayormente marcada en las empresas manufactureras, aunque esto no le resta la respectiva importancia en las empresas productoras de servicios.

El área de **compras** ha de tener en cuenta aspectos clave como: el precio, la calidad, el plazo de entrega, las condiciones de pago, servicio posventa, etc. Esto implica hacer una óptima selección de los proveedores para rentabilizar al máximo estas variables, que determinan la realización de las compras.

En cuanto al **almacenamiento** de los insumos comprados, estos deben mantenerse en óptimas condiciones, hasta que las áreas específicas de la empresa los requieran para ser utilizados.

Sobre la **gestión de inventarios**, se debe determinar la cantidad de existencias que se han de mantener y el ritmo de pedidos para cubrir las necesidades de la empresa para garantizar la disponibilidad de insumos y por ende, la producción ininterrumpida de los bienes o servicios.

La figura 9 es una representación del proceso básico con que la función *Aprovisionamiento* convierte los insumos y variables en ella intervienen en resultados útiles para la organización.

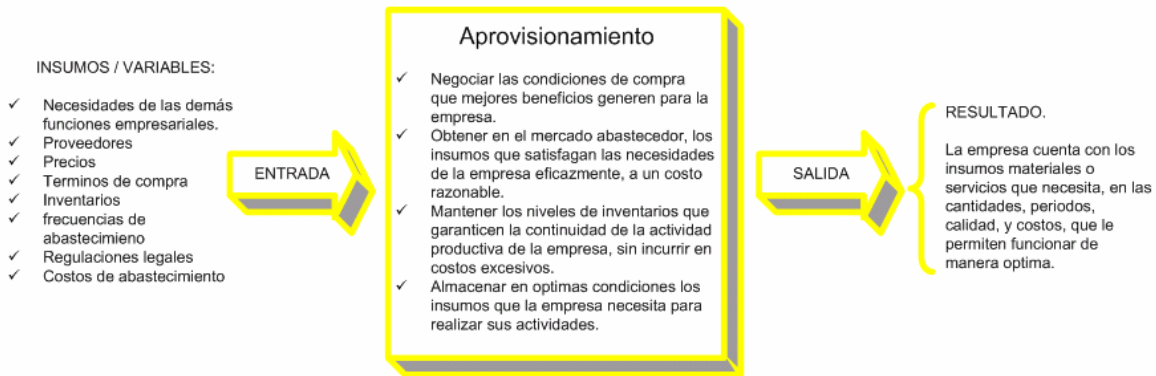


Figura 9. Representación esquemática de la función “Aprovisionamiento”

6. PRODUCCIÓN

Desde la perspectiva de la actividad misma de una empresa o de su razón de ser, a la función de *Producción* podría llamársele “la columna vertebral de la organización”. Es tan vital como las demás, pero su acción es la que marca la existencia de la organización pues sus resultados son los que la empresa oferta al mercado, y además, el esfuerzo de todas las otras funciones empresariales convergen en el logro eficiente de la actividad productiva de la misma.

En el sentido más amplio del término, la función producción de la empresa se relaciona con el *empleo de factores de producción* (materia prima, materiales, mano de obra, maquinas, equipo, etc.) *para transformarlos en productos o servicios* que los consumidores o usuarios demandan. Estas transformaciones podrían clasificarse por ejemplo de la siguiente manera:

- 1 Físicos, como en las operaciones de fabricación
- 2 De lugar, como en el transporte o las operaciones de almacenamiento.
- 3 De intercambio, como en las operaciones de compra/venta
- 4 De prestación de servicios como producto intangible, a personas naturales o jurídicas.
- 5 De prestación de servicios sobre un producto tangible, como instalación, mantenimiento o reparación, de algún bien material.
- 6 De prestación de servicios personales, como educación, salud, etc.

Para diferenciar un poco la producción de bienes de la de servicios, no está demás aclarar que los

elementos que entran en juego en la prestación de un servicio se pueden clasificarse en: los materiales que acompañan el servicio; los métodos y procedimientos utilizados al prestar el servicio; las personas que intervienen en la prestación del servicio; y los equipos e instalaciones utilizados durante el proceso de prestación del servicio.

La función Producción utiliza como insumo la información recibida de las actividades de mercadeo para diseñar los productos o servicios de manera que se ajusten a los requerimientos del mercado, sin descuidar los aspectos que garanticen la viabilidad técnica y económica de fabricar el producto o prestar el servicio, de tal manera que genere un beneficio a la empresa por medio de la venta de los mismos, cuando el objetivo de esta sea comercializarlos; o bien producir un beneficio al usuario haciendo uso óptimo de los recursos de la entidad productora (como es el caso de los sistemas públicos de salud y educación por ejemplo). A esta labor sistemática que hace uso del conocimiento, la tecnología y la creatividad se le conoce como *Ingeniería del diseño del producto o servicio*.

Igualmente la función de producción, a través de la *Ingeniería de Procesos*, toma como base los bienes o servicios que la organización produce (o que quiere producir) para diseñar los procesos que se implementaran para lograr el objetivo productivo de la empresa. Esto incluye fijar aspectos como: Operaciones o procedimientos a realizar; maquinarias, herramientas y equipo a utilizar; secuencias o flujos a seguir, determinación de Standard de producción, etc. En fin, *podríamos decir que el objetivo de la Ingeniería de Procesos es el idear, especificar y aplicar métodos más sencillos y eficaces para producir bienes o servicios competitivos en calidad y precio*.

La Ingeniería del producto y la Ingeniería del proceso pueden visualizarse como dos subfunciones previas a la actividad productiva en sí, aunque también pueden desarrollarse de forma cíclica para la mejora de productos y procesos. El desempeño de la función de producción puede tener un nivel de complejidad que varía de acuerdo al rubro de la empresa (bienes o servicios), y al sistema productivo que se adopte. Estos sistemas de producción pueden adoptar modalidades como: producción continua, producción intermitente, y producción por órdenes o sobrepedido; esto por mencionar solo algunas formas. Independientemente de la modalidad adoptada, es necesario que se lleve a cabo una planeación, programación y control del proceso productivo, de tal manera que todos los factores de producción que intervienen en el proceso (materia prima, maquinaria, equipo, mano de obra, tiempo, etc.) sean aprovechados de forma eficaz y eficiente.

El esquema de la figura 10 es un esquema del proceso con que la función *Producción* convierte los

insumos y variables que intervienen en ella para obtener los productos o servicios que la empresa oferta a mercado.

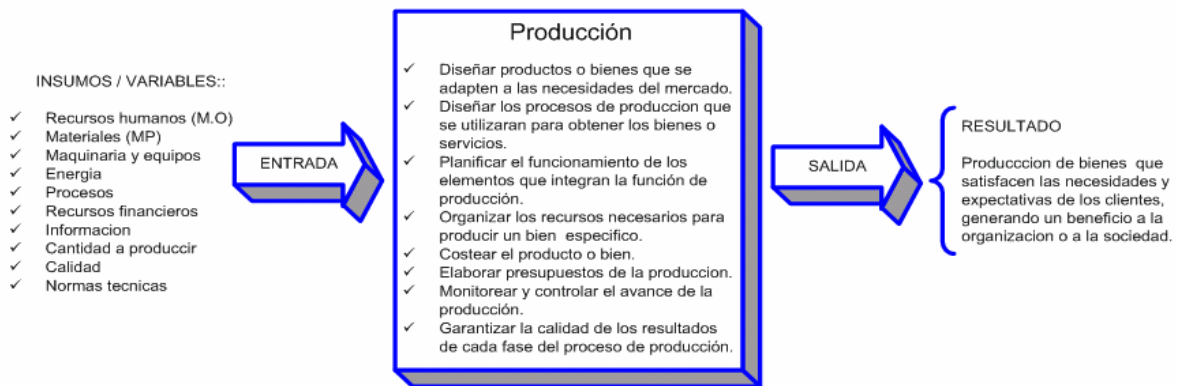


Figura 10. Representación esquemática de la función “Producción”

7. CONTABILIDAD

La contabilidad es una más de las funciones básicas de una empresa, es además una de las subfunciones de la función finanzas; por medio de sus técnicas se ocupa de registrar, clasificar y resumir todas las operaciones mercantiles de una empresa, a través del tiempo, con el fin de procesar estos datos para producir los informes que la función Gerencia necesita para poder interpretar los resultados de la actividad del negocio en un momento determinado, y que le permita tomar las decisiones adecuadas.

Todas las transacciones que lleva a cabo un negocio que sean susceptibles de ser expresadas en unidades monetarias deberán ser objeto de registro contable. Con este propósito, la función de contabilidad puede clasificarse de acuerdo a la finalidad de los resultados

Contabilidad financiera: Hace uso de técnicas mediante las cuales se recolectan, se clasifican, se registran, consolidan y se transmite la información que respecta a las operaciones cuantificables en dinero, realizadas por una entidad económica (empresa).

Es el arte de usar ciertos principios al registrar, clasificar y sumarizar en términos monetarios datos financieros y económicos, para informar en forma oportuna y fehaciente de las operaciones de la vida de una empresa. *La función principal de la contabilidad financiera es llevar en forma histórica la vida económica de una empresa, los registros de cifras pasadas que si son útiles a la gerencia para*

tomar decisiones que beneficien al presente o al futuro.

La contabilidad financiera tiene como principal característica su sujeción a criterios normativos en cuanto a la forma en la que debe ser elaborada. Estos requerimientos son dictados por instituciones gubernamentales y por organismos profesionales, los cuales enuncian cuáles serán las normas mínimas que deberán cumplir los registros contables para asegurar sus características de calidad y comparabilidad.

Por consiguiente, los gerentes o directores a través de la contabilidad pueden conocer cual es el curso que siguen los negocios que administran, mediante datos contables y estadísticos. Estos datos permiten conocer la estabilidad y solvencia de la compañía, la corriente de cobros y pagos, las tendencias de las ventas, costos y gastos generales, entre otros.

Contabilidad Administrativa: En contraposición, la contabilidad administrativa no está sujeta a ningún tipo de normatividad. Es por ello que los sistemas de contabilidad administrativa pueden ser creados a la medida de las organizaciones, respondiendo a las demandas específicas de cada una en particular.

Por su parte, la contabilidad administrativa permite evaluar funciones aisladas del negocio y los resultados de determinadas acciones particulares emprendidas por la empresa. Contempla, asimismo, la predicción de los resultados contables y financieros de la entidad. Existe la idea de que la contabilidad administrativa es la relacionada con los costos de la empresa, estableciéndose un símil entre la misma y la contabilidad de costos. La contabilidad de costos es la técnica para determinar el costo de un proyecto, de un proceso, de un producto o servicio; este costo se determina a través de una medición directa, de una asignación arbitraria o de una asignación sistemática o racional.

Se puede decir que la contabilidad de costos es una parte integral de la contabilidad administrativa, por lo que los costos de producción y venta no representan en forma exclusiva el ámbito de estudio de la segunda. La contabilidad de costos ha creado un puente entre la contabilidad administrativa y la contabilidad financiera. La contabilidad de costos se integra con la contabilidad financiera mediante el suministro de una parte de la información cuantitativa de los costos básicos que la gerencia necesita para desempeñar sus tareas.

El esquema de la figura 11 representa el procedimiento con que la función *Contabilidad* trata los insumos y variables que están relacionados con ella para proporcionar resultados útiles a la

organización.

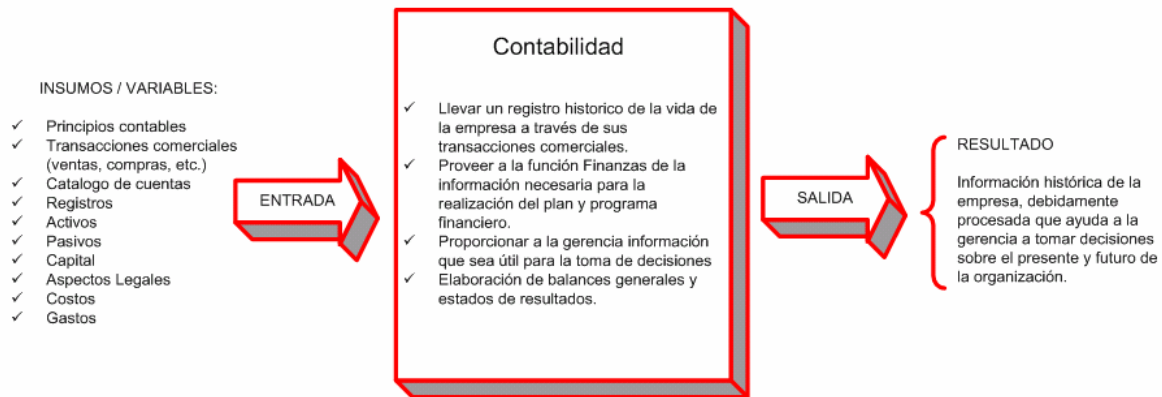


Figura 11. Representación esquemática de la función “Contabilidad”

8. FINANZAS

Otra de las funciones que son elementales en cualquier empresa es la de Finanzas, ya que esta es la que se encarga de regular los flujos monetarios de la organización, hacia adentro de esta (entradas de efectivo), como hacia al exterior de la misma (salidas de efectivo). Esta función tiene una estrecha relación con la de Contabilidad, de tal manera que en algunas organizaciones se encuentran fusionadas como un solo órgano, o bien, la contabilidad subordinada a la gerencia. La amplitud de la función Finanzas de la empresa, permite desagregar de esta misma tres subfunciones que conglomeran diversas actividades que pueden presentar particularidades, dependiendo del rubro en el que se encuentre el negocio.

Primeramente, la función finanzas debe **proveer de recursos financieros a la empresa** que le ayuden a realizar sus actividades cotidianas, o a emprender proyectos específicos que requieren de inversión. Esto puede hacerse a través de financiamiento que provenga de *fuentes propias* que provengan de las ganancias generadas por la actividad de la empresa (reservas y fondos), aportes de capital de los propietarios, etc. También puede haber financiamiento que provenga de *fuentes externas* como pueden ser: créditos de proveedores o de intermediarios financieros como bancos u otras agencias de crédito. Así mismo, la función finanzas debe evaluar las diversas alternativas con las que cuenta la empresa y seleccionar aquella, o la combinación de aquellas, que le resulte más favorable a la empresa en cuanto a criterios como costo y plazo, entre otros.

En cuanto al **manejo de los flujos de efectivo**, la función finanzas es la encargada de estructurar las entradas y salidas de recursos financieros en la organización, para garantizar que esta cuente con una solvencia y liquidez que permita a la empresa gozar de una mayor estabilidad. Las entradas de recursos financieros pueden provenir por ejemplo de: ventas al contado y al crédito, créditos otorgados por proveedores, prestamos de entidades financieras, aportes de capital por parte de los socios, etc. Mientras, la salida de recursos financieros se presenta en puntos como: Pagos a proveedores, pago de planillas y prestaciones del personal, pago de impuestos, seguros, intereses, dividendos, etc.

La función finanzas lleva a cabo el **control de la utilización de los recursos financieros** se hace posible a través de las técnicas como el costeo y los presupuestos. Estas técnicas son de gran ayuda para medir el desempeño de la organización en relación a los planes establecidos, y para la toma de decisiones cuando se presentan desviación en los resultados.

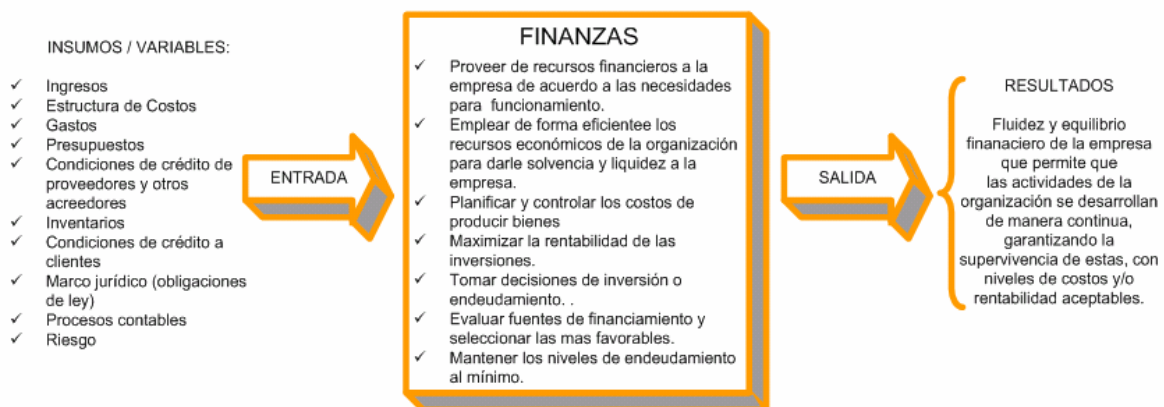


Figura 12. Representación esquemática de la función “Finanzas”

9. CALIDAD

La función calidad tiene una amplitud tan variable que puede ir desde el cumplimiento de una norma o parámetro específico en un proceso determinado, hasta la certificación de una organización completa bajo algún sistema de normas internacionalmente reconocidas, como las Normas ISO por ejemplo. A pesar de la complejidad que pueda tener la sola interpretación de la palabra *Calidad* por ser una apreciación subjetiva en algunos casos, la esencia de esta función desde la perspectiva de producción es básicamente la misma: *“Asegurar que el producto o servicio que se produzca cuente con los atributos que el cliente espera, satisfaciendo así sus necesidades y expectativas.”*

Parece lograr el resultado antes planteado es necesario contar con una estructura que gestione y garantice la calidad en las distintas fases de cualquier proceso de producción de bienes o servicios. Esto inicia desde la fase de diseño del producto o servicio para seguir posteriormente en el diseño de los procesos o procedimientos a efectuar, estableciendo con claridad los valores que pueden adoptar los parámetros específicos que servirán para evaluar la calidad del producto o servicio. Estos parámetros pueden ser atributos tangibles o intangibles, tales como: medidas, peso, colores, sabores, tiempo de espera, uniformidad, funcionalidad, etc.

La calidad de los resultados obtenidos depende en gran medida de los insumos que entran al proceso, y de los controles que se efectúen previos a la entrada de los mismos, y durante su transformación dentro del sistema productivo. Esto puede extenderse hasta el punto en que el cliente hace uso del producto o servicio a través de un servicio post venta que evalúa la calidad del producto desde su perspectiva como usuario.

En síntesis puede decirse que esta función corresponde el *aseguramiento de la calidad*, que se puede definir como el esfuerzo total para *planear, organizar, dirigir y controlar la calidad* en un sistema de producción con el objetivo de dar al cliente productos o servicios con la calidad adecuada. Es simplemente asegurar que la calidad sea lo que debe ser.



Figura 13. Representación esquemática de la función “Calidad”

10. RECURSOS HUMANOS

Es claro que el activo más importante de una organización es el recurso humano, ya que es este el que aporta la dinámica de los sistemas empresariales en las diversas relaciones que se dan dentro y fuera de estas. Se puede denominar función de *Recursos Humanos* al trabajo que aporta el conjunto

de los empleados o colaboradores de una organización. Pero lo más frecuente es llamar así a la *función* que se ocupa de seleccionar, contratar, formar, emplear y retener a los colaboradores de la organización.

El objetivo principal de esta función es la de orientar los esfuerzos individuales de los individuos que participan en la empresa hacia el logro de los objetivos de esta, a través de la motivación y las políticas de la empresa. Esto se hace de forma articulada a través de la estructura organizacional de la empresa, la cual distribuye la autoridad, el mando, las funciones y responsabilidades de forma jerárquica, entre los colaboradores, de acuerdo a las capacidades de cada uno.

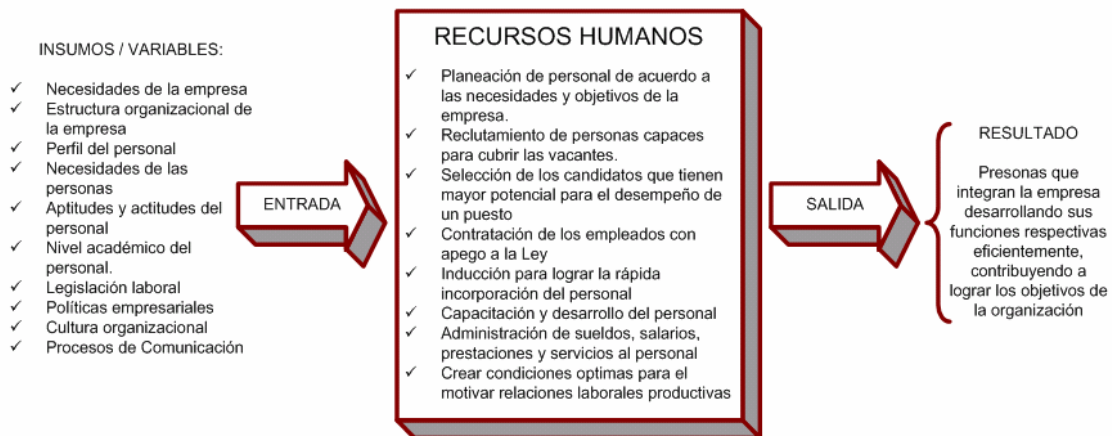


Figura 14. Representación esquemática de la función “Recursos Humanos”

11. SEGURIDAD

Es necesario resguardar el buen estado de todos los bienes que son propiedad de la empresa, así como también garantizar la integridad física de las personas que colaboran prestando sus servicios a la organización, el cumplimiento de lo anterior corresponde a la realización de esta función.

Esta serie de funciones descritas: *Representación Legal, Gerencia, Comercialización, Aprovechamiento, Producción, Finanzas, Calidad, Recursos Humanos y Seguridad*, pueden presentar variaciones dependiendo de la naturaleza misma de la empresa y del tamaño de ésta, por lo que pueden adoptar otros nombres. Además, algunas empresas pueden extender sus funciones a un mayor número de acuerdo a su capacidad y necesidades específicas.

3.3.3. *Interacción entre las funciones básicas de una empresa.*

En la sección anterior se hizo un análisis individualizado de las funciones empresariales básicas, ya que es de mucha ayuda el tener una visión clara de cada una de las partes que conforman las empresas, y del desempeño de funciones específicas dentro de sus respectivos campos de acción. Con lo expuesto hasta ahora, ya se cuenta con una conceptualización generalizada de las funciones básicas que, como mínimo, deben existir dentro de una empresa para que desarrolle sus actividades elementales de manera efectiva.

Sin desestimar la importancia individual de cada función que se ha conceptualizado, es necesario hacer énfasis en lo relevante que es el identificar la interdependencia que existe entre ellas, a través de las relaciones multilaterales que acontecen en las actividades cotidianas de cualquier negocio. Para retomar el enfoque sistémico de este estudio se vuelve relevante el entender como se lleva a cabo la dinámica al interior de las organizaciones, ya que por medio de la interrelación de las funciones antes descritas se puedan ejecutar de manera sistémica y armónica las operaciones (económicas, técnicas, sociales y legales) que permiten que las empresas existan.

Para que el funcionamiento de la organización logre índices de *productividad, calidad, efectividad, eficiencia y eficacia* que sean aceptables, este debe ser planificado, programado, ejecutado y controlado, de forma sistémica. Este planteamiento deja claro que los pilares fundamentales de estas interrelaciones funcionales son: la planificación, la programación, la coordinación, y el control; tomando como principal vehículo, el flujo eficaz y eficiente de la información al interior de la organización.

La información al interior de la empresa puede fluir en múltiples direcciones simultáneas tal como se representa a través de las líneas punteadas en la figura 15, las cuales van de una función a otra, y también entre las subfunciones al interior de las mismas. Dentro de la empresa, cada relación (intrafuncional o interfuncional) tiene propósitos específicos que, para lograrlos, utilizan diferentes insumos y se ejecutan determinados procesos. Una o más funciones pueden proveer a otra de los insumos necesarios para que realice sus procesos internos, y que los resultados de esta última puedan ser transmitidos a otra función dentro de la organización, o bien a otro sistema con el que se relacione la empresa para que los procese. No está demás aclarar que todas las relaciones, deben estar

orientadas a través de la gerencia a alcanzar el objetivo común de la empresa (misión y visión) que es de beneficio común para las funciones involucradas.

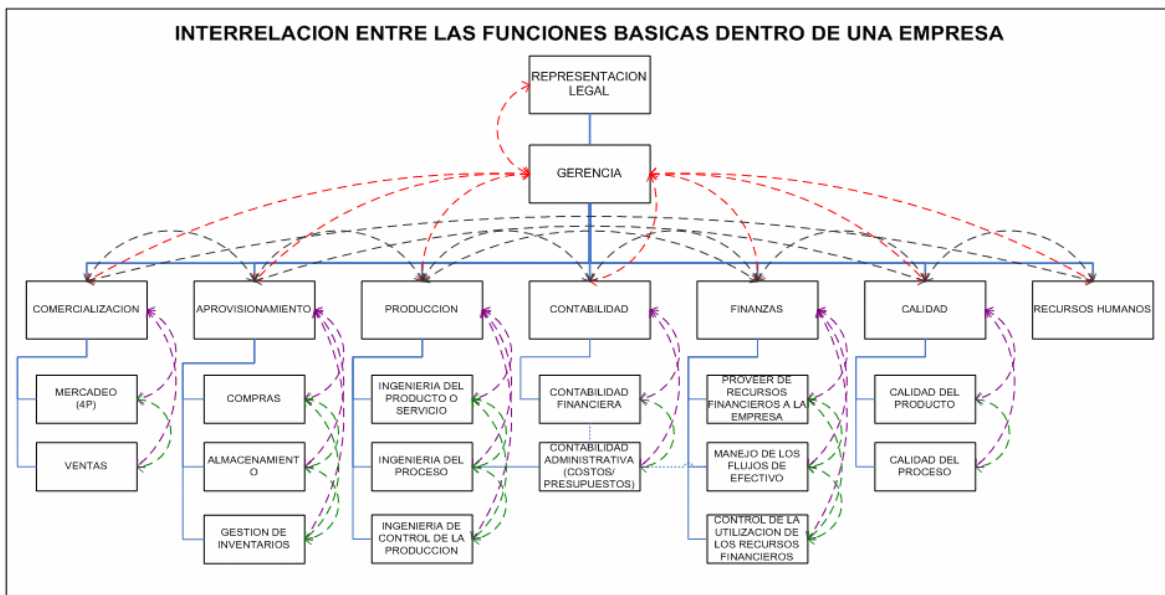


Figura 15. Diagrama de interrelación entre las funciones básicas de una empresa

Idealmente cada empresa debería adoptar los medios de comunicación que le son más convenientes para transmitir eficazmente la información que es relevante para alcanzar un desempeño eficiente de sus operaciones. Pero en el caso de las funciones a las que está orientado este proyecto, la comunicación entre Producción, Finanzas y Calidad se da a través de planes y programas de producción, presupuestos, sistemas de costo, especificaciones y normas técnicas.

Como ejemplo de esto se puede considerar el caso de una empresa que a través de su departamento de ventas recibe un pedido de uno de sus productos. El producto en sí ya cuenta con un diseño y un proceso de fabricación previamente establecido, así como también de un nivel de calidad. Esto le permite a la función de producción determinar a través de su sistema de costo y presupuestación, el detalle de los materiales y demás insumos que se requieren para la producción, y por lo ende, el costo aproximado que tendría el elaborar el pedido en cuestión. Además de esto, se puede hacer también un plan y un programa preliminar de producción que ayudaría a establecer un plazo tentativo de entrega para el pedido. Esta información debe ser transmitida a finanzas para que evalúe la capacidad financiera de la empresa para elaborar la orden con los recursos propios con que se cuenta, o si será necesario el financiamiento externo. Una vez que se decide sobre la forma

en que puede financiarse la elaboración del pedido, es necesario que la función producción cuente con los insumos necesarios para iniciar la fase productiva. Esto se hace a través de las funciones de aprovisionamiento para los inventarios de recursos materiales, y por medio de la función de recursos humanos para la disponibilidad de mano de obra calificada. Los resultados obtenidos de toda esta dinámica que existe al interior de la empresa, y hacia el exterior de esta, son los que dictan que tan productiva, eficaz y eficiente puede ser la organización.

Dado que este proyecto se enfoca en la mejora de la *gestión* de las PYMES en los subsistemas de *producción, calidad y finanzas*, se hace necesario entender mas a fondo como estos están compuestos, para que desde un enfoque gerencial se puedan aportar soluciones viables que resuelvan la problemática que se detecto en el Diagnostico, para la cual se identificaron como principales causas la deficiente planeación, programación y control de la forma en que se trabaja en las PYMES. Las áreas específicas en que se profundizara son:

Subsistema gerencia, Subsistema producción, Subsistema calidad y Subsistema finanzas, también se brinda un aporte al Subsistema Comercialización y al Subsistema Recursos Humanos.

ESQUEMA BASICO DE INTEGRACION DE LOS SUBSISTEMAS DE UNA EMPRESA

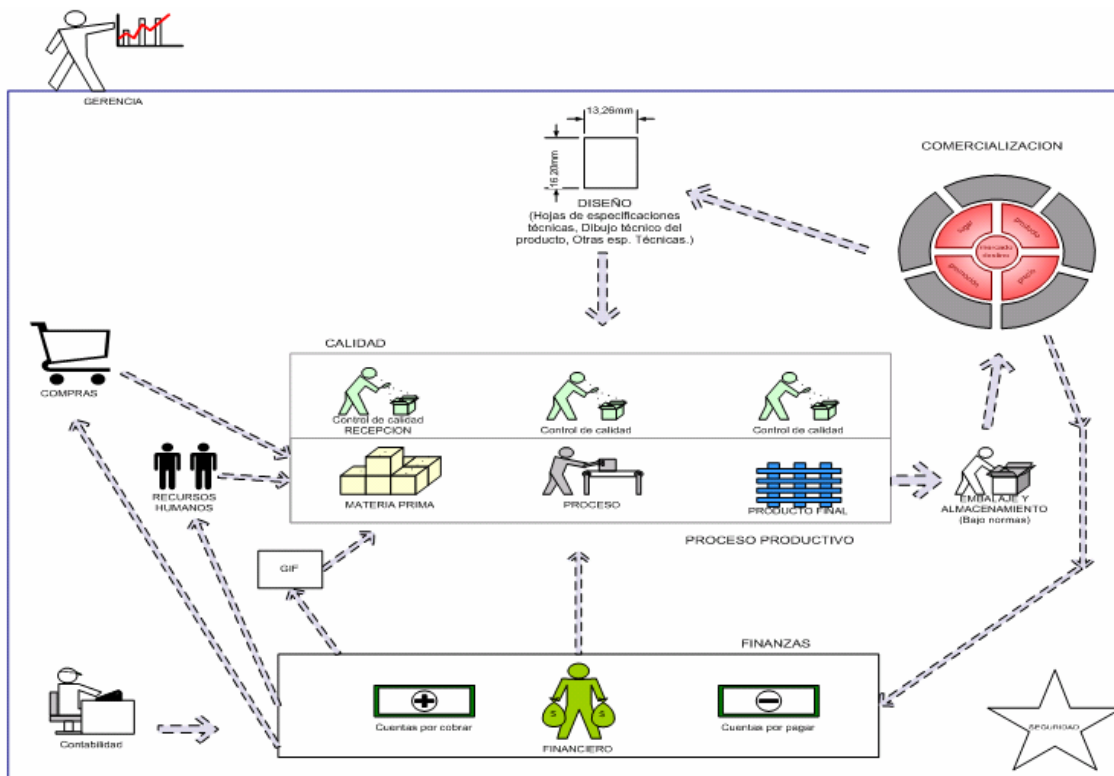


Figura 16. Integración básica de los subsistemas empresariales a partir de producción

Mediante la figura se trata de explicar en forma general la forma como está integrado el sistema empresarial, su corazón es producción, a este subsistema ingresa proveniente del mercado las preferencias y deseos del cliente comunicados mediante las especificaciones técnicas de un producto o un servicio.

Una vez que la empresa toma la decisión de producir, comienza el proceso de planificación de la producción, el cual es un proceso iterativo, compuesto por etapas específicas que se desarrollan sistemáticamente para lograr un mejor aprovechamiento de los recursos de la empresa. La planificación de la producción inicia una vez que se ha definido la cantidad de bienes o servicios a producir. Con este dato se pueden determinar los requerimientos para el proceso productivo, los cuales son factores de costo como: Mano de obra directa, materia prima, Gastos indirectos de fabricación, entre ellos la mano de obra indirecta (conformada, también por Control de la calidad). Es de acuerdo con las necesidades de producción que el departamento de compras realiza su labor, la cual es alimentada con recursos monetarios provenientes del Subsistema finanzas. Después de determinar los recursos necesarios para desarrollar la producción es pertinente evaluar la capacidad del sistema para poder diseñar un programa de producción que distribuya la carga de trabajo de tal forma que pueda cumplirse con la entrega del producto terminado en un plazo razonable. A esto le siguen las etapas del lanzamiento y el control del avance de la producción, que es cuando el sistema se encuentra desarrollando la producción propiamente dicha.

Es en este momento cuando entra la materia prima al proceso productivo y es necesaria la intervención de Calidad, mediante la inspección de la materia prima y los materiales que llegan para ser transformados, así también durante el proceso y sobre el producto final. En seguida continúa el curso de la producción, hasta llegar el producto final hasta la bodega de productos terminados, es de aquí de donde parten rumbo al mercado para ser comercializados, de donde la empresa se nutre con los ingresos monetarios. Es el subsistema finanzas el encargado de gestionar de la mejor manera estos fondos (Realizar el pago a los trabajadores, los gastos indirectos de fabricación, gastos de comercialización, compra de los insumos, etc.), para asegurar la rentabilidad de la empresa.

Mediante la intervención de la gerencia, a partir de sus funciones básicas es como se logra realizar en forma inteligente este ciclo.

A continuación se desarrollan los subsistemas de gerencia, producción, calidad y finanzas, luego como agregado a la propuesta se han desarrollado algunos lineamientos básicos para el subsistema

comercializaron y Recursos humanos. Los planteamientos fundamentales antes expuestos y lo que a continuación se presenta es una propuesta para que la PYME manufactureras y de servicios mejoren su gestión.

La “Propuesta De Mejora Para La Gestión De Las PYMES Manufactureras Y De Servicios, En Las Áreas De: Producción, Calidad Y Finanzas” buscara generar cambios al interior de las empresas que produzcan mejores resultados al integrar de forma sistémica la gestión de estas tres áreas fundamentales tal como se muestra en los esquemas de las figuras 17 y 18.

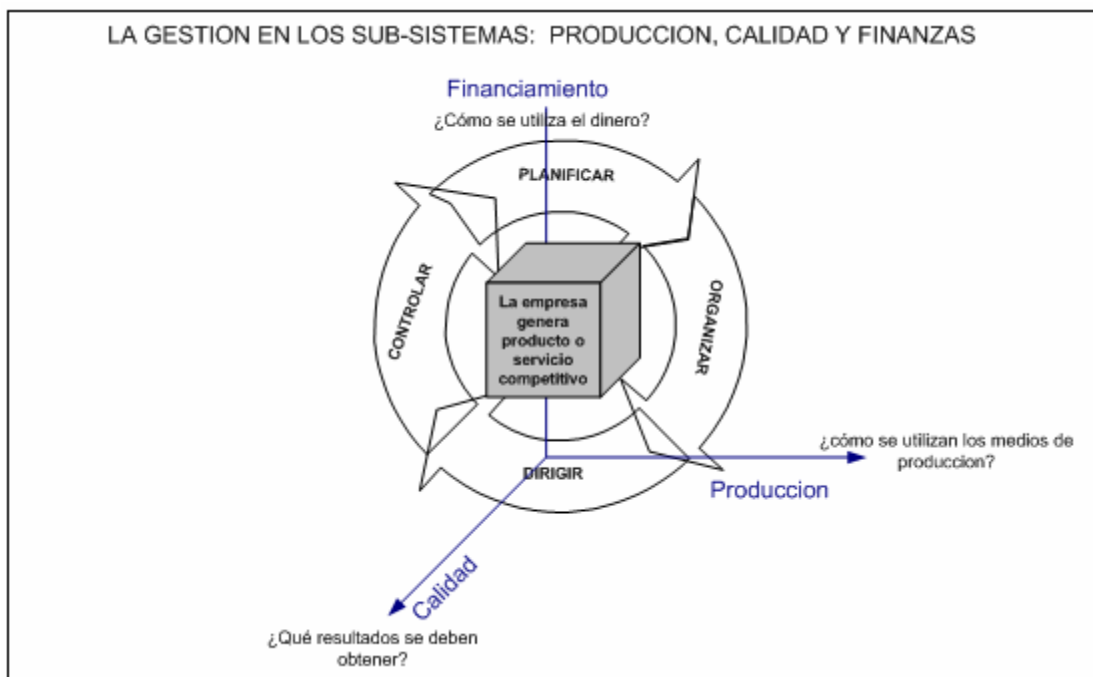
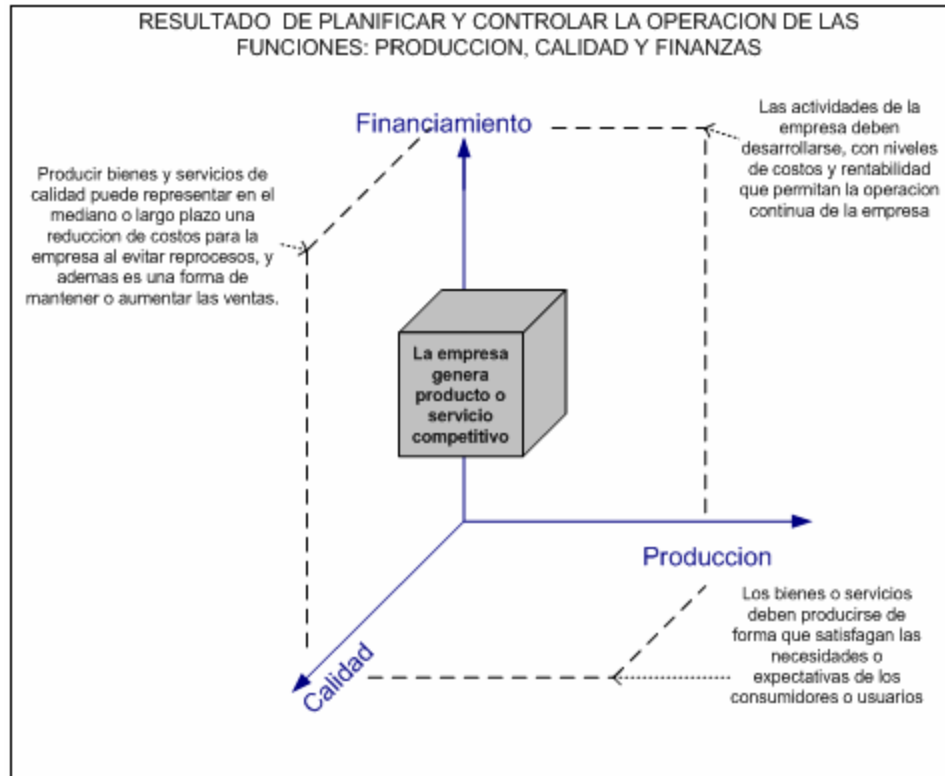


Figura 17: Gestión en los subsistemas Producción, Calidad y Finanzas

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

Figura



18:

Resultados esperados al planificar y controlar la operación de las funciones Producción, Calidad y Finanzas.

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

Con los parámetros definidos hasta ahora se puede resumir la conceptualización de la *PROPUESTA DE MEJORA PARA LA GESTIÓN DE LAS PYMES MANUFACTURERAS Y DE SERVICIOS, EN LAS ÁREAS DE: PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS* tomando como base el esquema presentado en la figura 19, el cual integra de manera paralela e interdependiente las diferentes funciones que desempeñan al interior de las organizaciones los sistemas producción, calidad y finanzas, para contribuir con la razón de ser de las empresas mismas.

CONCEPTUALIZACIÓN DEL DISEÑO DE LA SOLUCIÓN

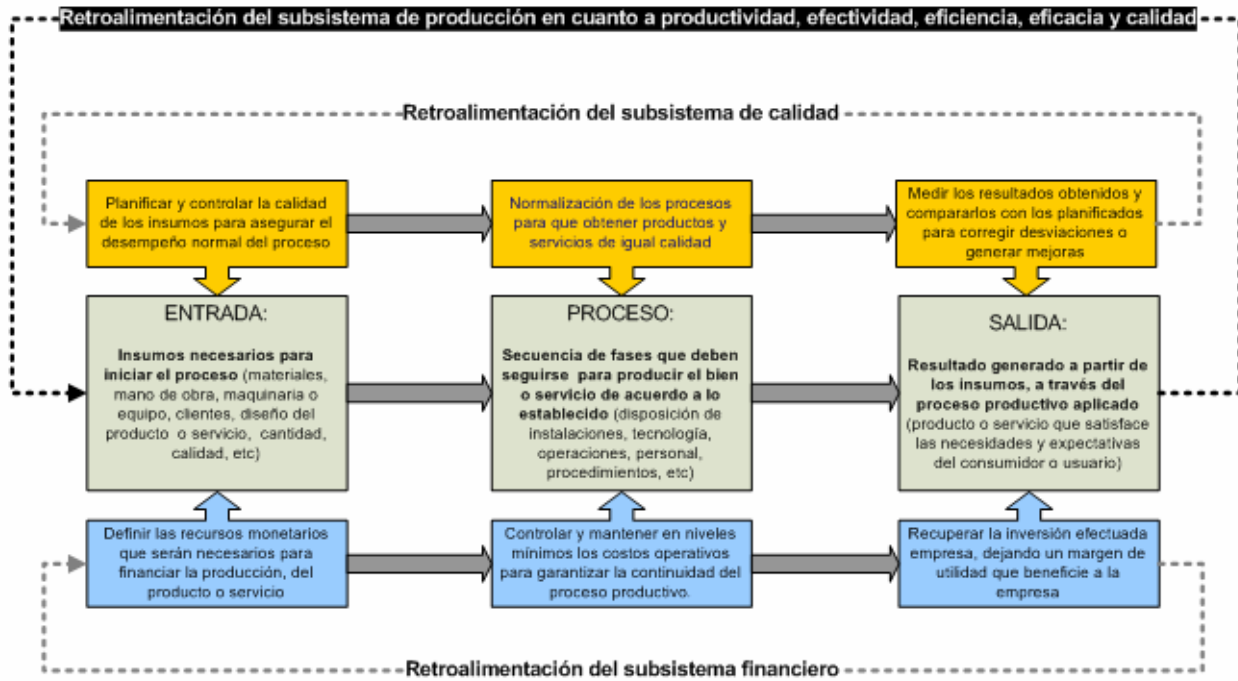


Figura 19: Conceptualización del diseño de la Solución

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada y los análisis de cada subsistema.

CAPITULO IV: DISEÑO DE LA SOLUCION

Para facilitar al lector el manejo de la información contenida en este capítulo, se ha hecho un análisis por cada una de las partes de interés para la propuesta de mejora de gestión. La redacción se ha elaborado de la siguiente manera:

1. PROPUESTAS DE MEJORA POR SUB SISTEMA

- A. Subsistema Gerencia.
- B. Subsistema Producción.
- C. Subsistema Calidad.
- D. Subsistema Finanzas.
- E. Subsistema Comercialización.
- F. Subsistema Recursos Humanos.
- G. Técnicas para promover el pensamiento sistémico dentro de la PYME

Esta estructura permite un manejo más adecuado y eficiente de toda la información contenida para cada uno de los subsistemas.

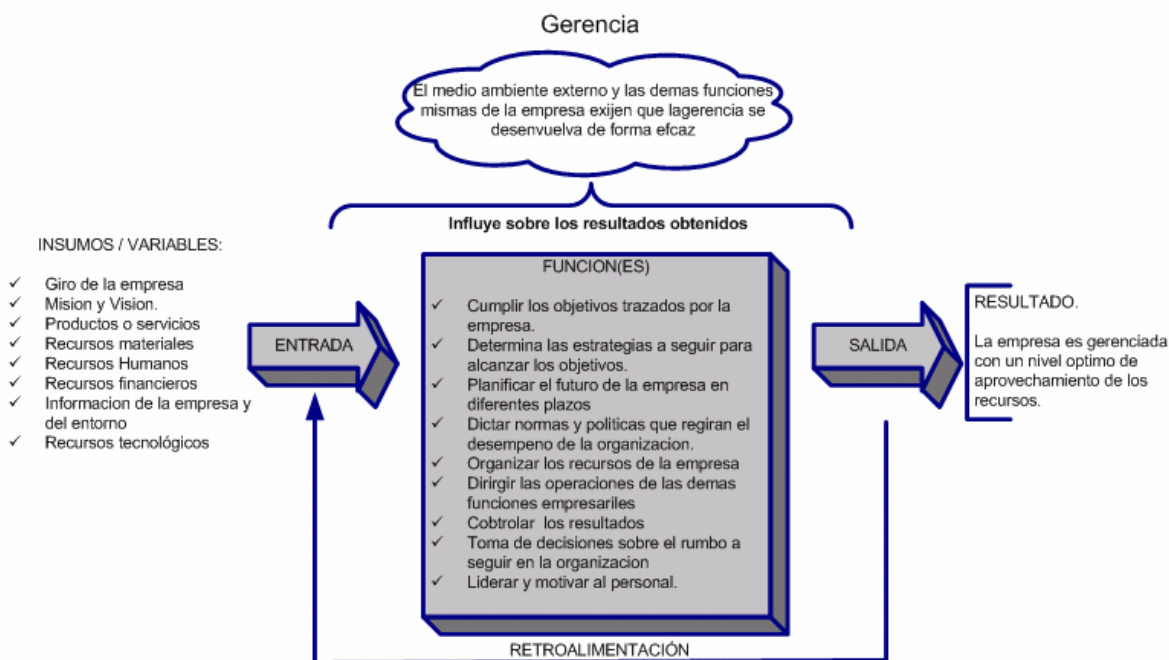
SUB SISTEMA GERENCIA

Dentro de las propuestas de solución para este sub sistema se toma como punto de partida las ideas, principios y técnicas desarrolladas dentro de la temática que se aborda dentro de las asignaturas cursadas durante la formación de ingeniería industrial, es a partir de estos conocimientos donde se construyen las distintas soluciones y aportes para las PYMES. El siguiente cuadro pretende exponer el fundamento de la construcción para estas propuestas de solución.

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Principios Generales	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistemas de Administración ▪ Etapas del Proceso Administrativo 	- Organización y dirección industrial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principios Generales de la administración (14 Principios de Fayol) 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización y Dirección Industrial - Psicología del Trabajo - Organización y Métodos - Ingeniería de Métodos - Administración de personal y Remuneraciones. - Medida del Trabajo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La organización como un sistema ▪ Responsabilidades y funciones de la ingeniería de producción 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas administrativos de la calidad - Organización y Dirección Industrial - Tecnología Industrial II
Un nuevo sistema de Valores propuestos para las PYMES	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoría Z 	- Psicología del Trabajo
Sistema presupuestario	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de control presupuestario ▪ Planeación, Organización Dirección y Control, 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización y dirección industrial - Técnicas de Gestión Industrial - Presupuestos de Producción
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Análisis de punto de equilibrio 	<ul style="list-style-type: none"> - Fundamentos de economía - Finanzas Industriales - Formulación y Evaluación de proyectos
Guía de indicadores de gestión	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Indicadores de Gestión: Eficiencia, Productividad, Eficacia, Calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de métodos - Técnicas de gestión Industrial - Control de la calidad - Sistemas administrativos de la Calidad

La manera de considerar la gerencia como un sistema es presentado en la siguiente figura donde se muestran factores básicos que influyen en la operación de éste. Para obtener los mejores resultados, el funcionamiento óptimo de este subsistema se dará, y es su objetivo principal, cuando

toda la empresa tratada como sistema funciona en forma armoniosa con todos los elementos que la



integran, está es la misión principal de este subsistema.

Figura 20. Representación esquemática del sub. Sistema “Gerencia”

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

Fayol, creador de la escuela administrativa, escribió que todas las actividades de un esfuerzo industrial pueden dividirse en seis grupos.

(1) Técnicas de producción; (2) Comerciales (compras, ventas e intercambio); (3) Financieras (Búsqueda y Uso de capital); (4) De Seguridad (Protección de Propiedad y personas); (5) De contabilidad (incluyendo estadísticas); (6) Administrativas (Planificación, organización, autoridad, coordinación y control).

Fayol muy perceptivamente identificó una actividad administrativa³¹, básicamente como el esfuerzo necesario para asegurar la realización de las otras cinco actividades enumeradas. El advirtió que las otras actividades son realizadas por administradores por medio de personas, por tanto la materia básica de la administración son personas.

³¹ Ver en Anexo 6 las etapas del proceso administrativo escritos por Henri Fayol

Él escribe: *Es la función que está encargada de articular el programa en general de acción de la empresa, sus atribuciones y límites están bastante mal definidos. Administrar, es prever (planear), organizar, dirigir (la ejecución), coordinar y controlar.*

Prever, estructurar el futuro y articular el programa de acción. Organizar, construir el organismo social y material de la empresa. Dirigir, hacer funcionar el personal. Controlar, procurar que todo se desarrolle de acuerdo con las reglas establecidas.

La coordinación es la sincronización de acciones individuales (congruencia de metas) con el resultado que cada subdivisión de una entidad trabaja eficazmente hacia los objetivos comunes, con la debida consideración por todas las otras subdivisiones y con unidad de esfuerzo.

Lograr esta armonía en los esfuerzos para lograr los objetivos de la empresa es una de las tareas centrales de la gerencia, ya que consiste en la reconciliación de diferencias en esfuerzo, tiempo, políticas y agregación de recursos.

Debe existir una coordinación entre todos los niveles tanto verticales como horizontales, por ejemplo debe haber una coordinación muy estrecha entre los departamentos de producción y ventas – el departamento de ventas no puede tratar de vender más de lo que producción puede suministrar y viceversa.

La coordinación incluye las relaciones interpersonales de la gente en la situación de trabajo, cuando intercambian sus opiniones, ideales, prejuicios y otras actitudes. Cuando los que dirigen en todos los niveles comprenden como sus funciones particulares contribuyen a los objetivos generales de la empresa, se establece un fundamento básico para la coordinación.

Las decisiones de planificación que se toman con suficiente anticipación, y con el cuidado y detalle necesarios para satisfacer las necesidades de coordinación, deben tomar en cuenta los objetivos, los problemas, las potencialidades y otras consideraciones de cada subdivisión de la empresa y de ésta como un todo.

Fundamentalmente la función control tiene como objetivo asegurar el ajuste a los objetivos y planes predeterminados de la empresa y de cada una de sus subdivisiones.

Así el control está diseñado para verificar la eficacia con que se logran estos planes, este proceso debe ser efectivo si se va a lograr la coordinación de una manera continua.

1. LA GERENCIA

Ejercer la gerencia, o sea la acción de gobernar, es llevar la empresa hacia el logro de sus objetivos, tratando de sacar el mejor partido a sus recursos, la administración no es más que una de las seis funciones cuya marcha debe asegurar la gerencia³².

La obra de la gerencia comprende la realización de las seis funciones esenciales; si una de estas no se cumple, la empresa puede morir a causa de ello.

La gerencia es un cargo que ocupa el director de una empresa lo cual tiene dentro de sus múltiples funciones, representar a la sociedad frente a terceros y coordinar todos los recursos a través del proceso de planeamiento, organización dirección y control a fin de lograr objetivos establecidos.

Gerente es el término para designar el acto de guiar a los demás, lograr que las cosas se hagan, dar y ejecutar órdenes.

El gerente existe para ejecutar el objetivo o misión de la organización.

A pesar de que esta misión varía según las características del contexto donde actúe existen seis responsabilidades básicas que constituyen la esencia de su acción necesaria, y que todo empresario PYME debe conocer







RESPONSABILIDADES BASICAS DEL GERENTE	
	Incrementar el estado de la tecnología de la organización
	Perpetuar la organización
	Darle dirección a la organización
	Incrementar la productividad
	Satisfacer a los empleados
	Contribuir con la comunidad

Tabla 9. Responsabilidades para la gerencia

Fuente: Elaboración propia, con información bibliográfica consultada

³² Ver figura 20

Es por esto que el ente dinamizador del proceso hasta ahora descrito, es al que comúnmente llamamos gerente. De allí que se puede afirmar que la gerencia es un proceso y el gerente es un individuo que realiza acciones inherentes a ese proceso. Se conoce como gerentes a aquellas personas en una organización que cumplen su tarea, primordialmente, dirigiendo el trabajo de otros y que realizan algunas u todas las funciones antes mencionadas.

1.1. HABILIDADES SUGERIDAS PARA UN GERENTE

Se necesitan tres tipos de habilidades para desarrollar efectivamente el trabajo gerencial. Estas habilidades son:

HABILIDADES SUGERIDAS PARA UN GERENTE	
HABILIDAD	<p>Técnica</p> <p>Implica la capacidad para usar el conocimiento técnico, los métodos, las técnicas y los medios necesarios para la ejecución de tareas específicas. Envuelve un conocimiento especializado, capacidad analítica, facilidad para el uso de técnicas y herramientas. Puede ser obtenida mediante educación formal o a través de la experiencia personal o de otros.</p>
	<p>Humana</p> <p>Es la sensibilidad o capacidad del gerente para trabajar de manera efectiva como miembro de un grupo y lograr la cooperación dentro del equipo que dirige.</p>
	<p>Conceptual</p> <p>Consiste en la capacidad para percibir a la organización como un todo, reconocer sus elementos, las interrelaciones entre los mismos, y como los cambios en alguna parte de la organización afectan o pueden afectar a los demás elementos.</p>

Tabla 10. Habilidades sugeridas para un gerente

La combinación apropiada de las tres habilidades descritas anteriormente varía a medida que un individuo avanza en los distintos niveles dentro de la organización, en los niveles bajos de gerencia se requerirá de mayores conocimientos técnicos que en los niveles medio y alto, el requerimiento de habilidades conceptuales variará en relación inversa a los conocimientos técnicos, es decir, su necesidad aumentará a medida que se ascienda en la escala jerárquica.

1.2. UN NUEVO SISTEMA DE VALORES PARA LA EMPRESA.

Se hace necesario plantear dentro de esta etapa del diseño la teoría Z, porque es vital oxigenar a las PYME salvadoreñas bajo esta perspectiva, de acuerdo con el profesor japonés William Ouchi esta teoría permite a las empresas la formación de todos sus empleados, desde arriba hacia abajo y viceversa, existe un plan de capacitación constante, integral, su política conduce a disminuir la

rotación del personal, además sirve como punto de partida fundamental y básico para implementar dentro de una empresa los círculos de calidad³³

Cuando el factor trabajo se involucra en la organización, los resultados cambian.

Cuando el factor trabajo, ya sea trabajo intelectual, directivo, o del tipo que sea, se involucra, libre y decididamente, en la organización, los resultados de la empresa cambian.

Hay que recalcar que ni la participación, ni el hecho de involucrarse el factor trabajo en la organización, podrá nunca sustituir al talento de la Dirección.

La teoría Z no es una droga maravillosa. Requiere la existencia de un equipo dotado de verdadera inteligencia, originalidad e imaginación. Si estas condiciones no existen previamente, la droga maravillosa no funcionará.

Se presentan unos valores fundamentales que sirven de apoyo a la teoría Z:

VALORES FUNDAMENTALES DE LA TEORIA Z			
VALORES FUNDAMENTALES	1°	Confianza	Debe tratarse de algo real, de algo transitivo, que circule de arriba hacia abajo y de abajo hacia arriba. Una confianza basada en un clima moral. La justicia debe ser su base principal.
	2°	Sutileza	Este valor consiste en la sutileza de pensamiento, en la inteligencia.
	3°	Equidad	La equidad es la forma más humana de la justicia. En la equidad la justicia aparece suavizada, adecuada a la realidad viva y actual, a la realidad de cada día, el trabajador se siente amparado por esta norma de equidad.
	4°	Comunidad	Conseguir un clima de trabajo comunitario. Ha podido verificarse que los trabajadores encuentran a través del trabajo en grupo, esa sensación de <i>pertenencia al grupo</i> del que hablan los psicólogos.
	5°	Lealtad	Esta debe ser en ambas direcciones: La lealtad de los trabajadores hacia la empresa deberá ser un deber insoslayable, porque esta le emplea. La empresa debe la misma lealtad a los trabajadores, a sus intereses y a sus derechos.
	6°	Humildad	No suele aparecer a simple vista. Es algo interior, silencioso, pero tremendamente operativo. Significa el reconocimiento de las propias limitaciones y de las propias capacidades. Significa admitir que lo que hoy se hace bien puede mejorarse. La humildad está muy cerca de la verdad, de la realidad de las cosas, de su objetividad. No se adquiere en poco tiempo. Es algo que se incorpora despacio en nuestra personalidad. Es siempre positiva, siempre positiva.
	7°	Integridad	Entendamos que es quien logre alcanzar los valores anteriores.

Tabla 11. Valores fundamentales de la teoría Z

³³ Parte de esta metodología se desarrolla dentro del Sub sistema calidad.

2. PRINCIPIOS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

Se presenta a continuación los 14 principios generales, con el propósito de brindar al empresario PYME estos lineamientos sobre administración científica.

Fayol establece que estos principios se despojan de toda idea de rigidez, *“No hay nada rígido ni absoluto en la materia administrativa, todo en ella es cuestión de medida”* plantea.

He aquí íntegramente los principios y algunas anotaciones que escribió:

PRINCIPIOS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO			
HENRI FAYOL	1°	División del trabajo	La división del trabajo es de orden natural, tiene por objeto llegar a producir más y mejor con el mismo esfuerzo, tiene como consecuencias, la especialización de las funciones y la separación de los poderes.
	2°	Autoridad-responsabilidad	La autoridad es el derecho de mandar y el poder de hacerse obedecer. La autoridad estatutaria ³⁴ que depende de la función, y la personal hecha de inteligencia, de saber, de experiencia, de valor moral, de dotes de mando, de servicios prestados, etc. No se concibe autoridad sin responsabilidad, ya que es un corolario de la autoridad. <i>La responsabilidad es por lo general tan temida como lo es buscada la autoridad.</i>
	3°	Disciplina	Es esencialmente la obediencia, la asiduidad, la actividad, la conducta, los signos exteriores de respeto manifestando de acuerdo con las convenciones establecidas entre la empresa y sus agentes. La disciplina es como la hacen los jefes. La disciplina es el respeto de las convenciones que tienen por objeto la obediencia, la asiduidad, la actividad y las muestras exteriores de respeto. Los medios más eficaces para mantenerla y establecerla son: <ul style="list-style-type: none"> • Los buenos jefes en todos los grados. • Las convenciones lo más claras y equitativas que sea posible. • Las sanciones penales juiciosamente aplicadas.
	4°	Unidad de mando	Para una acción cualquiera, un agente no debe recibir órdenes más que de un solo jefe . La dualidad de mando es extremadamente frecuente; con la esperanza de ser comprendido o de ganar tiempo, o bien para detener inmediatamente una maniobra perjudicial, el jefe C2 da órdenes a una gente C sin pasar por el agente C1. Dos jefes que dan órdenes en un dominio que cada uno de ellos cree pertenecerle, originan dualidad y esto puede traer descontento, contrariedad y confusión en el trabajo.
	5°	Unidad de dirección	Un solo jefe para cada conjunto de operaciones que tiendan al mismo objeto. No hay que confundir unidad de dirección (un solo jefe, un solo programa) con unidad de mando (un agente no debe recibir órdenes más que de un solo jefe). La unidad de mando no puede existir sin la unidad de dirección, pero no deriva de ella.

³⁴ Es la autoridad que se basa en los estatutos.

PRINCIPIOS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO		
HENRI FAYOL	6°	<p>Subordinación del interés particular al interés general</p> <p>En una empresa el interés de un agente, o grupo de agentes, no debe prevalecer contra el interés de la empresa. Los medios de realización son los siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La firmeza y el buen ejemplo de los jefes. • Unas convenciones lo más equitativas posible. • Una vigilancia atenta.
	7°	<p>Remuneración del personal</p> <p>Es el precio del servicio prestado. Lo que se busca en el modo de retribución es:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Que se asegure una remuneración equitativa. • Que se fomente el celo recompensando el esfuerzo útil. • Que no pueda conducir a excesos de remuneración que sobrepasen el límite razonable. <p>Examinemos los modos de retribución, para:</p> <p>Obreros</p> <p>Los modos de retribución par estos son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>El pago por jornada.</i> Se fija un precio de antemano, existe una vigilancia atenta. • <i>Pago por tarea.</i> Depende de la ejecución de una determinada tarea, independientemente de la duración de esta. • <i>Pago a destajo.</i> Está en relación con el trabajo efectuado y carece de límite. <p>Cada uno de estos tres modos tiene desventajas y ventajas, y su eficacia depende de las circunstancias y de la habilidad de los jefes.</p> <p>Primas</p> <p>Para interesar al obrero en la buena marcha de la empresa, se añade a la tarifa de la jornada un suplemento llamado prima, la cual esta sujeta a condiciones determinadas, puede otorgarse diariamente o por año. Es una fórmula demasiado nueva para ser juzgada.</p> <p>Participación en los beneficios</p> <p>La idea de hacer participar a los obreros es muy seductora. La parte que le podría corresponder a un obrero seria de unos cuantos centavos en relación aun salario de cinco \$. A un jefe medio no le es necesario un estímulo pecuniario³⁵ para cumplir íntegramente su deber, pero no es indiferente a las satisfacciones materiales.</p> <p>Si el sueldo de un alto jefe dependiera exclusivamente de los beneficios a veces quedaría reducido a cero. La participación en los beneficios no es, pues, una regla general de remuneración, no es una solución general.</p> <p>Subsidios en especie. <i>-Instituciones de bienestar.- Satisfacciones honoríficas.</i></p> <p>El patrono debe prestar sus cuidados, aunque no sea más que en interés del negocio, a la salud, la fuerza, la instrucción a la moralidad, y a la estabilidad de su personal. Puede ejercerse un interés fuera del establecimiento, a condición de que sea discreto y prudente.</p> <p>Todos los modos que de retribución que pueden mejorar el valor y la vida del personal, y estimular el celo de los agentes de todas las categorías, deben ser objeto de una continua atención de parte de los jefes.</p>

³⁵ Estimulo relativo al dinero

PRINCIPIOS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO			
HENRI FAYOL	8°	<i>Centralización</i>	Es un hecho de orden natural, y es simple cuestión de medida. Si el valor del jefe, sus fuerzas, su inteligencia, su experiencia, la rapidez de sus concepciones..., le permite extender mucho su acción, podrá llevar muy lejos la centralización y reducir el papel de sus colaboradores al de simples agentes ejecutivos. Si por el contrario, conservando el privilegio de dar directivas generales, prefiere recurrir más a la experiencia, a la opinión de sus colaboradores, puede llevar a cabo una amplia descentralización. Encontrar la medida que dé el mejor rendimiento total, tal es el problema de la centralización y de la descentralización. Todo lo que aumenta la importancia del papel de los subordinados es descentralización; todo lo que disminuye la importancia de ese papel es centralización.
	9°	<i>Jerarquía</i>	La vía jerárquica es el camino que siguen las comunicaciones y parten de la autoridad superior o que le son dirigidas. Este camino está impuesto a la vez por la necesidad de una transmisión asegurada y por la unidad de mando. Se admite generalmente que su principal causa es el temor a las responsabilidades. Yo creo más bien que es la insuficiente capacidad administrativa de los directivos.
	10°	<i>Orden</i>	Un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar, es idéntica en el orden social: un lugar para cada persona y cada persona en su lugar. El orden debe tener por resultado evitar las pérdidas de materias y las pérdidas de tiempo; la limpieza es un corolario de orden. El orden perfecto exige además que el lugar convenga al agente y que la gente convenga a su lugar.
	11°	<i>Equidad</i>	La justicia es la realización de las convenciones establecidas. La equidad resulta de la combinación de la benevolencia con la justicia. Exige en la explicación, mucha sensatez mucha experiencia y mucha bondad.
	12°	<i>Estabilidad del personal</i>	Un agente necesita tiempo para iniciarse en una función nueva y para llegar a realizarla bien, admitiendo que goce de las aptitudes necesarias. La inestabilidad es a la vez causa y consecuencia de la mala marcha de un negocio; está es también una cuestión de medida.
	13°	<i>Iniciativa</i>	La posibilidad de concebir y de ejecutar es lo que se llama iniciativa. La libertad de proponer y la de ejecutar son también, iniciativa, es preciso fomentar y desarrollar lo más posible esta facultad.
	14°	<i>La unión del personal</i>	La unión hace la fuerza.

Tabla 12. Principios generales de la administración

El principio que se debe observar es la unidad de mando, los peligros que hay que evitar son:

- No se debe fomentar la división del personal. Se necesita un talento efectivo par coordinar los esfuerzos, estimular el celo, utilizar las facultades de todos y recompensar el mérito de cada uno sin despertar suspicacias celosas y sin alterar la armonía de las relaciones.
- Abuso de las comunicaciones escritas. Para tratar una cuestión de negocios o para dar una orden y es más rápido operar verbalmente que por escrito, las relaciones deben ser verbales, se gana con ello rapidez claridad y armonía.

Los principios que preceden son aquellos a los que ha recurrido más a menudo, es preciso apoyarse sobre principios, es decir, sobre verdades admitidas, consideradas como demostradas.

Sin principios se está en la oscuridad, en el caos; sin experiencia y sin medida, se permanece muy perplejo, incluso con los mejores principios. El principio es el faro que permite orientarse: no puede servir sino a aquellos que conocen el camino del puerto.

3. EL PRESUPUESTO EMPRESARIAL COMO BASE PARA LA GERENCIA Y EL PROCESO DE DIRECCION

El presupuesto es el medio para maximizar las utilidades y el camino que debe recorrer la gerencia al encarar las responsabilidades siguientes:

- Obtener tasas de rendimiento sobre el capital que interpreten las expectativas de los inversionistas.
- Interrelacionar las funciones empresariales (compras, producción, distribución, finanzas y relaciones industriales) en pos de un objetivo común mediante la delegación de la autoridad y las responsabilidades encomendadas.
- Fijar políticas, examinar su cumplimiento y replantearlas cuando no cubran con las metas que justifican su implantación.

No pueden compartirse los conceptos de quienes afirman que sus empresas marchan bien sin presupuestos. En realidad, ellos no notan que cualquier decisión tomada ha sido previamente meditada, discutida y analizada, es aquí donde, en efecto, utilizan los fundamentos del presupuesto, aunque no lo tengan implantado como sistema.

La planeación y el control, como funciones de la gestión administrativa, son rasgos esenciales del proceso de elaboración de un presupuesto. Además la organización, la coordinación y la dirección permiten asignar recursos y poner en marcha los planes con el fin de alcanzar los objetivos, como muestra la figura siguiente.

El control presupuestario es el medio para mantener el plan de operaciones dentro de unos límites razonables. Mediante él se comparan unos resultados reales frente a los presupuestos, se determinan variaciones y se suministran a la administración elementos de juicio para la aplicación de acciones correctivas.



Figura 21. El presupuesto y las funciones administrativas

Fuente: Libro Presupuestos. Enfoque moderno de planeación y control de recursos

Sin presupuesto la dirección de una empresa no sabe hacia cual meta debe dirigirse, no puede precisar los campos de la inversión que merecen financiarse, puede ocurrir en la administración incorrecta de los recursos económicos, no tiene bases sólidas para emplear la capacidad instalada de producción y no tiene a su disposición la información requerida para medir el cumplimiento de los objetivos.

La ausencia de presupuestos imposibilita cuestionar los resultados conseguidos en cuanto a ventas, abastecimientos, producción y/o utilidades.

Si se pretende que cada nivel de la estructura adquiera compromisos y aporte al máximo su potencial, es imprescindible que todos participen y asuman responsabilidades en el proceso de presupuestación.

La siguiente figura muestra las funciones administrativas y los elementos que consulta la gerencia como soportes del trabajo presupuestal. En efecto, son las personas, sus ideas y las tareas encomendadas los fundamentos de la planeación.

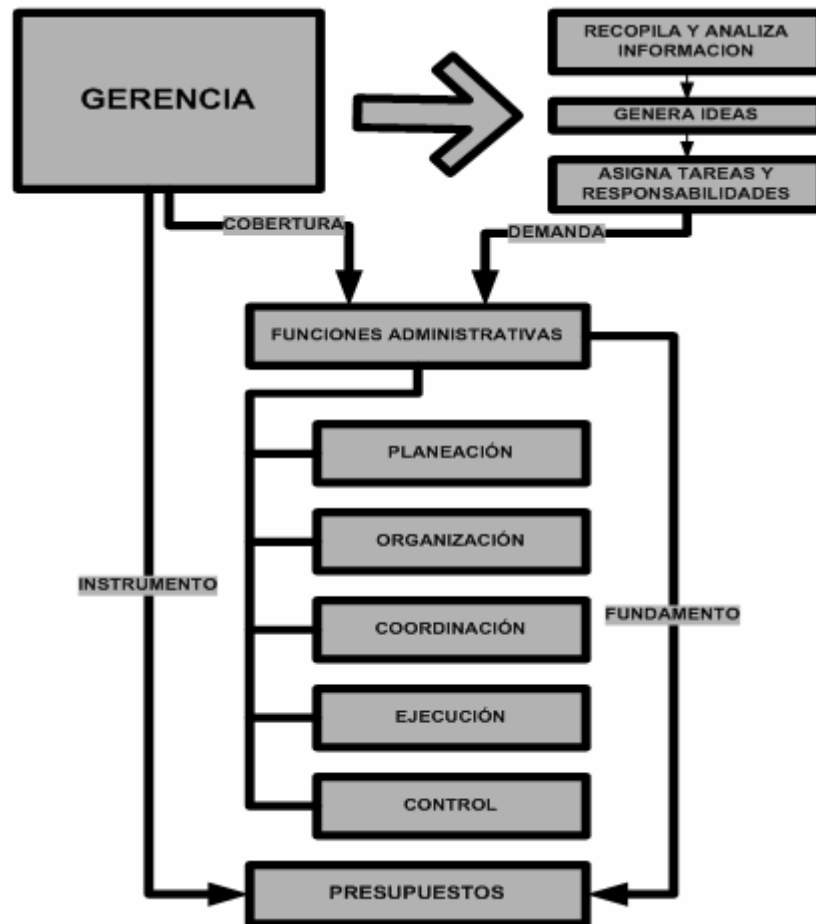


Figura 22. Las funciones administrativas y los elementos básicos que controla la gerencia

Fuente: Libro Presupuestos. Enfoque moderno de planeación y control de recursos

Por lo general el proceso no es estático; es activo, dinámico, siempre cambiante, cíclico y acorde con las circunstancias del entorno.

3.1. ASPECTOS IMPORTANTES A SEGUIR DENTRO DE LAS AREAS FUNCIONALES DE LA PYME ESTABLECIDOS DESDE LA GERENCIA.

Uno de los aspectos más importantes de analizar en las organizaciones actuales que son exitosas es que éstas tienen su razón de ser, fijan objetivos, formulan estrategias, definen políticas y controlan sus recursos en sus diferentes áreas de operación, a diferencia de la mayoría de PYME salvadoreña esto no se ha definido o no se aplica con suficiente claridad, siendo esta una de las causas de su indiscutible vulnerabilidad.

“ NO PLANIFICAR ES PLANEAR PARA FRACASAR ”

Sin duda lo definido en cada una de las áreas, eso que por lo menos tendría que haber dentro de las PYMES, permitirá alcanzar lo que se proponen los gerentes y/o propietarios de éstas.

En la planeación se definen: misión, objetivos, estrategias y políticas para cada área funcional, y se destaca el presupuesto como parte fundamental.

Además se habla del control para medir y evaluar todo el proceso de planeación.

Si se funciona con este esquema es de esperar que las organizaciones obtengan buenos resultados.

3.1.1. Razón de ser para la PYME salvadoreña (una propuesta general)

Se presenta un punto de los más importantes dentro de esta etapa, es el como establecer ese pensamiento colectivo para toda la empresa vista como sistema, es a partir del establecimiento de la misión, es donde se amarran todos los órganos funcionales de ésta para establecer un pensamiento homogéneo, para llevar a cabo todos sus objetivos.

“ Producir bienes y servicios de calidad al menor costo posible, para que estos se logren vender en el mercado, obteniendo clientes satisfechos, para que la empresa logre la estabilidad y rentabilidad buscando el desarrollo de todas las personas que laboran en ella.”

AREA FUNCIONAL (SUB-SISTEMA)						
	COMERCIALIZACION	APROVISIONAMIENTO	PRODUCCION	FINANZAS	CALIDAD	RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO	Obtener clientes satisfechos con el producto que se vende y/o el servicio prestado.	Asegurar de los insumos que demanda para su funcionamiento la empresa en la producción de bienes o servicios.	Producir bienes y servicios en función de la demanda del mercado y los objetivos de la empresa.	Incremento de la rentabilidad. Reducción de costos. Manejo y uso eficiente del capital.	Producir bienes y servicios de calidad obteniendo clientes satisfechos.	Desarrollar en forma oportuna y eficiente la provisión, asignación y utilización de los recursos humanos y materiales necesarios para la adecuada gestión empresarial.
FINALIDAD	Comercializar los productos y/o servicios que genera la empresa.	Abastecer en el momento oportuno los requerimientos materiales que se demandan durante las etapas del proceso productivo.	Obtener la máxima eficiencia en los diferentes procesos productivos.	Maximizar el valor de la empresa en el mercado.	Mejorar el desempeño de la organización y la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.	Obtener el máximo desarrollo de las personas que trabajan en la empresa.
OBJETIVOS A CORTO PLAZO	La creación del valor y la comunicación del valor del producto o servicio. Identificar mercados objetivos para los productos. Analizar y evaluar el ciclo de vida de los productos y servicios. Calcular los volúmenes de ventas de los productos y/o servicios por clientes. Elaborar el pronóstico de ventas, presupuesto de publicidad, de promoción y de gastos de ventas.	Hacer una óptima selección de los proveedores para rentabilizar al máximo el proceso de compras. Mantener los insumos comprados en óptimas condiciones. Gestión eficiente de los inventarios para lograr una producción ininterrumpida de los bienes o servicios.	Identificar necesidades de materiales y de mano de obra. Distribuir racionalmente las actividades al personal. Calcular los volúmenes de producción óptimos y llevarlos a cabo. Calcular tiempos y movimientos. Tomar decisiones sobre comprar o fabricar, mantener o reemplazar equipos, etc. Calcular niveles de inventario requeridos. Elaborar presupuestos de cantidades a producir y de uso y costo materiales.	Mejorar el sistema contable de la empresa. Identificar los indicadores financieros más importantes. Tomar decisiones sobre aspectos financieros relacionados con efectivo, inventarios, descuentos, dividendos y otros. Elaborar un presupuesto de caja, el presupuesto de capital y los estados financieros proyectados.	Esforzarse en exceder las expectativas de los clientes. Satisfacer tanto al cliente externo como interno. Mejora Continua. Basarse en datos para la toma de decisiones.	Elaborar presupuesto de mano de obra y de personal Evaluación del desempeño Determinar las necesidades de personal en el tiempo. Elaborar programas para: capacitación, vinculación, desarrollo, promoción y evaluación del desempeño.

AREA FUNCIONAL (SUB-SISTEMA)						
	COMERCIALIZACION	APROVISIONAMIENTO	PRODUCCION	FINANZAS	CALIDAD	RECURSOS HUMANOS
OBJETIVO A LARGO PLAZO	<p>Crear productos o servicios rentables que les diferencien de aquellos que tienen los competidores</p> <p>Elaborar presupuestos de venta a largo plazo</p> <p>Encontrar nuevos clientes para los productos y / o servicios actuales.</p>	<p>Asegurar que la empresa, en sus diferentes departamentos o unidades, cuente con los insumos materiales o servicios auxiliares necesarios, en la cantidad, calidad y tiempo indicado, para poder realizar de forma eficiente y eficaz sus funciones respectivas.</p>	<p>Innovar y/o buscar nuevas tecnologías.</p> <p>Identificar formas más eficientes de fabricación.</p> <p>Racionalizar los recursos productivos.</p> <p>Elaborar presupuestos de nuevos productos según pronósticos de ventas a largo plazo.</p>	<p>Conocer el mercado financiero como una posibilidad de financiamiento para de la empresa</p> <p>Solucionar alternativas de inversión.</p> <p>Elaborar un plan general de utilidades a largo plazo</p> <p>Cumplir con el plan general de utilidades optimista a largo plazo.</p>	<p>Conseguir una diferenciación del producto o servicio para ser así más atractivos que los de la competencia.</p> <p>Ser altamente competitivo.</p> <p>Cumplir al máximo con todos los principios de la gestión de la calidad.</p>	<p>Buscar el desarrollo de la organización con base en el desarrollo personal.</p> <p>Satisfacer las necesidades más importantes del ser humano.</p> <p>Planear el desarrollo de los recursos humanos de la empresa y de las necesidades futuras del personal.</p>
ESTRATEGIAS	<p>Distribución adecuada de sus productos según su presentación y calidad.</p>	<p>Armonizar la demanda interna de los requerimientos materiales con la oferta de los proveedores.</p>	<p>Innovar y/o buscar nuevas tecnologías.</p> <p>Racionalizar los recursos productivos.</p> <p>Elaborar presupuestos de nuevos productos según pronósticos de ventas a largo plazo.</p>	<p>Adecuada evaluación de proyectos de inversión: títulos valores o activos fijos aprovechando ventajas tributarias.</p>	<p>Satisfacer las necesidades del cliente (calidad total), a través de cada una de las etapas de producción, en donde, a su vez, cada una de éstas es cliente de la otra en el proceso.</p>	<p>Determinación de necesidades de formación de las personas.</p>
POLITICAS	<p>Respecto a: Precios, medios publicitarios, formas de ventas, canales de distribución, investigación de mercado.</p>	<p>Respecto a: Los proveedores, los tiempos de inspección de inventarios (existencias), tiempos óptimos para el aprovisionamiento.</p>	<p>Respecto a: Inventarios: Materiales, Productos en proceso, Productos terminados, suministros, Compras.</p>	<p>Respecto a: Cuentas por cobrar, inventarios, descuentos y seguros, fuentes de financiamiento.</p>	<p>Respecto a: La mejora continua del desempeño global de la organización, con énfasis en la producción de bienes o prestación de servicios.</p>	<p>Respecto a: Procesos de administración de personal (reclutamiento, selección, contratación, otras prestaciones, etc.)</p>
CONTROL	<p>Sobre el comportamiento de las ventas en el tiempo.</p> <p>Verificación de precios de los productos de la competencia</p> <p>Auditoria de la función comercialización.</p>	<p>Verificación de los requisitos preestablecidos sobre los insumos suministrados.</p> <p>Sobre las condiciones de almacenamiento de los recursos materiales.</p> <p>Auditoria de la función aprovisionamiento.</p>	<p>Verificación del cumplimiento de políticas y procedimientos, variación, análisis de informes.</p> <p>Evaluación de cumplimiento.</p> <p>Control sobre procesos productivos.</p> <p>Auditoria de la función producción.</p>	<p>Análisis de informes, Análisis de ejecución del presupuesto.</p> <p>Análisis de margen de rentabilidad.</p> <p>Auditoria de la función finanzas.</p>	<p>Verificar permanentemente el cumplimiento del ciclo de mejora continua.</p> <p>Auditoria de la función calidad.</p>	<p>Verificación del cumplimiento de la planeación- variaciones.</p> <p>Análisis de informes.</p> <p>Evaluación, control y auditoria del personal.</p>

3.1.2. Metodología para la elaboración del presupuesto

Se tratará de plantear de la forma más sencilla la metodología para la elaboración de un presupuesto pensando en el empresario de la PYME, considerando que aunque este ya posea cierta experiencia en el manejo de una empresa, siempre debe seguir los principales lineamientos para su elaboración.

A continuación se presentan algunas consideraciones de indudables beneficios:

Labor de concientización

En esta labor acerca de su conveniencia se recomienda considerar su naturaleza flexible y sus limitaciones.

Determinación de las características empresariales

Las características de la empresa, debidas al tipo de actividad desarrollada, su prestigio en el mercado, su imagen ante los canales de distribución previstos y sus coeficientes de eficiencia y productividad condicionan las metas presupuestales.

Evaluación del entorno

Del entorno económico, social, tecnológico y competitivo es de consulta obligada para el trabajo presupuestal, éste incidirá inevitablemente en la formulación de los planes, programas, proyectos y objetivos que constituyen la base de los pronósticos.

Organización del trabajo presupuestal

Es importante concretar las áreas de responsabilidad para asignar a los encargados de la labor presupuestal, destacar los Formularios a utilizar en la consolidación de los presupuestos y definir criterios claros sobre la recepción y el suministro de información. Igual trascendencia adquiere la definición de pautas asociadas con las etapas y el tiempo que demandará cada una de ellas.

Para la PYME, el encargado de esta labor, la cual corresponderá la mayoría de veces al empresario en su función de gerente, asumirá las siguientes funciones:

- Sustener reuniones con los encargados de cada uno de los departamentos con el fin de conocer sus apreciaciones respecto al sistema y las políticas de la empresa.
- Revisar el sistema de contabilidad de costos, fijar criterios entorno a la intervención de los diferentes departamentos y diseñar los métodos y Formularios que se aplicarán en la fase de control.
- Promover la técnica de presupuestación en todos los niveles de la empresa, capacitar para el manejo y cumplimiento de esta a los encargados.

- Monitorear periódicamente el comportamiento de ventas y costos, los niveles de inventarios, la situación en tesorería y el análisis pormenorizado de los estados financieros que desempeñaran un papel protagónico en los pronósticos.
- Llevar informes periódicos que permitan cotejar los resultados previstos y los reales, analizar las desviaciones y sus causas y sugerir los correctivos pertinentes.

Etapas para la preparación del presupuesto

De acuerdo con los pasos planteados por Jorge Burbano Ruiz, se pretende brindar la aplicación de estos a la PYME, proporcionándoselos a los empresarios como herramienta de planeación y control, considerando las etapas siguientes en su preparación, cuando se tenga implantado el sistema o se trate de implementar:

	ETAPA	DESCRIPCION
1	Preiniciación	En esta etapa se evalúan los resultados en vigencias anteriores, se analizan las tendencias de los principales empleados para calificar la gestión gerencial (ventas, costos, precios de las acciones en el mercado, márgenes de utilidad, rentabilidad, participación en el mercado, etc.), se efectúa la evaluación de los factores ambientales no controlados por la dirección y se estudia el comportamiento del planeamiento, estratégico y táctico, de manera que exista objetividad al tomar decisiones.
2	Elaboración del presupuesto	<p>Con base en los planes aprobados para cada nivel funcional por parte de la gerencia, se ingresa en la etapa durante la cual los mismos adquieren dimensión monetaria en términos presupuestales, precediéndose según las pautas siguientes:</p> <p>En el campo de las ventas, su valor se subordinará a las perspectivas de los volúmenes a comercializar previstos y de los precios. Para garantizar el alcance de los objetivos mercantiles se tomarán decisiones inherentes de los medios de distribución, los canales promocionales y la política crediticia.</p> <p>En el frente productivo se programarán las cantidades a fabricar o ensamblar, según los estimativos de venta y las políticas sobre inventarios.</p> <p>Con base en los programas de producción y en las políticas que regulan los niveles de inventarios de materias primas, insumos o componentes, se calculan las compras en términos cuantitativos y monetarios.</p> <p>Con base en los requerimientos del personal planteados por cada jefatura, según los criterios de la remuneración y las disposiciones gubernamentales que gravitan sobre ella, la jefatura de relaciones industriales o de recursos</p>

		<p>humanos deben preparar el presupuesto de la nómina en todos los órdenes administrativos y operativos.</p> <p>Los proyectos de inversión especiales demandarán un tratamiento especial relacionado con la cuantificación de recursos.</p> <p>Es competencia de los encargados de la función presupuestal recopilar la información de la operación normal y los programas que ameritan inversiones adicionales.</p>
3	Ejecución	En el proceso administrativo la ejecución se relaciona con la "puesta en marcha de los planes" y con el consecuente interés de alcanzar los objetivos trazados, con el comité de presupuestos como el principal impulsor, debido a que si sus miembros no escatiman esfuerzos cuando se busca el empleo eficiente de los recursos físicos, financieros y humanos colocados a su disposición, es factible el cumplimiento cabal de las metas propuestas.
4	Control	Si el presupuesto es una especie de termómetro para medir la ejecución de todas y cada una de las actividades empresariales, puede afirmarse que su concurso sería parcial al no incorporar esta etapa en la cual es viable determinar hasta qué punto puede marchar la empresa con el presupuesto como patrón de medida.
5	Evaluación	Al culminar el período de presupuestación se prepara un informe crítico de los resultados obtenidos que contendrá no sólo las variaciones sino el comportamiento de todas y cada una de las etapas iniciales y reconocer los éxitos, al juzgarse que esta clase de acciones son importantes como plataforma para vencer la resistencia al planeamiento materializado en presupuestos.

Tabla 13. Etapas para la elaboración del presupuesto

3.1.3.El presupuesto como herramienta integradora del sistema.

Existen aspectos procedimentales, técnicos y operativos de los presupuestos importantes para visualizar la perfecta armonía de la integración del sistema, entre las cuales juegan un papel importante las cédulas presupuestarias diseñadas para facilitar los cálculos, la consolidación de necesidades y la congruencia de las metas establecidas por cada nivel funcional. La información

contenida en las cédulas las representa la base de los presupuestos y de los estados financieros proyectados.

Para visualizar la perfecta armonía del sistema la siguiente figura muestra la interrelación que debe existir entre la parte conceptual del presupuesto, los asuntos procedimentales, los estados proyectados y la evaluación y el análisis del sistema. La conexión de las partes no puede pasar desapercibida, pues en el ámbito conceptual se estructuran las bases del sistema, en la parte procedimental se cuantifican esas bases y la evaluación contribuye a determinar si económicamente son posibles los objetivos propuestos

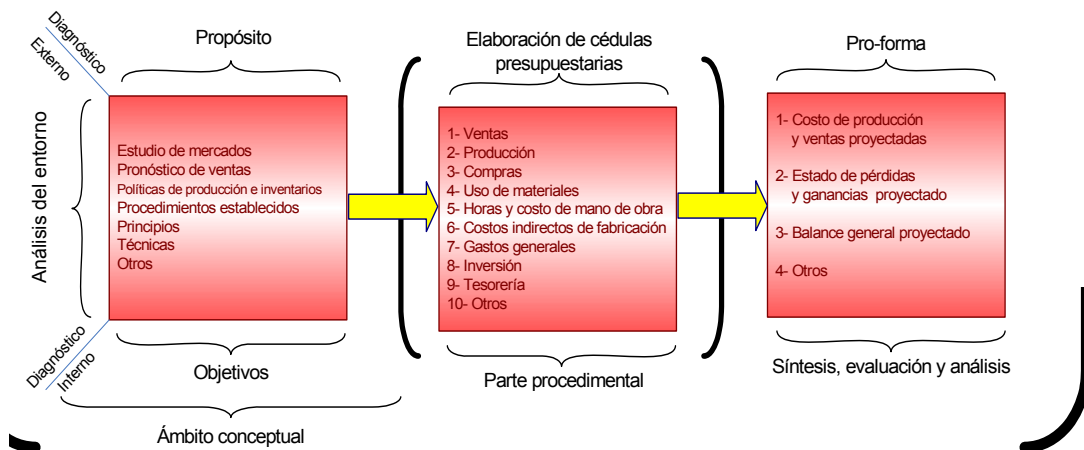
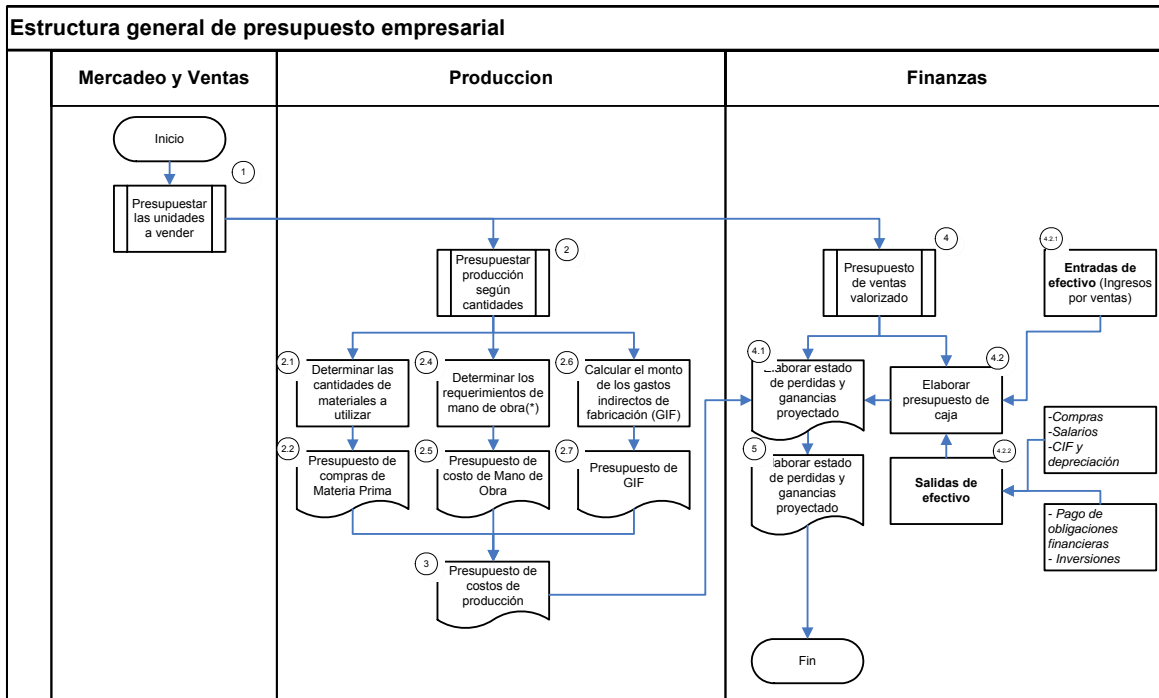


Figura 23. Interrelación: diagnóstico, propósito, objetivos, estrategias y presupuesto

3.1.4. Modelo de planificación de presupuesto

Con el soporte de los objetivos, políticas y estrategias propuestos para la PYME se presentan las cédulas requeridas, las cuales recopilan la información necesaria, proveniente de cada una de las áreas funcionales de la empresa necesarios para su funcionamiento de ésta como sistema. Estas cédulas corresponden a la metodología del proceso de presupuestación empresarial, planteado como un modelo general, que se muestra en el siguiente esquema, el cual se tomará como guía para integrar los subsistemas dentro de la empresa.



(*)Esta información puede ser útil a Recursos humanos cuando sea necesario contratar mas personal del existente al momento de la elaboración del presupuesto

Figura 24. Estructura del presupuesto empresarial

El procedimiento general para la elaboración del presupuesto, que inicia con la investigación de los mercados (1) hasta la presentación de los estados financieros proyectados (5). La secuencia muestra un ordenamiento de los cálculos que no puede olvidarse. El estudio de mercado es el fundamento de los pronósticos mercantiles, los cuales representan el soporte del programa de producción y este a su vez, constituye el cimiento de los estimativos acerca del consumo de materias primas y de la demanda de mano de obra directa e indirecta.

Se requiere elaborar las siguientes cédulas presupuestales:

1. Ventas.
2. Producción: Unidades
3. Consumo y costo de materias primas
4. Compras de materias primas
5. Mano de obra directa
6. Costos indirectos de fabricación
7. Costos estándares de Productos.

3.1.4.1. Cédulas de presupuestación

CEDULA Nº 1 PARA EL PRESUPUESTO DE VENTAS

PRESUPUESTO DE VENTAS			
PRODUCTOS	CANTIDADES	PRECIOS(\$)	VENTAS ESTIMADAS
TOTALES			

Formulario 1. Cédula para presupuesto de ventas

CEDULA Nº 2 PARA EL PRESUPUESTO DE PRODUCCION

Para concretar el programa de producción se consideran tres factores: las unidades existentes al comienzo del periodo, el estimativo de ventas y la política sobre inventario final de productos terminados. La determinación de la producción requerida se realiza así:

Inventario inicial (II)

+ Producción (P)

- Inventario final (IF)

= Ventas previstas (V)

$$P = V + IF - II$$

PRESUPUESTOS DE PRODUCCION				
FACTORES CONSULTADOS	PRODUCTOS			
	PRODUCTO A	PRODUCTO B	PRODUCTO C	PRODUCTO N
INVENTARIO FINAL ESPERADO				
+ VENTAS PRESUPUESTADAS				
= UNIDADES REQUERIDAS				
-- INVENTARIO INICIAL DISPONIBLE A DIC DEL AÑO 200__				
= PRODUCCION REQUERIDA ANUAL				

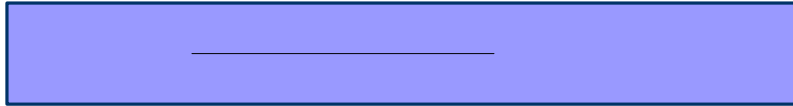
Formulario 2. Cédula para presupuesto de producción.

CEDULA Nº 3 PARA EL PRESUPUESTO DE CONSUMO Y COSTO DE MATERIAS PRIMAS

Al costear las materias primas exigidas por el programa de producción intervienen los coeficientes de consumo de los insumos³⁶ W, X, Y y Z para producir los productos A, B, C, etc., los inventarios inicial y final y los costos particulares de cada insumo.

Para cuantificar los costos de adquisición unitarios se considera la siguiente formula:

³⁶ Se obtienen del balance de materia y energía a considerar en producción.



CONSUMO Y COSTEO DE LAS MATERIAS PRIMAS									
PRODUCTOS	PRODUCCION REQUERIDA (P)	ESTANDARES CONSUMO POR PRODUCTO (EC)				CONSUMOS CALCULADOS (P*EC)			
		W	X	Y	Z	W	X	Y	Z
A									
B									
C									
N									
TOTALES									

el insumo e
des adquir

Formulario 3. Cédula para presupuesto de consumo y costo de materias primas

CEDULA N° 4 PARA EL PRESUPUESTO DE COMPRAS DE MATERIAS PRIMAS

El resultado de los niveles inicial y final de inventario de materias primas interpreta la política de mantener existencias para garantizar el programa de producción para el número de días, para estas circunstancias, se requeriría un inventario inicial con el cual atender la producción en unidades para cada uno de los productos, de acuerdo con la producción establecida en la cedula N° 2. Al aplicar el mismo criterio se necesitará de un inventario final de materias primas mediante el cual apoyar la producción requerida para los productos(A, B, C,..., N) para el número de días establecidos de acuerdo a las políticas de la empresa. El cómputo de los inventarios inicial y final integra tal previsión y los coeficientes de consumo en esta cédula:

PRESUPUESTO DE COMPRA Y CONSUMO DE MATERIAS PRIMAS									
INVENTARIO Y PRODUCTOS	PRODUCCION PARA DIAS (P)	ESTANDARES DE CONSUMO POR PRODUCTO (EC)				NIVEL DE INVENTARIO EXIGIDO (P*EC)			
		W	X	Y	Z	W	X	Y	Z
INVENTARIO INICIAL									
PRODUCTO A									
PRODUCTO B									
PRODUCTO C									
PRODUCTO N									
TOTALES									
INVENTARIO FINAL									
PRODUCTO A									
PRODUCTO B									
PRODUCTO C									
PRODUCTO N									
TOTALES									

Formulario 4. Cédula para presupuesto de compras y consumo de materias primas

CEDULA 4.1 PRESUPUESTO DE COMPRAS

Con base en la información particular de los inventarios inicial y final, los consumos estimados y los costos de cada uno de los insumos, el presupuesto de compras se establece en la cedula siguiente:

PRESUPUESTO DE COMPRAS				
CONCEPTOS	INSUMO W	INSUMO X	INSUMO Y	INSUMO Z
INVENTARIO FINAL ESPERADO				
+ CONSUMOS PREVISTOS				
= NECESIDADES TOTALES				
-- INVENTARIO INICIAL				
= UNIDADES A COMPRAR				
X PRECIO DE ADQUISICION				
PRESUPUESTO DE COMPRAS	\$	\$	\$	\$
PRESUPUESTO TOTAL	\$			

Formulario 5. Cédula para presupuesto de compras

CEDULA 4.2 PRESUPUESTO DE CONSUMOS

PRESUPUESTO DE CONSUMOS				
CALCULOS	INSUMO W	INSUMO X	INSUMO Y	INSUMO Z
INVENTARIO INICIAL (QS)				
X Costo initario al terminar el año n: CU				
= Valor inventario al comenzar el año n+1 = QS x CU				
+ Presupuesto de compras				
= Valor inventario disponible				
-- Valor inventario final				
= PRESUPUESTO DE CONSUMO				
PRESUPUESTO TOTAL	\$			

Formulario 6. Cédula para presupuesto de consumos

El valor del presupuesto total es la suma de cada uno de los insumos del presupuesto de consumo

Cálculo para inventario final:

INSUMO W	=	Inventario final esperado ³⁷ W (unidades)	x	Precio unitario del material W (\$/unidad)
INSUMO X	=	Inventario final esperado X (unidades)	x	Precio unitario del material X (\$/unidad)
INSUMO Y	=	Inventario final esperado Y (unidades)	x	Precio unitario del material Y (\$/unidad)
INSUMO Z	=	Inventario final esperado Z (unidades)	x	Precio unitario del material Z (\$/unidad)

Valor total inventario inicial materias primas = \$ (Total de insumos de la fila 3 de la cedula 4.2)

Valor total inventario final materias primas = \$ (Total de insumos de la fila 6 de la cedula 4.2)

Los presupuestos de consumo por producto son los siguientes:

PRESUPUESTO DE CONSUMOS DE INSUMOS POR PRODUCTOS									
		PRODUCTO A		PRODUCTO B		PRODUCTO C		PRODUCTO N	
	Precio unitario (P)	Unidades Consumo (A)	INSUMO POR PRODUCTO (P) x (A)	Unidades Consumo (B)	INSUMO POR PRODUCTO (P) x (B)	Unidades Consumo (C)	INSUMO POR PRODUCTO (P) x (C)	Unidades Consumo (N)	INSUMO POR PRODUCTO (P) x (N)
INSUMO W									
INSUMO X									
INSUMO Y									
INSUMO Z									
TOTAL DE CONSUMO		\$		\$		\$		\$	
			÷		÷		÷		÷
PRODUCCION REQUERIDA ³⁸									
COSTO PROMEDIO PARA LAS MATERIAS PRIMAS									

Formulario 7. Cédula para Presupuesto de consumos de insumos por productos

CEDULA N° 5 EXIGENCIAS Y COSTOS DE LA MANO DE OBRA DIRECTA

La cuantificación de los costos de la mano de obra directa integra la información de la programación productiva a las exigencias de la mano de obra de cada etapa del proceso industrial y a los costos por hora que incluyen la remuneración básica, las prestaciones sociales y los programas de seguridad social imputables a cada empresa.

³⁷ Primera fila cédula 4.1

³⁸ Última fila cédula N° 2

PRESUPUESTO GLOBAL DE LA MANO DE OBRA DIRECTA									
PRODUCTOS	PRODUCCION REQUERIDA (P)	Exigencias de mano de obra (hrs.) por departamento				Exigencias estimadas: (PxE)			
		DEPTO 1	DEPTO 2	DEPTO 3	DEPTO N	DEPTO 1	DEPTO 2	DEPTO 3	DEPTO N
A									
B									
C									
N									
TOTALES (T)									
Costo estimado por hora: CH						\$	\$	\$	\$
Costo Previsto por departamneto: T x CH						\$	\$	\$	\$

Formulario 8. Cédula para Presupuesto global para la mano de obra

CEDULA N° 6 PARA EL PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION

Son costos diferentes del consumo de materias primas y de la remuneración de la mano de obra directa, y abarcan tópicos como la supervisión, el control de calidad. Los repuestos, el mantenimiento, la labor administrativa implícita en la producción y el consumo de energéticos. Debido a su heterogeneidad, estos costos se clasifican en fijos y semivariables, así:

PRESUPUESTO DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION	
Fijos	
Supervisión	\$
Ingeniería	\$
Impuestos	\$
Seguros	\$
Depreciación	\$
Semivariables	
Materiales indirectos	\$
Mano de obra indirecta	\$
Calefacción y energía	\$
Mantenimiento	\$
Total de CIF presupuestados	\$

Formulario 9. Presupuesto de costos indirectos de fabricación

Se puede tomar para distribuir los costos indirectos de fabricación con base en las horas de mano de obra directa destinadas a la producción anual de los productos que se elaboran, para precisar la tasa de costo indirecto por producto se procede así:

Factores de cálculo

Presupuesto total de los costos indirectos de fabricación:

Producción estimada de cada uno de los productos o servicios.

Producto A :	m	unidades
Producto B :	n	unidades
Producto N :	k	unidades
TOTAL :	(m + n+ k)	unidades

Exigencias de mano de obra directa

Producto A :	X	horas
Producto B :	Y	horas
Producto N :	Z	horas
TOTAL :	(X + Y+ Z)	horas

$$\begin{array}{l} \text{Tasa aplicable al Producto} \\ \text{A=} \end{array} \quad \frac{\text{Total de CIF presupuestados x X horas}}{m \text{ unidades}} \quad \frac{I (X+Y+Z)}{\text{horas}} \quad = \$ \text{Tasa aplicable al producto A}$$

$$\begin{array}{l} \text{Tasa aplicable al Producto} \\ \text{B=} \end{array} \quad \frac{\text{Total de CIF presupuestados x Y horas}}{n \text{ unidades}} \quad \frac{I (X+Y+Z)}{\text{horas}} \quad = \$ \text{Tasa aplicable al producto B}$$

$$\begin{array}{l} \text{Tasa aplicable al Producto} \\ \text{N=} \end{array} \quad \frac{\text{Total de CIF presupuestados x Z horas}}{k \text{ unidades}} \quad \frac{I (X+Y+Z)}{\text{horas}} \quad = \$ \text{Tasa aplicable al producto N}$$

CEDULA N° 7 PARA EL PRESUPUESTO DE COSTOS ESTANDARES DE FABRICACION

El resultado de los costos estándares es importante para valorar los inventarios finales de los productos terminados.

Costo estándar para una unidad del producto A

CONCEPTOS	CANTIDAD	PRECIO	COSTO ESTÁNDAR	TOTAL
Materias Primas³⁹				
W				
X				
Y				
Z				
Mano de obra directa				
Departamento 1				
Departamento 2				
Departamento 3				
Departamento N				
Tasa costos indirectos de fabricación (tasa aplicable al producto A)				
Costo estándar producto A				\$

Formulario 10. Costos estándar para unidades de producto

Costo estándar para una unidad del producto B

CONCEPTOS	CANTIDAD	PRECIO	COSTO ESTÁNDAR	TOTAL
Materias Primas				
W				
X				
Y				
Z				
Mano de obra directa				
Departamento 1				
Departamento 2				
Departamento 3				
Departamento N				
Tasa costos indirectos de fabricación (tasa aplicable al producto B)				
Costo estándar producto B				\$

³⁹ Véase cédula N° 4

Costo estándar para una unidad del producto N

CONCEPTOS	CANTIDAD	PRECIO	COSTO ESTÁNDAR	TOTAL
Materias Primas				
W				
X				
Y				
Z				
Mano de obra directa				
Departamento 1				
Departamento 2				
Departamento 3				
Departamento N				
Tasa costos indirectos de fabricación (tasa aplicable al producto N)				
Costo estándar producto <u>N</u>				\$

A partir de los cálculos realizados, el encargado procede a confeccionar los estados financieros convencionales

COSTO DE VENTAS

Materias Primas

Mano de obra directa

Costos indirectos de fabricación

COSTO DE PRODUCCIÓN

+ Inventario inicial de productos terminados

COSTO TOTAL DE PRODUCTOS TERMINADOS

- Inventario final de productos terminados

= **Costo de ventas presupuestado**

Formulario 11. Estados financieros convencionales

Inventario Inicial de productos terminados

Producto A = (# de unidades II ⁴⁰ × Costo estándar Producto A) ⁴¹	\$
Producto B = (# de unidades II × Costo estándar Producto B)	\$
Producto N = (# de unidades II × Costo estándar Producto N)	\$
Total	<u>\$</u>

Inventario final de productos terminados

Producto A=(# de unidades IF ⁴² × Costo estándar Producto A) ⁴³	\$
Producto B =(# de unidades IF × Costo estándar Producto B)	\$
Producto N=(# de unidades IF × Costo estándar Producto N)	\$
Total	<u>\$</u>

Formulario 12. Calculo de inventario inicial y final de productos terminados

3.1.4.2. Estado de resultados

VENTAS	\$
- Costo de ventas	
= Utilidad bruta	<u> </u>
- Gastos operacionales	
= Utilidad operacional	<u> </u>
- Gastos financieros ⁴⁴	
= Utilidad antes de impuestos	<u> </u>
- Impuesto sobre la renta (25%)	
= Utilidad neta	<u> </u>

Formulario 13. Estado de resultados

⁴⁰ Véase cédula N° 2

⁴¹ Al considerar los mismos rubros de la cedula N° 7, estos valores se toman de acuerdo a la experiencia del encargado y/o de quien tenga el conocimiento para asignar sus respectivos valores.

⁴² Véase cédula N° 2

⁴³ Véase cédula N° 7

⁴⁴ Corresponde al pago de intereses imputables a las obligaciones bancarias vigentes al comienzo del año.

3.1.4.3. Establecimiento de la posición de equilibrio operacional

El análisis de la situación de equilibrio es muy importante para cualquier tipo de empresa porque le permite:

- Determinar el nivel de operaciones que debe mantener para cubrir todos sus costos de operación.
- Evaluar la productividad asociada a diversos niveles de venta.

Para entender el análisis de equilibrio es necesario mostrar un escrutinio más riguroso de los costos de operación

Tanto el costo de lo vendido como el gasto de operación de una empresa pueden agruparse en costos de operativos fijos y variables

Paso 1: Clasificación de los costos indirectos de fabricación y de los gastos operacionales en fijos y variables

COSTOS Y GASTOS PRESUPUESTADOS			
	FIJOS	VARIABLES	TOTALES
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACIÓN			
Supervisión (C.Calidad)			
Ingeniería			
Impuestos			
Seguros			
Depreciación			
Materiales Indirectos			
Mano de obra indirecta			
Mantenimiento			
Sub. total	\$	\$	\$
GASTOS OPERACIONALES			
Sueldos y Salarios			
Comisiones			
Publicidad			
Papelería			
Servicios Públicos			
Honorarios			
Sub. total	\$	\$	\$
TOTALES	\$	\$	\$

Formulario 14. Clasificación de costos indirectos de fabricación y de gastos operacionales en fijos y variables

Paso 2 Distribución de los costos fijos y variables entre los productos.

El parámetro de distribución será el Horas de mano de obra directa requeridas en la elaboración de los productos A, B, N

PRODUCTOS	HORAS MANO DE OBRA DIRECTA				%
A					
B					
N					
TOTAL					100.0
ASIGNACION DE LOS COSTOS Y GASTOS FIJOS					
PRODUCTO A	\$	(Total fijos)	x	%A	= \$
PRODUCTO B	\$	(Total fijos)	x	%B	= \$
PRODUCTO N	\$	(Total fijos)	x	%N	= \$
ASIGNACION DE LOS COSTOS Y GASTOS VARIABLES					
PRODUCTO A	\$	(Total variables)	x	%A	= \$
PRODUCTO B	\$	(Total variables)	x	%B	= \$
PRODUCTO N	\$	(Total variables)	x	%N	= \$

Formulario 15. Distribución de costos fijos y variables entre los productos

Paso 3 Clasificación de los costos variables unitarios

PRODUCTOS		PRODUCTO A	PRODUCTO B	PRODUCTO N
		A	B	N
CONCEPTOS DE COSTO				
	Materia prima ⁴⁵			
	Mano de obra directa			
	Costos indirectos de fabricación y gastos operacionales ⁴⁶			
	Costo variable unitario total			

Formulario 16. Clasificación de costos variables unitarios

Paso 4 Determinación del punto de equilibrio (PE)

PRODUCTOS	ECUACION			
	Costos Fijos Totales ⁴⁷	Precio	Costo Variable unitario ⁴⁸	PE(Unidades)
A				
B				
N				

Formulario 17. Variables para determinar el punto de equilibrio

⁴⁵ Ver datos de la cédula 4.2

⁴⁶ Costos y gastos asignados en el paso 2/ producción prevista

⁴⁷ Proveniente del paso 2

⁴⁸ Proveniente del paso 3

El punto de equilibrio operativo es sensible a ciertas variables: costos de operación fijos, precio de venta por unidad y costo de operación variable por unidad, los efectos sobre el equilibrio pueden valuarse fácilmente a la luz de la ecuación mostrada en la tabla anterior.

Paso 5 Graficación del punto de equilibrio operacional

El punto de equilibrio también puede calcularse mediante una grafica, la siguiente figura presenta este análisis con las mismas variables del paso anterior.

Tiene dos ejes o línea base: una representa ventas en unidades y el otro ventas en unidades monetarias.

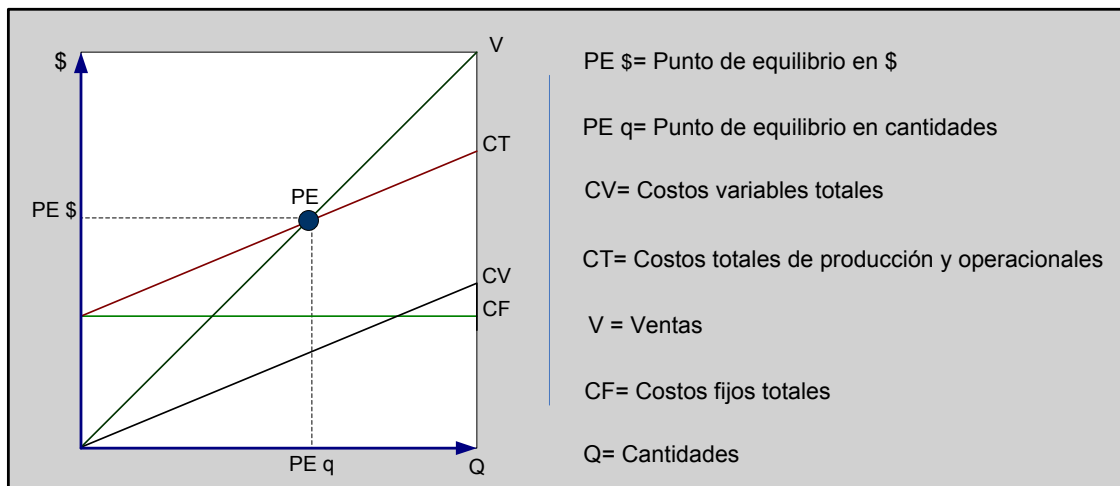


Figura 25. Gráfica del punto de equilibrio operacional

De acuerdo a la figura el punto de equilibrio en toda empresa es aquel en que el costo de operación total es igual a su ingreso por ventas.

Aquí se muestran también los costos de operación fijos y variables, las características generales de costo definidas anteriormente se ilustran mediante líneas (verde y negra, respectivamente)

La figura indica que una empresa incurre en perdidas cuando sus ventas estén por debajo del punto de equilibrio de operación, y obtiene utilidades cuando las ventas son mayores que esta cantidad.

Equilibrio en términos monetarios. Cuando una empresa cuenta con más de un producto o servicio, conviene calcular el punto de equilibrio en términos monetarios más que en unidades.

El empleo de un punto de equilibrio en tales términos es importante, en especial para empresas que trabajan con productos diversos a precios diferentes.

CONCEPTOS FINANCIEROS	PRODUCTO A	%	PRODUCTO B	%	PRODUCTO N	%
VENTAS						
—						
Costo sobre ventas						
Materias Primas						
+						
Mano de obra directa						
+						
Gastos indirectos de fabricación						
=						
Costo de producción						
+						
Inventario inicial de productos terminados						
=						
Costos de productos terminados						
—						
Inv. Final de productos terminados						
=						
Utilidad bruta						
—						
Gastos operacionales						
= Utilidad operacional						

Formulario 18. Determinación de las utilidades operacionales por producto

La tabla anterior permite comparar financieramente cada uno de los productos.

La gerencia deberá evaluar la viabilidad mercantil de fomentar o darle más impulso a la producción del producto o servicio que le sea más rentable, o bien, el producto que merece más atención en la reducción de costos, mejora del método en su elaboración, etc.

Estas decisiones gerenciales necesitan ciertos elementos de juicio con los cuales el encargado dentro de la PYME de decidir necesita conocer, por ejemplo cual producto representa más gastos operacionales, cual se vende más, cual genera la mayor utilidad operacional, o cual representa el inventario mas caro, *todo esto es parte exclusiva para la toma de decisiones de la gerencia.*

4. INDICADORES DE GESTIÓN

Los indicadores de Gestión son mediciones de los logros y el cumplimiento de la misión y objetivos de un determinado proceso y Sirven como herramienta a los dueños de ese proceso para el mejoramiento continuo de la calidad en la toma de decisiones, lo cual se traduce en una mejor calidad del producto o del servicio resultado de este proceso.

Los indicadores de gestión tienen la finalidad de guiar y controlar el desempeño objetivo y comportamental requerido para el logro de los objetivos organizacionales.

Para medir el desempeño, se necesita evaluarlo a través de indicadores de desempeño. Estos indicadores deben ayudar a la gerencia para determinar cuan efectiva y eficiente ha sido el logro de los objetivos, y por ende, el cumplimiento de las metas.

Indicador: Es una expresión matemática de lo que se quiere medir, con base en factores o variables claves y tienen un objetivo y cliente predefinido. Los indicadores de acuerdo a sus tipos (o referencias) pueden ser históricos, estándar, teóricos, por requerimiento de los usuarios, por lineamiento político, planificado, etc.

$$\text{INDICADOR} = \frac{\text{a (unidad)}}{\text{b (unidad)}}$$

Indicadores de gestión

- Medios, instrumentos o mecanismos para evaluar hasta que punto o en que medida se están logrando los objetivos.
- Representan una unidad de medida gerencial que permite evaluar el desempeño de una organización frente a sus metas, objetivos y responsabilidades con los clientes.
- Producen información para analizar el desempeño de cualquier área de la organización y verificar el cumplimiento de los objetivos en términos de resultados.
- Detectan y prevén desviaciones en el logro de los objetivos.
- El análisis de los indicadores conlleva a generar ALERTAS SOBRE LA ACCIÓN, no perder la dirección, cuando la organización está perfectamente alineada con el planeamiento y programación de sus operaciones.

¿Por qué medir?

- Por qué la empresa debe tomar decisiones.
- Por qué se necesita conocer su eficiencia (caso contrario, se marcha "a ciegas", tomando decisiones sobre suposiciones o intuiciones como la mayoría de PYMES ha trabajado hasta ahora).
- Por qué se requiere saber si se está en el camino correcto o no en cada área.
- Por qué se necesita mejorar en cada área o subsistema de la empresa, principalmente en aquellos puntos donde se está más débil.
- Por qué se requiere saber, en lo posible, en tiempo real, que pasa en la empresa (eficiencia o ineficiencia)

¿Para qué medir?

- Para poder interpretar lo que está ocurriendo.
- Para tomar medidas cuando las variables se salen de los límites establecidos.
- Para definir la necesidad de introducir cambios y/o mejoras y poder evaluar sus consecuencias en el menor tiempo posible.
- Para analizar la tendencia histórica y apreciar la productividad a través del tiempo.
- Para establecer la relación entre productividad y rentabilidad.
- Para direccionar o re-direccionar planes financieros.
- Para relacionar la productividad con el nivel salarial.
- Para medir la situación de riesgo de la empresa.
- Para proporcionar las bases del desarrollo estratégico y de la mejora focalizada.

Propósitos y beneficios de los indicadores de gestión

Podría decirse que el objetivo de los sistemas de medición es aportar a la empresa un camino correcto para que ésta logre cumplir con las metas establecidas. Todo sistema de medición debe satisfacer los siguientes objetivos:

- Comunicar la estrategia.
- Comunicar las metas.
- Identificar problemas y oportunidades.
- Diagnosticar problemas.

- Entender procesos.
- Definir responsabilidades.
- Mejorar el control de la empresa.
- Identificar iniciativas y acciones necesarias.
- Medir comportamientos.
- Facilitar la delegación en las personas.
- Integrar la compensación con la actuación.

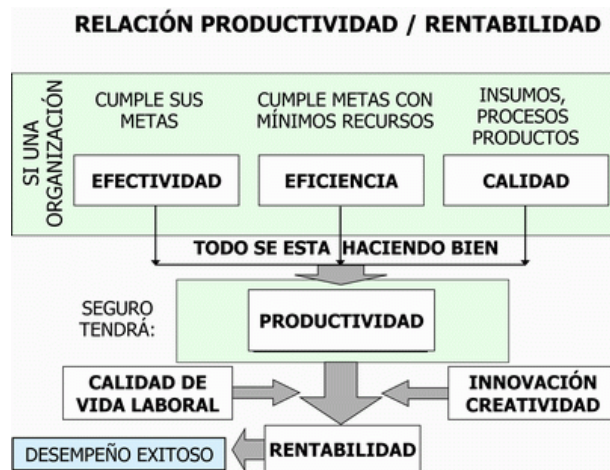
La razón de ser de un sistema de medición es entonces: Comunicar, Entender, Orientar y Compensar la ejecución de las estrategias, acciones y resultados de la empresa.

La productividad y los indicadores de gestión

El enfoque sistémico lo define como Relación entre producción final (PF) y factores productivos FP

(tierra, capital y trabajo) utilizados en la producción de bienes y servicios.

$$P = \frac{PF}{FP}$$



Algunas empresas definen productividad como la sumatoria de productos / servicios en la unidad de tiempo. Si bien esto es correcto también es limitado, pues únicamente relaciona la cantidad de productos / servicios obtenidos con la cantidad de insumos empleados.

¿Qué le falta a esta definición?: incluir, cómo se logro, qué se hizo para obtener el resultado, qué precio se pagó y qué premio se recibió.

¿Cómo medir integralmente la productividad de una empresa?

Construyendo un sistema de indicadores interrelacionados que orienten para elevar holísticamente (el sistema completo se comporta de un modo distinto que la suma de sus partes) los resultados obtenidos, de tal manera que no se sacrifiquen unos aspectos al mejorar otros, que el fin no justifique los medios, y que el llamado costo – beneficio sea el deseable.

¿Cómo se eleva la productividad?

- Forjando cultura.
- Entrenando, preparando y exigiendo al Talento humano.
- Incorporando mayor valor agregado al producto.
- Con mejores compras – mejores procesos - mejores productos – mejores servicios - mejores ventas – mejores mercados – mejores clientes – mejores desarrollos -.
- Mejorando y aprovechando la tecnología, equipos, herramientas, infraestructura.
- Invirtiendo en capital físico y capital humano.
- Dando lectura y buena comprensión a los indicadores emitidos por los estados financieros, las razones financieras; utilidad y rentabilidad, velocidad a la que ingresa el dinero Vs velocidad a la que sale el dinero.
- Aprendiendo a innovar hacia las preferencias del cliente y las mejores formas de producción.

La competitividad

La competitividad son las características de una empresa, que le permiten participar ventajosamente en un mercado no controlado.

Los elementos que pueden significar signos de competitividad o características para lograr un objetivo, en forma más exitosa que otras organizaciones competidoras, se mencionan a continuación:

Empresa

- Alta calidad de los productos y servicios.
- Alta productividad.
- Eficiencia.

- Buena gerencia.
- Recursos humanos preparados.
- Insumos de primera calidad.
- Presentación inmejorable de sus productos.
- Excelentes mecanismos de comercialización.

¿Cómo se eleva la competitividad?

- Productividad es en esencia competitividad y competitividad es consecuencia de productividad.
- Siendo competitivos se elevan los ingresos y el empleo sostenible.
- Las ventajas competitivas se concretan en ventas crecientes y con ello se aumenta el empleo de los recursos productivos y las remuneraciones a tales factores.

DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DE INDICADORES

Los indicadores para un área tienen su base en los procesos en los cuales ella interviene, y tiene que ver con procesos, estructura, desempeño y clientes.



- **FUNCIONES:** La función del área es, en resumen, la razón de ser. Es el fundamento del área y constituye la guía primordial para comprender el papel del área en la gestión global de la organización.
- **PROCESOS:** muestran la manera como el área transforma las entradas (datos, información, materiales, mano de obra, energía, capital y otros recursos) en salidas (resultados, conocimientos, productos y servicios útiles), los puntos de contacto con los clientes, la interacción entre los elementos o subcomponentes del área.
- **ESTRUCTURA:** más que el organigrama del área, presenta la forma como están alineados los elementos que la componen para operar.

- **DESEMPEÑO:** Es la relación que existe entre lo que se entrega al área, con lo que se produce y lo que se espera que esta entregue.
- **CLIENTES:** Las salidas o productos del área, bien sean bienes, servicios o ambos, son para alguien, ya un cliente interno o externo, ya que los clientes tienen unas necesidades y expectativas respecto de lo que reciben del área.

Condiciones básicas que deben reunir los indicadores

En primer lugar, el indicador debe ser relevante para la gestión, es decir, que aporte **información imprescindible para informar, controlar, evaluar y tomar decisiones.**

A su vez, el cálculo que se realice a partir de las magnitudes observadas no puede dar lugar a **ambigüedades.** Esta cualidad ha de permitir que los indicadores puedan ser auditables y que se evalúe de forma externa su fiabilidad siempre que sea preciso. A esta cualidad debe añadirse que un indicador debe ser **inequívoco**, es decir, que no permita interpretaciones contrapuestas.

El concepto que expresa el indicador es claro y se mantiene en el tiempo. El indicador es adecuado a lo que se pretende medir (**pertinencia**). La información debe estar disponible en el momento en que se deben tomar las decisiones (para realizar un proyecto de ampliación de una línea de bus urbano, deben tenerse datos actualizados de utilización del servicio en el momento de toma de decisión).

Otra característica deseable es la **objetividad.** Los indicadores deben evitar estar condicionados por factores externos, tales como la situación del país o accionar a terceros, ya sean del ámbito público o privado. También en este caso deben ser susceptibles de evaluación por un externo.

La medida del indicador tiene que ser lo suficientemente eficaz para identificar variaciones pequeñas. Es la característica de la sensibilidad de un indicador, que debe construirse con una calidad tal, que permita automáticamente identificar cambios en la bondad de los datos.

A su vez, el indicador debe ser **preciso:** su margen de error debe ser aceptable. A estas cualidades debe añadirse la **accesibilidad:** su obtención tiene un costo aceptable (que el costo de la obtención sea superados por los beneficios que reporta la información extraída) y es fácil de calcular e interpretar.

En resumen, el indicador debe proporcionar una calidad y una cantidad razonables de información (**relevancia**) para no distorsionar las conclusiones que de él se puedan extraer (**inequívoco**), a la

vez que debe estar disponible en el momento adecuado para la toma de decisiones (**pertinencia, oportunidad**), y todo ello, siempre que los costos de obtención no superen los beneficios potenciales de la información extraíble.

A su vez, cabe remarcar que los indicadores se estructuran, en general, en torno a las cuatro perspectivas clave de una organización: perspectiva de los usuarios, perspectiva de los resultados económico-financieros, perspectiva de los procesos internos y perspectiva de los empleados.

Etapas para desarrollo y establecimiento de indicadores de gestión

Lo fundamental no es solamente lograr los resultados esperados, sino lograrlos con el mejor método y el más económico, bien sea que se trate de resultados corporativos, de una parte de la organización, de un proceso, de un proyecto o de la gestión de los individuos "**hacer lo correcto correctamente**".

Hacer lo correcto: Significa entregar al cliente el producto con las características especificadas, en la cantidad requerida, en el tiempo pactado, en el lugar convenido y al precio estipulado. Es la satisfacción del cliente respecto del producto que se entrega.

Correctamente: Significa procurar emplear siempre los mejores métodos, aprovechando de manera óptima los recursos disponibles "**ser eficientes**".

Hacer lo correcto correctamente estaremos en la senda de la efectividad y la productividad.

Estar en el cuadro de **lo correcto correctamente** significa que ser efectivos, ya que lo correcto implica que el producto cumple con los requisitos del cliente y de la empresa (eficacia), y correctamente significa hacer un uso adecuado de los recursos.

Estar en el cuadro de **lo no correcto incorrectamente**, es realmente grave ya que no solamente el producto no es lo que el cliente requiere, es lo no correcto, sino que adicionalmente se hace empleo inadecuado de los recursos destinados a su fabricación, es hacerlo incorrectamente. En esta posición la empresa es ineficaz e ineficiente y, por consiguiente, la productividad debe verse seriamente comprometida y con ella la empresa misma.

Lo incorrecto correctamente quiere decir que aunque se es eficiente, no se es eficaz. O sea que el producto que se esta fabricando con el método mejor y más económico no es el requerido por el cliente.

Lo correcto incorrectamente sitúa a la empresa en una posición de eficacia pero de ineficiencia. Se atienden los requisitos del cliente, pero los recursos no están siendo aprovechados racionalmente y muy seguramente se tienen niveles de productividad muy bajos.

La mejor gestión es aquella que logra hacer lo correcto correctamente, y es eficaz y eficiente a la vez.

La metodología general para establecimiento de indicadores de gestión, se muestra a continuación:

A- CONTAR CON OBJETIVOS Y ESTRATEGIAS (PLANIFICACIÓN)

Es fundamental contar con objetivos claros, precisos, cuantificados y tener establecidas las estrategias que se emplearán para Lograr los objetivos. Ellos nos dan el punto de llegada, las características del resultado que se espera.

Se entiende por cuantificar un objetivo o estrategia la acción de asociarle patrones que permitan hacerla verificable.

Estos patrones son:

- **Atributo:** Es el que identifica la meta.
- **Escala:** Corresponde a las unidades de medida en que se especificará la meta.
- **Status:** Es el valor actual de la escala, el punto de partida.
- **Umbral:** Es el valor de la escala que se desea alcanzar.
- **Horizonte:** Hace referencia al período en el cual se espera alcanzar el umbral.
- **Fecha Iniciación:** Cuando se inicia el horizonte.
- **Fecha Terminación:** Finalización de lapso programado para el logro de la meta.
- **Responsable:** Persona que tendrá a su cargo la ejecución de la estrategia o logro de la meta.

B- IDENTIFICAR FACTORES CRITICOS DE ÉXITO

Son aquellos aspectos que son necesarios mantener bajo control para lograr el éxito de la gestión, el proceso o labor que se pretende adelantar.

- Concepción
- Monitoreo
- Evaluación final de la gestión

C. ESTABLECER INDICADORES PARA CADA FACTOR CRÍTICO DE EXITO

Por ejemplo:

$$\text{Nivel de aprobación de pruebas} = \frac{\text{Total personas que aprobaron pruebas}}{\text{Total de personas capacitadas}}$$

Este indicador mide el grado en el cual las personas captaron y aprehendieron los conceptos teóricos y las metodologías impartidas en la capacitación.

D- DETERMINAR, PARA CADA INDICADOR, ESTADO, UMBRAL Y RANGO DE GESTION

Es necesario determinar para cada indicador, estado, umbral y rango de gestión:

- ESTADO: Valor inicial o actual del indicador.
- UMBRAL: Es el valor del indicador que se requiere lograr o mantener.
- RANGO DE GESTION: Es el espacio comprendido entre los valores mínimo y máximo que el indicador puede tomar.

E- DISEÑAR LA MEDICION

Consiste en determinar las fuentes de información, frecuencia de medición, presentación de la información, asignar responsables de la recolección, tabulación, análisis y presentación de la información.

F- DETERMINAR Y ASIGNAR RECURSOS

- La medición se incluye e integra al desarrollo del trabajo, sea realizada por quien ejecuta el trabajo y esta persona sea el primer usuario y beneficiario de la información. Este acompañamiento es temporal y tiene como fin apoyar la creación y consolidación de la cultura de la medición y el autocontrol.
- Los recursos que se empleen en la medición deben ser parte de los recursos que emplean en el desarrollo del trabajo o del proceso.

G- MEDIR, APROBAR, Y AJUSTAR EL SISTEMA DE INDICADORES DE GESTION.

- Pertinencia del indicador.
- Valores y rangos establecidos.
- Fuentes de información seleccionadas.

- Proceso de toma y presentación de la información.
- Frecuencia en la toma de la información.
- Destinatario de la información

CARACTERISTICAS DE UN INDICADOR DE GESTION

- Objetivo
- Cuantificable
- Verificable
- Que agregue valor al proceso de toma de decisiones
- Comunicados y divulgados
- Establecidos en consenso
- Que reflejen el compromiso de quienes lo establecieron

VENTAJAS OBTENIDAS DEL REGISTRO DE LOS INDICADORES

1. PARA EL EQUIPO DE TRABAJO

- Motivar a los miembros del equipo para alcanzar metas retadoras y generar un proceso de mejoramiento continuo que haga que su proceso sea líder.
- Estimular y promover el trabajo en equipo.
- Contribuir al desarrollo y crecimiento tanto personal como del equipo dentro de la organización.
- Generar un proceso de innovación y enriquecimiento del trabajo diario.

2. PARA EL NEGOCIO Y ACTIVIDADES:

- Impulsar la eficiencia, eficacia y productividad de las actividades de cada uno de los negocios.
- Disponer de una herramienta de información sobre la gestión del negocio, para determinar qué también se están logrando los objetivos propuestos.
- Identificar oportunidades de mejoramiento en actividades que por su comportamiento requieren reforzar o reorientar esfuerzos.
- Identificar fortalezas en las diversas actividades, que puedan ser utilizadas para reforzar comportamientos positivos.

- Contar con información que permita priorizar actividades basados en la necesidad de cumplimiento de objetivos a corto, mediano y largo plazo.

3. PARA LA ORGANIZACION:

- Disponer de información corporativa, que permita contar con parámetros para establecer prioridades de acuerdo con los factores críticos de éxito y las necesidades y expectativas de los clientes de la organización.
- Establecer una gerencia basada en datos y hechos.
- Evaluar y visualizar periódicamente el comportamiento de las actividades claves de la organización y la gestión general de la empresa con respecto al cumplimiento de su Misión y Objetivos.
- Reorientar políticas y estrategias, con respecto a la gestión de la organización.

H- ESTANDARIZAR Y FORMALIZAR

Es el proceso de especificación completa, documentación, divulgación e inclusión entre los sistemas de operación de la empresa de los indicadores de gestión. Es durante esta fase que se desarrollan y quedan definidos y formalizados los manuales de indicadores de gestión.

I- MANTENER Y MEJORAR CONTINUAMENTE

Lo único constante es el cambio y esto genera una dinámica muy especial entre los sectores económicos y en las empresas mismas, el sistema de indicadores de gestión debe ser revisado a la par con los objetivos, estrategias y procesos de las empresas.

Hacer mantenimiento al sistema es básicamente, darle continuidad operativa y efectuar los ajustes que se deriven del permanente monitoreo del sistema de la empresa y de su entorno.

Mejorar continuamente significa incrementar el valor que el sistema de indicadores de gestión agrega a las personas usuarias; es hacerlo cada vez más preciso, ágil, oportuno, confiable y sencillo.

Lecciones aprendidas sobre la base de experiencias previas en el uso de indicadores

En la elaboración de indicadores siempre se tienen experiencias que deben servir de base para corregir a futuro y no volver a cometer nuevamente errores o incongruencias, tales elementos se muestran a continuación:

- Subestimación de metas.
- Debilidad (en toma de decisiones) de equipos técnicos para establecer indicadores y valores a alcanzar.
- Dificultades para el establecimiento de responsabilidades sobre el cumplimiento e incluso seguimiento y reporte de los valores a alcanzar.
- Descoordinaciones para la validación de los indicadores y su difusión al interior de los pliegos.
- Debilidad de su articulación con los esquemas de planificación y programación estratégica del gasto.

Potenciales dificultades en la elaboración de indicadores

De igual forma en la elaboración de indicadores se pueden presentar dificultades que debemos tener en cuenta para que no se presenten a futuro, tales dificultades potenciales se muestran a continuación:

- ¿Cómo formular objetivos estratégicos y desagregar las metas?
- ¿Cómo medir los productos cuyos resultados se obtienen a largo plazo?
- ¿Qué unidades o áreas deben generar indicadores?
- ¿Cómo construir las formulas?
- ¿Cómo medir resultados de una gestión de una unidad que dependen de la gestión de otras varias unidades?
- Disponibilidad de datos históricos.
- Dificultad para medir insumos y productos por falta de sistemas contables financieros.
- No se percibe el valor agregado de elaborar indicadores.
- Realizar los indicadores se transforma en una carga burocrática y no se estimula el interés por la evaluación.

Errores al establecer indicadores y como evitarlos

ERORES	COMO EVITARLOS
Los indicadores de gestión que miden la actividad en lugar del desempeño proveen datos menos útiles y una sobrecarga de información.	Focalizarse en los objetivos clave de la organización, lo cual mantendrá la atención en las metas esenciales.
Focalización en metas de corto plazo a expensas de objetivos de largo plazo, es inconveniente, debido a la presión por un desempeño inmediato.	Los modelos de control de gestión ayudan a asegurar la inclusión de objetivos de corto y largo plazo.
La falta de conocimiento de las medidas de resultados, pueden ocasionar que los indicadores de gestión sean utilizados deficientemente.	Invertir tiempo en desarrollar buenas medidas de resultados, aun cuando esto no es una tarea fácil
Demasiados indicadores financieros comparados con los indicadores de calidad, por ejemplo, pueden ocasionar un desempeño no equilibrado y descuidar áreas esenciales.	Los modelos de control de gestión pueden utilizarse para establecer un balance adecuado.
La manipulación de los datos para mejorar el desempeño, sobre todo cuando la recompensa o el "castigo" dependen de los indicadores.	Los indicadores maliciosos se pueden reducir estableciendo indicadores de gestión equilibrados, verificando la data involucrada en ellos.
Peligro al especificar los datos, porque puede ser interesantes en lugar de necesarios.	Focalizar los indicadores de gestión en los objetivos clave, acabando con los indicadores de "bonito saberlo" en vez de los "necesario saber".
Riesgos de medir procesos de trabajo que son fáciles de controlar, en lugar de aquellos que tienen mayor valor potencial.	Focalizarse en los objetivos clave y generar un efecto cascada hacia medidas de mayor valor agregado.
No comparara actividades similares, lo cual puede ocasionar sentimientos de injusticias y falta de confianza en los indicadores de desempeño.	La calidad de los datos debe ser alta y los principios para establecer comparaciones deben establecerse por consenso.

Presentación de los indicadores

Es vital que los indicadores sean administrables, a fin de que no se convierta su análisis en un proceso engorroso que en lugar de ahorrar tiempo ocupe más de lo necesario. Estos se pueden presentar como:

- Gráficas
- Tablas
- Gráficos con seguimiento
- Gráficos de control

INDICADORES BÁSICOS DE UNA EMPRESA

Alcance del sistema de indicadores

El sistema de gestión, estaría conformado por dos aspectos claves:

Los indicadores: Es necesario identificar los indicadores con los cuales los administradores de las distintos subsistemas de la empresa, tendrían toda la información necesaria para tomar decisiones.

El sistema de gestión: compuesto por los puntos de información y control, que permitirán en forma visible, identificar donde están las desviaciones, concentrando así la atención de todos los responsables en la toma de decisiones.

La definición de un conjunto de indicadores clave, siempre debe hacerse con base en las características de la empresa, la visión, la misión y las estrategias de esta, que apoyado en un sistema mecanizado, permita a los empresarios y los encargados de la dirección de los subsistemas que conforman la empresa (Operaciones, Administración y Finanzas, Comercialización y Ventas, Personal, etc.), conocer en tiempo real la situación de la gestión, de forma tal que les permita tomar decisiones oportunas para mejorar su desempeño, y de esta manera contribuir al logro de las metas de la empresa.

Indicadores del negocio, con base en el esquema de valor de mercado

Lo ideal es que los indicadores sean desarrollados por el nivel superior, en conjunto con el nivel funcional y operativo, definiendo los indicadores claves e importantes en cada una de ellas. Posteriormente, se analizarán las limitaciones que tiene la organización para obtener la información y como consecuencia, se deben desarrollar proyectos para mejorar la confiabilidad y la exactitud de la información que requiere el sistema de indicadores.

Para la identificación de variables e indicadores del negocio se considerará inicialmente el ESQUEMA DE VALOR DE MERCADO, los cuales están asociados generalmente con la misión y sus elementos cuantificables como de las estrategias, y luego son transformados en indicadores básicos, clave y operativos.

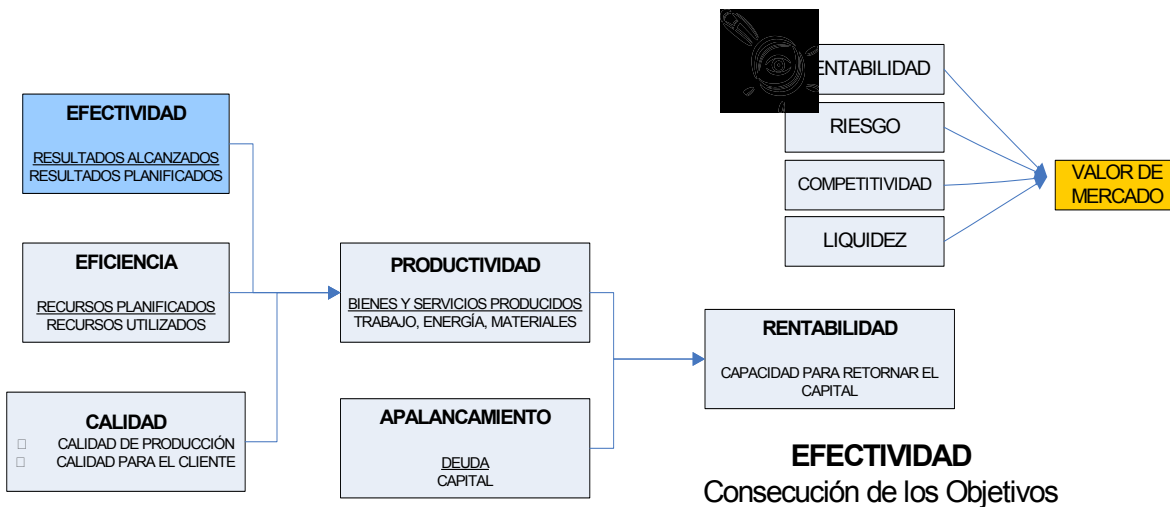
El esquema de valor de mercado de una empresa está soportado por cuatro (4) grandes macro indicadores: rentabilidad, competitividad, riesgo y liquidez. Todos ellos, excepto el riesgo, son de signo creciente, es decir mejoran al crecer de valor.

Esquema de Valor de Mercado



4.2.1 Indicadores de efectividad

La efectividad, significa cuantificación del logro de la meta, también es sinónimo de eficacia y se le define como "Capacidad de lograr el efecto que se desea". Los indicadores de eficacia o efectividad, tienen que ver con hacer realidad un intento o propósito, y están relacionados con el cumplimiento al ciento por ciento de los objetivos planteados. En este sentido se pueden diseñar los siguientes indicadores de efectividad (no son únicos):

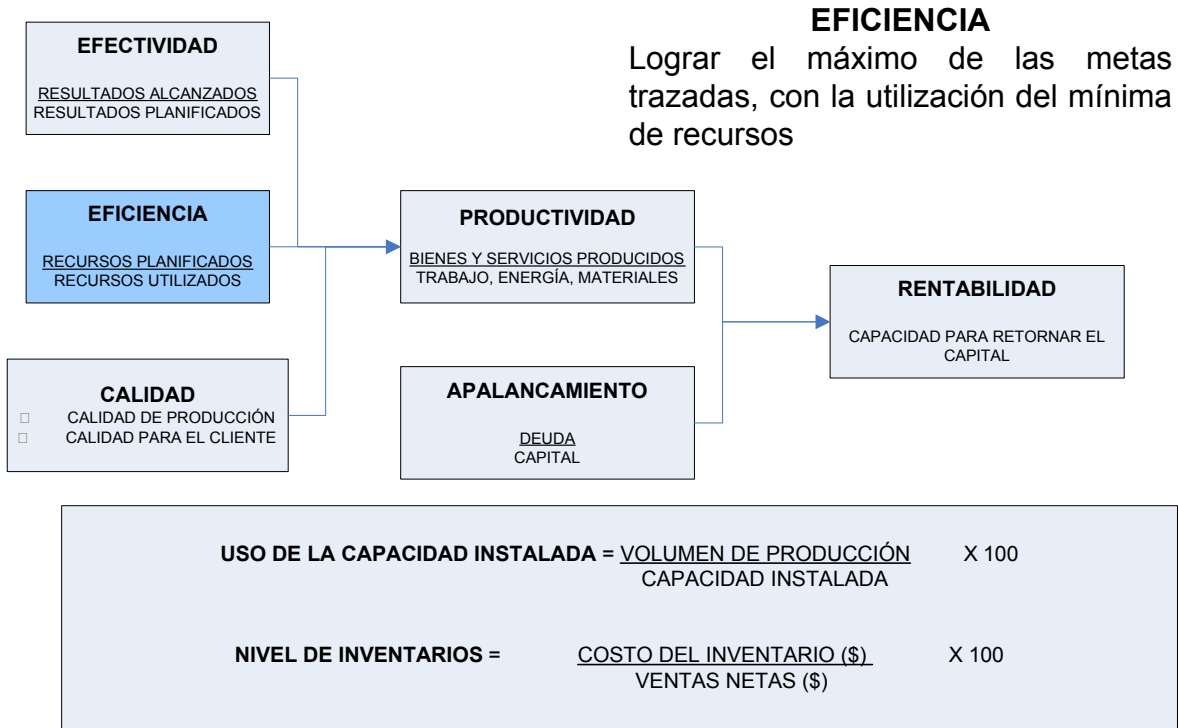


<p>EFFECTIVIDAD EN EL USO DE LAS INSTALACIONES = $\frac{\text{VOLUMEN PRODUCIDO}}{\text{VOLUMEN PROGRAMADO}} \times 100$</p> <p>EFFECTIVIDAD EN LAS VENTAS = $\frac{\text{VOLUMEN VENDIDO}}{\text{VOLUMEN PLANIFICADO DE VENTAS}} \times 100$</p>

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p><u>EFFECTIVIDAD EN EL USO DE LAS INSTALACIONES</u></p> <p>Es el grado de cumplimiento del programa de producción. Este factor puede estar afectado por causas imputadas tanto a los equipos de producción, como a los que administran el proceso. El indicadores medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de las instalaciones. • Eficiencia de los equipos. • Efectividad en la logística y el transporte.
<p><u>EFFECTIVIDAD EN LAS VENTAS</u></p> <p>Es el grado de cumplimiento del plan de ventas, en términos de volumen despachado, tanto para el mercado nacional como para exportación, así como el total. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectividad en el uso de las instalaciones. • Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas.

4.2.2 Indicadores de eficiencia

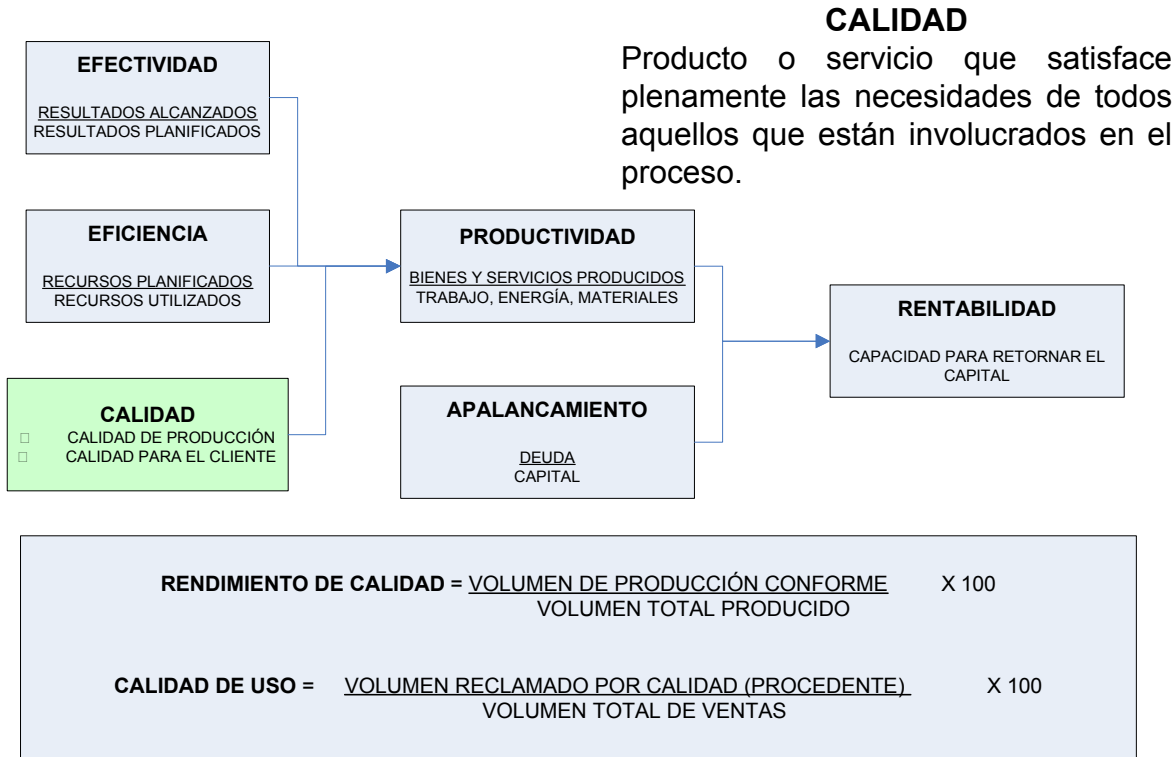
La eficiencia es la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos, el mínimo de energía y en el mínimo de tiempo posible. Entre los indicadores de eficiencia se pueden mencionar los siguientes:



Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>USO DE LA CAPACIDAD INSTALADA</p> <p>Indica el uso racional de las instalaciones productivas, con base en la capacidad nominal o instalada. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de las instalaciones. • Eficiencia en el mantenimiento. • Efectividad en el transporte. • Capacidad de las instalaciones.
<p>NIVEL DE INVENTARIOS</p> <p>Permite conocer el uso racional del capital invertido en inventarios con relación a las ventas netas. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Eficiencia en el uso de los insumos • Determinación óptima de los niveles de reposición. • Efectividad en el pago a proveedores. • Eficiencia en el tiempo de compras.

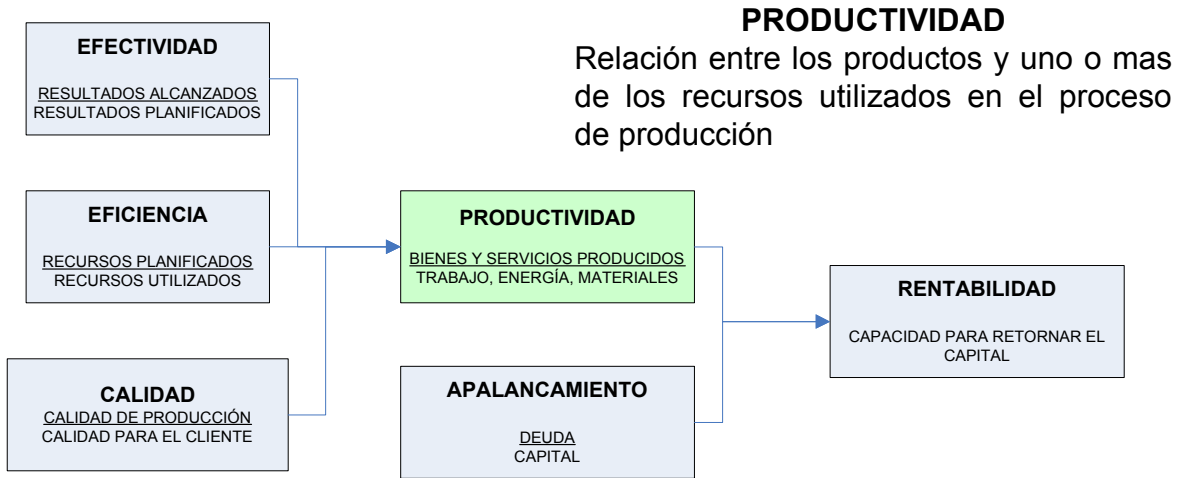
4.2.3 Indicadores de calidad

El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar, día a día, procesos y resultados. Hoy en día introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todos los niveles de la misma. Entre los indicadores de eficiencia se pueden mencionar los siguientes:



Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>RENDIMIENTO DE CALIDAD</p> <p>Mide la calidad de los procesos, permitiendo detectar las deficiencias en etapas próximas en su origen (en las operaciones). El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Disponibilidad de las instalaciones. • Eficiencia en el mantenimiento. • Efectividad en el transporte. • Capacidad de las instalaciones.
<p>CALIDAD DE USO</p> <p>Mide la calidad de los productos con base en la aceptación por parte de los clientes. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Atención y verificación en los reclamos de los clientes. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.

4.2.4 Indicadores de productividad



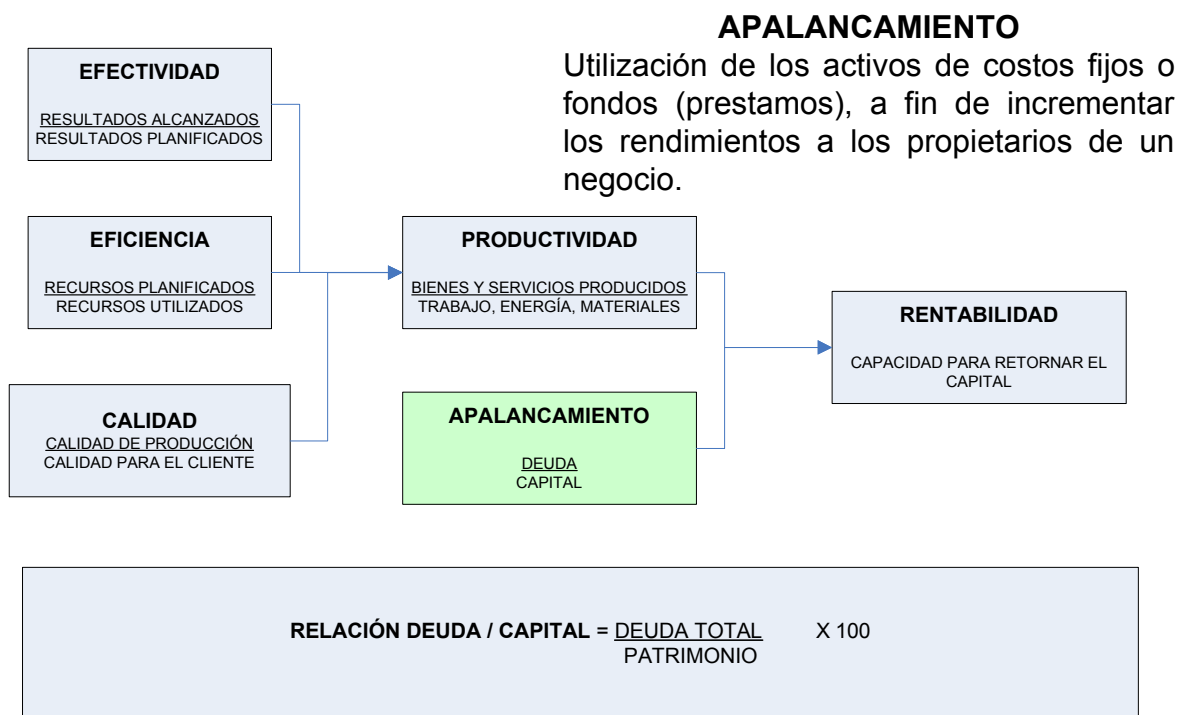
$$\text{PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA} = \frac{\text{VOLUMEN DE PRODUCCIÓN CONFORME}}{\text{HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$$

$$\text{COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN} = \frac{\text{COSTO TOTAL DE PRODUCCIÓN (\$)}}{\text{VOLUMEN DE PRODUCCIÓN CONFORME}}$$

$$\text{PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL} = \frac{\text{VOLUMEN DE PRODUCCIÓN CONFORME (\$)}}{\text{ACTIVO TOTAL PROMEDIO (\$)}}$$

Descripción del Indicador	VARIABLES FUNDAMENTALES
<p>PRODUCTIVIDAD DE LA MANO DE OBRA</p> <p>Mide la contribución de la mano de obra al volumen de producción. El indicador es medido en toneladas por hh-trabajadas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el uso de las instalaciones. ▪ Tiempo efectivo de trabajo. ▪ Cumplimiento plan de desarrollo y capacitación. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.
<p>COSTO UNITARIO DE PRODUCCIÓN</p> <p>Resume la globalidad de los costos incluidos en el proceso de producción. Es un indicador integral de productividad, y es medido en Bolívares por tonelada producida conforme.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el uso de las instalaciones. ▪ Cumplimiento en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Administración de los programas de reducción de costos. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.
<p>PRODUCTIVIDAD DEL CAPITAL</p> <p>Mide la productividad de los activos de la empresa, y se expresa como toneladas producidas conforme por Bolívar de activo.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el uso de las instalaciones. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad. ▪ Control efectivo de los activos.

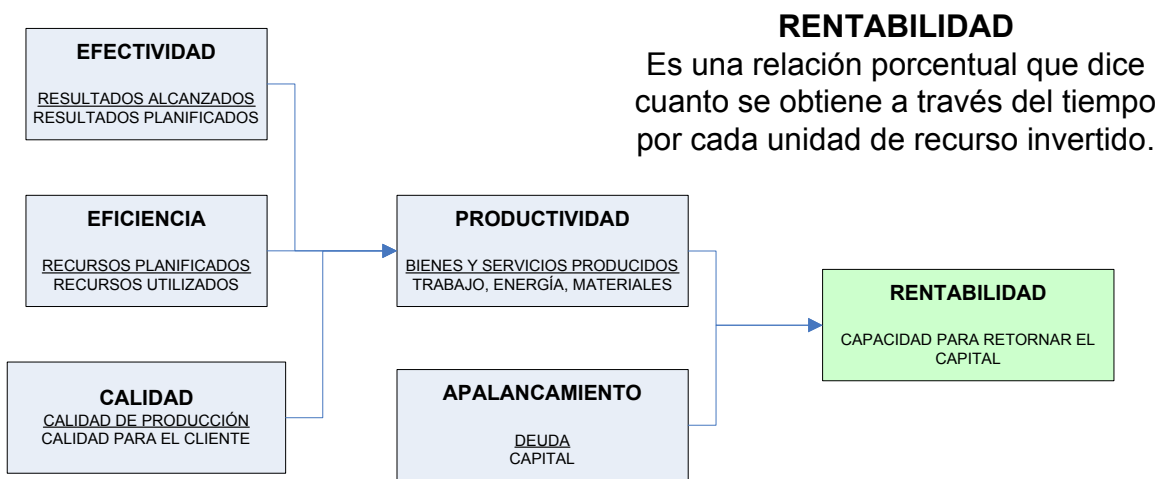
Indicadores de apalancamiento



Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>RELACIÓN DEUDA / CAPITAL</p> <p>Mide el nivel de apalancamiento del negocio, con recursos externos con base en el patrimonio. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el uso de las instalaciones. ▪ Tiempo efectivo de trabajo. ▪ Cumplimiento plan de desarrollo y capacitación. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.

4.2.5 Indicadores de rentabilidad

El concepto técnico de calidad representa más bien una forma de hacer las cosas en las que, fundamentalmente, predominan la preocupación por satisfacer al cliente y por mejorar, día a día, procesos y resultados. Hoy en día introduce el concepto de mejora continua en cualquier organización y a todos los niveles de la misma. Entre los indicadores de eficiencia se pueden mencionar los siguientes:



RENTABILIDAD TOTAL =	$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVO TOTAL PROMEDIO}} \times 100$
MARGEN NETO =	$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS NETAS}} \times 100$
ROTACIÓN DEL ACTIVO (VECES) =	$\frac{\text{VENTAS NETAS}}{\text{ACTIVO TOTAL PROMEDIO}}$
MARGEN EN OPERACIONES =	$\frac{\text{UTILIDAD EN OPERACIONES}}{\text{VENTAS NETAS}} \times 100$

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>RENTABILIDAD TOTAL</p> <p>Es la rentabilidad medida en términos de la capacidad de generar utilidades con los activos disponibles. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento del Plan de Ventas. ▪ Efectividad en el Plan de Producción. ▪ Cumplimiento en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Control efectivo de los activos y pasivos. ▪ Administración de los programas de reducción de costos. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.
<p>MARGEN NETO</p> <p>Mide la rentabilidad en función de las ventas generadas. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	
<p>ROTACIÓN DEL ACTIVO</p> <p>Mide las veces que en un año se mueve el activo de la empresa y muestra la intensidad con que los activos totales se están utilizando.</p>	
<p>MARGEN EN OPERACIONES</p> <p>Mide las ganancias en operaciones en función de las ventas generadas, sin tomar en cuenta la carga financiera y los impuestos. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	

4.2.6 Indicadores de riesgo

Normalmente el riesgo de una empresa se mide fundamentalmente por la variabilidad de sus acciones en el mercado. Cuando esto sucede (usualmente la empresa se cotiza en la bolsa de valores) es relativamente fácil calcular el riesgo, a través de la determinación de la varianza y la covarianza, con los datos estadísticos del valor de las acciones en el mercado y se pueden establecer indicadores en este sentido.

Sin embargo, si la empresa no cotiza en la bolsa y sus acciones no tienen variabilidad estadística, por supuesto, no se tienen los soportes para calcular los indicadores de riesgo, pero no implica que no tengan riesgos, por lo tanto es posible establecer un indicador de riesgo empresarial, entendiendo por este la posibilidad de que la organización no pueda cubrir sus costos de operación y/o financieros.

En este sentido el indicador tiene su base en las Utilidades Antes de Intereses e Impuestos que pueda tener la empresa, a fin de cubrir sus costos de operación (fijos y variables) y las Utilidades Antes de Impuestos. A fin de cubrir sus costos financieros.

En este sentido se pueden distinguir dos tipos de riesgos:

- **RIESGO OPERATIVO:** Posibilidad de no estar en capacidad de cubrir los costos de operación. También mide el peligro de no ganar en las operaciones.
- **RIESGO FINANCIERO:** Posibilidad de no estar en condiciones de cubrir los costos de financieros, o sea mide el peligro a que está expuesta la empresa de no pagar sus deudas.

Tal como se expresa en un Estado de Resultados Básico

Ingresos por Ventas (Q x Pv)

- Costos Fijos
- Costos Variables (Q x CVu)

UTILIDAD EN OPERACIONES (UAIT)

- Costos financieros

UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAT)

Dado esto se pueden establecer indicadores de riesgo operativo y financiero.



RIESGO OPERATIVO = UTILIDAD EN OPERACIONES (UAIT) = 0

RIESGO FINANCIERO = UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS (UAT) = 0

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>RIESGO OPERATIVO</p> <p>Posibilidad de no estar en capacidad de cubrir los costos de operación. También mide el peligro de no ganar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento del Plan de Ventas. ▪ Efectividad en el Plan de Producción. ▪ Cumplimiento en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Administración de los programas de reducción de costos. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.
<p>RIESGO FINANCIERO</p> <p>Posibilidad de no estar en condiciones de cubrir los costos de financieros, o sea mide el peligro a que está expuesta la empresa de no pagar sus deudas.</p>	

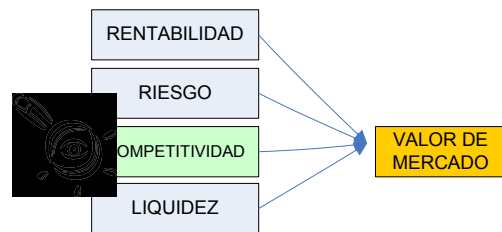
Indicadores de competitividad

Entendemos por competitividad a la capacidad de una organización pública o privada, lucrativa o no, de mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico. Actualmente la mayoría de los estudios señalan que la empresa para ser competitiva, necesita establecer, desarrollar y perfeccionar sistemas propios de planeación, organización, dirección y control dirigidos a lograr altos niveles de satisfacción entre los individuos que en ella confluyen, cimentados en un eficaz sistema de información interna y externa que le permita anticipar y profundizar en los cambios que se vienen dando en su medio ambiente.

La productividad de una organización se logra concentrando sus esfuerzos por elevar sus niveles de eficiencia y eficacia.

COMPETITIVIDAD

Capacidad de una organización, para mantener sistemáticamente ventajas comparativas que le permitan alcanzar, sostener y mejorar una determinada posición en el entorno socioeconómico.



$$\text{COMPETITIVIDAD EN COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO} = \frac{\text{COSTO DEL PRODUCTO PROPIO}}{\text{COSTO DEL PRODUCTO DE LA COMPETENCIA}} \times 100$$

$$\text{VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO} = \frac{\text{PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO AÑO ANTERIOR}}{\text{PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO AÑO ACTUAL}} \times 100$$

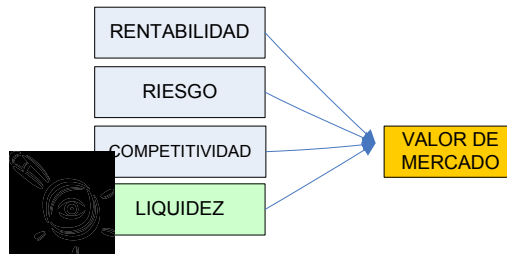
Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>COMPETITIVIDAD EN COSTO UNITARIO DEL PRODUCTO</p> <p>Indica la relación entre el costo de producción de la empresa y los de la competencia, para un producto similar. El indicador es medido porcentualmente (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el uso de las instalaciones. ▪ Cumplimiento en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Administración de los programas de reducción de costos. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.
<p>VARIACIÓN DE LA PARTICIPACIÓN EN EL MERCADO</p> <p>Define la capacidad de la empresa para incrementar o mantener su participación en el mercado. El indicador se mide porcentual (%).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Efectividad en el Plan de Producción. Cumplimiento programa de Ventas. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad.

Indicadores de liquidez

Liquidez es Posesión de la empresa de efectivo necesario en el momento oportuno que nos permita hacer el pago de los compromisos anteriormente contraídos. En cuanto sea más fácil convertir los recursos del activo que posea la empresa en dinero, gozará de mayor capacidad de pago para hacer frente a sus deudas y compromisos.

LIQUIDEZ

Capacidad de la empresa para cubrir sus pasivos a corto plazo en la fecha de vencimiento, siendo las mas importantes el capital de trabajo neto, liquidez o solvencia y “prueba del acido” y prueba “súper acida”



CAPITAL DE TRABAJO NETO =	ACTIVO CIRCULANTE – PASIVO CIRCULANTE
SOLVENCIA =	$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$
PRUEBA ACIDA =	$\frac{\text{ACIDO CIRCULANTE – INVENTARIOS}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$
PRUEBA SÚPER ACIDA =	$\frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE – INVENTARIOS – CUENTAS POR COBRAR}}{\text{PASIVO CIRCULANTE}}$

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>CAPITAL DE TRABAJO NETO</p> <p>Mide la reserva potencial de la caja del negocio. El indicador es medido en unidades monetarias (Bs.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento del Plan de Ventas. ▪ Efectividad en el Plan de Producción. ▪ Cumplimiento en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad. ▪ Control del nivel de endeudamiento a corto plazo. ▪ Control efectivo de los activos circulantes: <ul style="list-style-type: none"> ○ Efectivo ○ Inventarios ○ Cuentas por cobrar
<p>SOLVENCIA</p> <p>Mide la capacidad de la empresa para cubrir los compromisos a corto plazo (veces). El indicador es medido en veces.</p>	
<p>PRUEBA ÁCIDA</p> <p>Mide la capacidad de la empresa para cubrir los compromisos a corto plazo, excluyendo las existencias (sin venderlas). El indicador es medido en veces.</p>	
<p>PRUEBA SÚPER ÁCIDA</p> <p>Mide la capacidad de la empresa para cubrir los compromisos a corto plazo, excluyendo las existencias y cuentas x cobrar. El indicador es medido en veces.</p>	

Diseño de otros indicadores importantes

Hay algunos indicadores para el control de gestión, que no están contenidos de forma explícita en el modelo de valor mercado, pero que responden a los elementos cuantificables de la misión de la empresa y otros criterios fundamentales de medición para la empresa, tales como:

- Rotación de Cuentas por Cobrar
- Rotación de Cuentas por Pagar
- Valor Económico Agregado (EVA)
- Indicadores de Seguridad Industrial
 - Frecuencia
 - Accidentabilidad
 - Severidad, y
 - Tasa de Riesgo

Existen otros elementos de atención para la empresa, pero que se pueden controlar como proyectos o con énfasis particular. Entre estos están:

- Los propósitos estratégicos contenidos en los planes.
- La ejecución de inversiones.
- Plan de compras.
- Planes de reducción de costos.

Estos indicadores y proyectos son tan importantes como los expuestos en las páginas anteriores, ya que tendrán un aporte fundamental para el control de la gestión total de la empresa, a los cuales se les debe hacer control aparte.

A continuación se presentan otros indicadores importantes.

$\text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR} = \frac{\text{VENTAS NETAS A CRÉDITO}}{\text{CUENTAS POR COBRAR PROMEDIO}}$
$\text{PERIODO DE COBRANZA PROMEDIO} = \frac{\text{CUENTAS POR COBRAR PROMEDIO} \times \text{DÍAS AÑO}}{\text{VENTAS NETAS A CRÉDITO}}$
$\text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR COBRAR} = \text{DÍAS AÑO} / \text{PERIODO DE COBRANZA PROMEDIO}$

$\text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR} = \frac{\text{COMPRAS}}{\text{CUENTAS POR PAGAR PROMEDIO}}$
$\text{PERIODO DE PAGO PROMEDIO} = \frac{\text{CUENTAS POR PAGAR PROMEDIO} \times \text{DÍAS AÑO}}{\text{COMPRAS}}$
$\text{ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR} = \text{DÍAS AÑO} / \text{PERIODO DE PAGO PROMEDIO}$
<p>VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA®) = UOndi - K x AOne UOndi = Utilidad neta operativa después de impuestos AOne = Activo neto operativo empleado K = Costo de oportunidad del capital ajustado por el riesgo</p>

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>ROTACIÓN DE LAS CUENTAS POR COBRAR</p> <p>Mide la velocidad (lentitud) con que se convierten las cuentas por cobrar en efectivo, este indicador es medido en veces. El periodo de cobranzas promedio mide la velocidad (lentitud) con la que los clientes pagan sus facturas, por concepto de ventas a crédito, este indicador es medido en días.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento del Plan de Ventas. ▪ Efectividad en el Plan de Producción. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad. ▪ Control efectivo de las cuentas por cobrar. ▪ Efectividad en las cobranzas.
<p>ROTACIÓN DE CUENTAS POR PAGAR</p> <p>Mide la velocidad (lentitud) con que se mueven las cuentas por pagar del negocio, este indicador es medido en veces. El periodo de pago promedio (antigüedad de las cuentas por pagar) mide la velocidad (lentitud) con la que se pagan las cuentas por pagar.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control y efectividad en el Plan de compras. ▪ Control en la ejecución presupuestaria. ▪ Eficiencia en el uso de los recursos. ▪ Administración de los programas de reducción de costos. ▪ Control efectivo de las cuentas por pagar.
<p>VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA)</p> <p>Se expresa como el margen (spread) entre la utilidad neta operativa después de impuestos y lo que se ganaría al invertir el activo neto operativo empleado a el costo de oportunidad del capital ajustado por el riesgo. El indicador es medido en unidades monetarias (Bs.)</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cumplimiento del Plan de Ventas. ▪ Efectividad en el Plan de Producción. ▪ Eficiencia en la gestión de comercialización y ventas. ▪ Eficiencia en la gestión de calidad. ▪ Nivel de inversiones. ▪ Costo de capital.

4.2.7 Indicadores de seguridad industrial

FRECUENCIA =	$\frac{\text{ACCIDENTES CON PÉRDIDA DE TIEMPO} \times 10^6}{\text{HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$
SEVERIDAD =	$\frac{(\text{DÍAS CARGADOS} + \text{DÍAS PERDIDOS}) \times 10^6}{\text{HORAS HOMBRE TRABAJADAS}}$
ACCIDENTABILIDAD =	$\frac{\text{TOTAL ACCIDENTES} \times 100}{\text{FUERZA LABORAL}}$
TASA DE RIESGO =	$\frac{\text{DÍAS PERDIDOS} \times 100}{\text{FUERZA LABORAL}}$

Descripción del Indicador	Variables Fundamentales
<p>FRECUENCIA</p> <p>Expresa el número de trabajadores con lesiones incapacitantes, relacionando dicho número con las horas-hombre trabajadas, durante un período definido, con base en un millón de horas-hombre.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Control en las Horas hombre trabajadas. ▪ Control de los accidentes y de los días perdidos por causa de ellos. ▪ Control de la fuerza laboral.
<p>SEVERIDAD</p> <p>Está representado por el tiempo perdido, expresado en días, relacionando este tiempo perdido con las horas-hombre trabajadas, durante un período definido, con base en un millón de horas-hombre.</p>	
<p>ACCIDENTABILIDAD</p> <p>Incluye el número total de accidentes, con o sin pérdida de tiempo y fatales, y relaciona esta cantidad de accidentes con la fuerza laboral promedio, con base en 100 trabajadores de la empresa.</p>	
<p>TASA DE RIESGO</p> <p>Expresa el número de días efectivamente perdidos por reposo, como consecuencia de accidentes, y relaciona esta cantidad de accidentes con la fuerza laboral promedio, con base en 100 trabajadores de la empresa.</p>	

CONCLUSIONES PARA INDICADORES DE GESTIÓN

- Indicadores de gestión es un instrumento de medición de las variables asociadas a las metas, los cuales pueden ser cualitativos o cuantitativos, y se entienden como la expresión cuantitativa del comportamiento o el desempeño de toda una organización o una de sus partes, cuya magnitud al ser comparada con algún nivel de referencia, puede estar señalando una desviación sobre la cual se tomarán acciones correctivas o preventivas según el caso.
- En el desarrollo de los Indicadores se deben identificar necesidades propias del área involucrada, clasificando según la naturaleza de los datos y la necesidad del indicador. Esto es fundamental para el mejoramiento de la calidad, debido a que son medios económicos y rápidos de identificación de problemas.
- El principal objetivo de los indicadores, es poder evaluar el desempeño del área mediante parámetros establecidos en relación con las metas, así mismo observar la tendencia en un lapso de tiempo durante un proceso de evaluación.
- Establecer un conjunto de indicadores de gestión es una parte clave de un sistema de medición de desempeño.

- Los indicadores de gestión nunca se crean de la noche a la mañana, y además será necesario mejorarlo en la medida que se tenga mayor experiencia sobre el tema.
- El modelo de valor de mercado permite a los administradores mantener vigilancia continua sobre la marcha del negocio, mediante el seguimiento de un grupo de macro indicadores (rentabilidad, competitividad, riesgo y liquidez) que a su vez dependen de varios indicadores y variables.

SUB SISTEMA PRODUCCIÓN

Abordar el subsistema productivo de una empresa para analizarlo, identificar sus problemas y proponer alternativas de solución para tales situaciones es una tarea propia de la ingeniería industrial. El proceso de formación académica del Ingeniero Industrial le permite desarrollar capacidades que ayudan a hacer esta tarea de forma lógica. Considerando esto, la propuesta de solución para los problemas detectados en el subsistema de producción se ha abordado de la siguiente manera:

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Dotar al empresario de los elementos básicos para definir y conceptualizar un producto o servicio	<ul style="list-style-type: none"> Definición del producto o servicio 	<ul style="list-style-type: none"> Mercadeo Formulación y Evaluación de proyectos
Formalizar a las PyMEs en cuanto al diseño y especificación de productos y servicios	<ul style="list-style-type: none"> Dibujo Técnico de fabricación Ingeniería del producto Especificaciones de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> Dibujo Técnico Tecnología Industrial II Control de la calidad
Formación del empresario en cuanto al diseño y descripción de procesos y procedimientos	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de producción Diseño de procesos Diseño de procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> Tecnología Industrial II Ingeniería de métodos Organización y Métodos
Llevar a cabo dentro de las PyMEs un ordenamiento y organización de los sistemas productivos	<ul style="list-style-type: none"> Producción por ordenes Producción por lotes Producción continua Distribución en planta 	<ul style="list-style-type: none"> Ingeniería de métodos Distribución en planta Contabilidad de costos
El empresario debe ser capaz de identificar los puntos clave de su proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> determinación de puntos y cifras de control para un proceso productivo 	<ul style="list-style-type: none"> Control de la Calidad
Aplicación al interior de la empresa del planeamiento de la producción	<ul style="list-style-type: none"> Pronósticos de producción Calculo de unidades buenas a producir Balance de materiales para el calculo de materia prima Gestión de Inventarios Calculo de los requerimientos de mano de obra y de maquinaria Uso de estándares de producción. 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de gestión Industrial Investigación de Operaciones Ingeniería de Métodos Medida del trabajo Presupuestos de producción
Aplicación por parte de la empresa de técnicas básicas para la prgmcn. de la prod.	<ul style="list-style-type: none"> Programación con graficas de Gantt Programación con PERT-CPM 	<ul style="list-style-type: none"> Investigación de Operaciones Técnicas de gestión industrial Administración de proyectos
Mantener un control efectivo del avance de la producción	<ul style="list-style-type: none"> Control de la producción 	<ul style="list-style-type: none"> Técnicas de gestión Industrial Administración de proyectos
Aplicación de sistemas de costeo formales para los procesos productivos	<ul style="list-style-type: none"> Tipos de inventarios Presupuestos de producción Tipos de costeo 	<ul style="list-style-type: none"> Contabilidad de costos Presupuestos de producción

El subsistema productivo de una organización puede verse como la columna vertebral para el funcionamiento de una empresa, ya que esta integrada por un conjunto de factores elementales que están interrelacionados entre si, y que a su vez interactúan con agentes externos a la empresa, los cuales en conjunto, la dinamizan a través de la actividad productiva por si misma al interior de las empresas, y por los intercambios que se dan con el entorno.

El análisis del sub sistema de Producción dentro de una empresa se presenta en la Figura 26, la cual muestra factores básicos que influyen en la operación del subsistema.

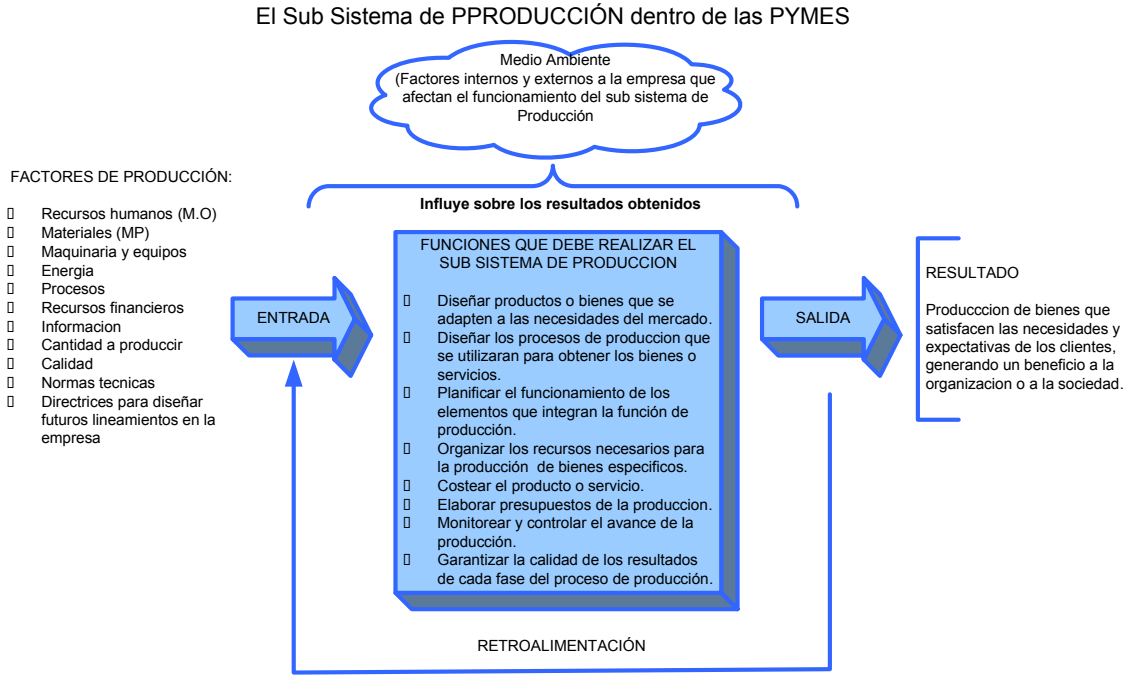


Figura 26. Esquema básico del sub sistema de producción

La expresión producción ofrece tanto consideraciones de índole técnica como económica. Según la primera se entendería como un proceso físico de transformación de los factores (entradas o inputs) en un conjunto de elementos producidos (salidas o outputs). Y en cuanto a la segunda se considera como el proceso encaminado a la obtención de unos bienes y servicios aptos para satisfacer necesidades humanas; por tanto, esta transformación producirá determinado incremento de valor planificado y controlado según los objetivos planteados. Estas dos concepciones se identifican claramente en la Figura 27.

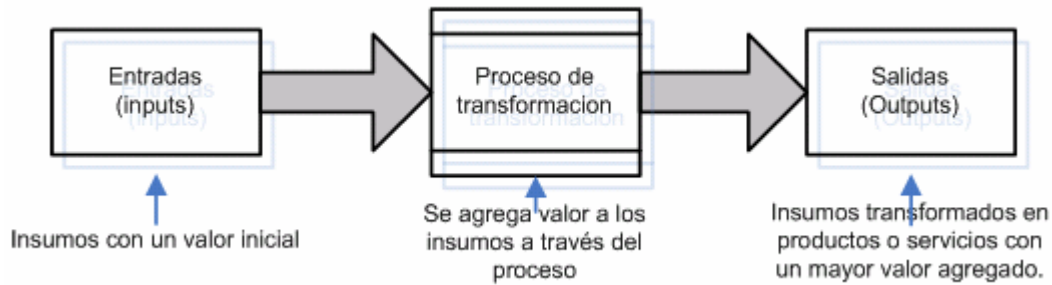


Figura 27. Elementos fundamentales que intervienen en un proceso de producción.

Tomando como punto de partida la representación del sistema de producción de la figura 26, y los resultados obtenidos en la etapa de diagnóstico, en los que sobresalía la práctica empírica de la gestión empresarial en las áreas de estudio (producción, calidad y finanzas), esto a causa del desconocimiento por parte de los empresarios de los principios y técnicas de ingeniería industrial que ayudan a gerenciarlas de forma eficiente, podemos afirmar que para dar inicio a la mejora la gestión del sistema productivo de una PYME es necesario que el empresario tenga una visión clara del funcionamiento de este sistema de la empresa, y posteriormente vaya profundizando en la administración de cada uno de los recursos que intervienen en el subsistema.

A continuación se presentan una serie de principios y técnicas de ingeniería industrial enfocadas a la producción de bienes tangibles e intangibles, que pueden ser de gran ayuda en la mejora de la gestión de los sistemas productivos en las PYMES. Si el lector opta por la implantación completa o parcial de alguna de estas técnicas en el sistema productivo de su empresa, debe contar con el personal debidamente capacitado en el manejo de las variables que cada una de ellas implica, así como también del tiempo necesario para poner en práctica la aplicación de la propuesta.

Algunos aspectos administrativos de la gestión del subsistema de producción son:

MISION

- Producir bienes y servicios en función de la demanda del mercado y de los objetivos de la empresa.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

- Obtener la máxima productividad y eficiencia en los diferentes procesos productivos.

OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- Identificar necesidades de materiales y de mano de obra.
- Distribuir racionalmente las actividades al personal.
- Calcular los volúmenes de producción óptimos y llevarlos a cabo.
- Calcular tiempos y movimientos.
- Tomar decisiones sobre comprar o fabricar, mantener o reemplazar equipos, etc.
- Calcular niveles de inventario requeridos.
- Elaborar presupuestos de cantidades a producir y de uso y costo materiales.

OBJETIVO A LARGO PLAZO

- Innovar y/o buscar nuevas tecnologías.
- Identificar formas mas eficientes de produccion.
- Racionalizar los recursos productivos.
- Elaborar presupuestos de nuevos productos según pronósticos de ventas a largo plazo.

ESTRATEGIAS

- Innovar y/o buscar nuevas tecnologías.
- Racionalizar los recursos productivos.
- Elaborar presupuestos de nuevos productos según pronósticos de ventas a largo plazo.

POLITICAS

Respecto a:

1. Inventarios: Materiales, Productos en proceso, Productos terminados, suministros, Compras.

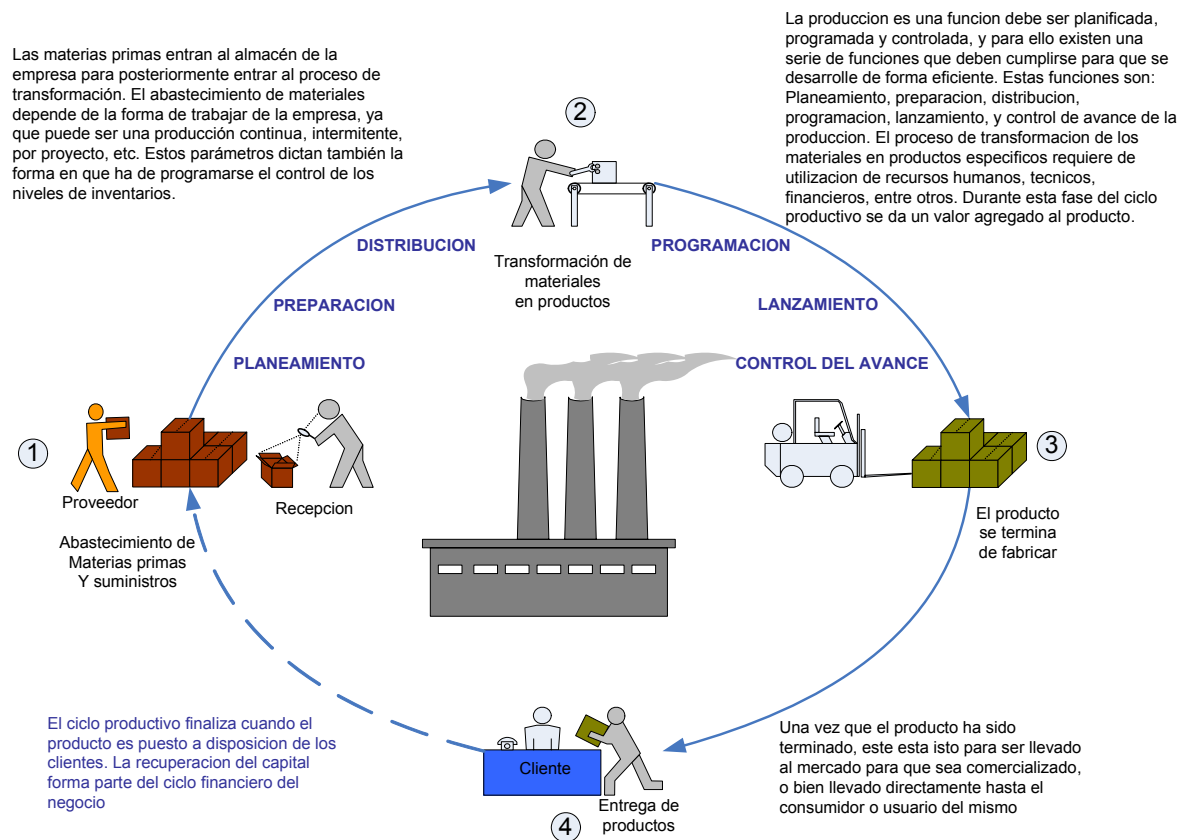
CONTROL

2. Verificación del cumplimiento de políticas y procedimientos, variación, análisis de informes.
3. Evaluación de cumplimiento.
4. Control sobre procesos productivos.
5. Auditoria de la función producción.

1. CICLOS DE PRODUCCIÓN DE BIENES Y DE PRODUCCIÓN DE SERVICIOS

El ciclo de producción de bienes o productos tangibles es el que se presenta en el esquema mostrado a continuación:

CICLO DE PRODUCCION PARA UNA EMPRESA PRODUCTORA DE BIENES

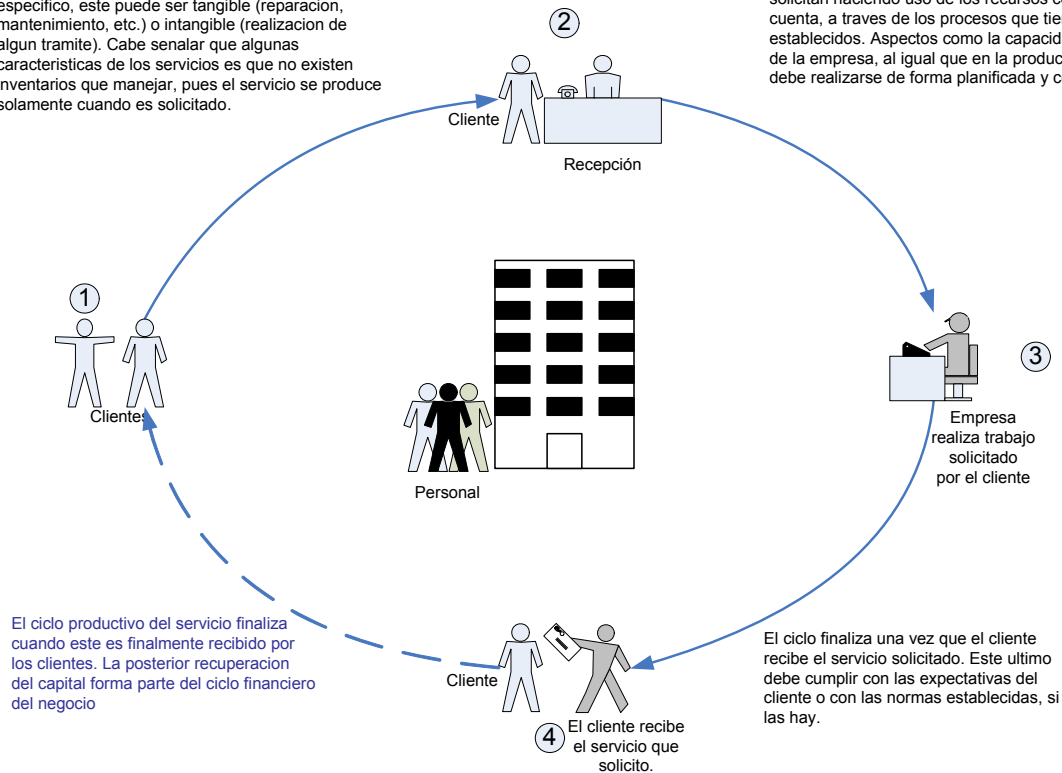


En cuanto al ciclo de producción de servicios, los cuales pueden considerarse como productos intangibles se presenta en el siguiente esquema:

CICLO DE PRODUCCION PARA UNA EMPRESA QUE PRESTA SERVICIOS

En el caso de los servicios, el cliente se avoca a la empresa para solicitar que se le preste un servicio específico, este puede ser tangible (reparación, mantenimiento, etc.) o intangible (realización de algún trámite). Cabe señalar que algunas características de los servicios es que no existen inventarios que manejar, pues el servicio se produce solamente cuando es solicitado.

La empresa brinda el servicio a los clientes que lo solicitan haciendo uso de los recursos con los que cuenta, a través de los procesos que tienen establecidos. Aspectos como la capacidad de servicio de la empresa, al igual que en la producción de bienes, debe realizarse de forma planificada y controlada



Los esquemas anteriores han servido como punto de partida para desarrollar el contenido del subsistema de producción.

2. DEFINICIÓN DEL PRODUCTO O SERVICIO

Como primer punto, es importante que el empresario tenga claridad sobre el producto o servicio que le ofrece al mercado consumidor. Podría visualizarse este punto como la especificación del *“que hacemos en esta empresa”*, es decir, cual es su finalidad o propósito. Esto es de mucha utilidad a la gerencia para que pueda definir los objetivos particulares de cada una de las diferentes funciones que componen la organización de su empresa.

La **American Marketing Association** (A.M.A.), define el término **producto**, como "un conjunto de atributos (características, funciones, beneficios y usos) que le dan la capacidad para ser intercambiado o usado. Usualmente, es una combinación de aspectos tangibles e intangibles. Así, un producto puede ser una *idea*, una *entidad física*, un *servicio* o cualquier combinación de los tres. El producto existe para propósitos de intercambio y para la satisfacción de objetivos individuales y de la organización" [5].

Los puntos a considerar en este apartado son:

Concepto del producto:

Esto se refiere en si el producto o servicio que la empresa ofrece al mercado, junto con las necesidades que este pretende resolver. Esta muy relacionado con la misión de la empresa. Como ejemplos de esto podríamos mencionar los siguientes casos:

Empresa de Servicios de laboratorio clínico: *“Brindar a los clientes los servicios de laboratorio clínico que requieren, de manera confiable y con la calidad a un precio accesible”*

Empresa de elaboración de bebidas: *“Elaborar las bebidas que sean de la preferencia de los consumidores, cumpliendo con las normas de higiene y calidad”*

Hotel o restaurante: *“Proporcionar a nuestros clientes las atenciones que demandan para satisfacer sus necesidades, con el nivel de calidad que merecen, a un precio razonable”*

Podría seguirse mencionando ejemplos que den mas pautas sobre lo que significa el concepto del producto que la empresa pone a disposición de los consumidores o usuarios. En esencia, este concepto debe ser explicito en aspectos como: Qué producto es, para quién va dirigido, y qué características lo distinguen o se espera que tenga. Esta información puede ser registrada fácilmente por el empresario o gerente usando el Formulario 19.

Concepto del producto	
Producto/Servicio:	
Consumidores/Usuarios:	
Características que debe tener: (Aquellas que el cliente espera del producto y las que la empresa es capaz de ofrecer)	1-
	2-
	3-
	4-
	5-

Formulario 19. Elementos que deben considerarse al conceptualizar el producto.

Diseño del producto:

De forma sencilla podría definirse el diseño del producto como la forma detallada en que la empresa ha interpretado las necesidades u oportunidades en el mercado y las ha ajustado a su capacidad y posibilidades para poder satisfacer tales necesidades mediante la creación de un producto. No esta de más decir que muchas veces, el éxito de una empresa depende en gran medida al diseño de sus productos, ya que aquí entran en juego factores como la creatividad, la innovación, y el costo, que tienen un papel decisivo en las preferencias de los consumidores.

En el caso de un producto tangible deben estar debidamente definidos y dimensionados parámetros como: Materiales, medidas, pesos, acabados, tolerancias, colores, sabores, composición química, calidad (valores aceptables de funcionamiento), presentación, etc. esta información idealmente debería ser representada y transmitida mediante planos, especificaciones técnicas (o formulas) en los cuales se documenta el diseño detallado del producto en cuestión.

En cuanto al diseño de productos intangibles (servicios) entran en consideración algunas características que también deben estar claramente definidas como: Tiempos de servicio, procedimientos normales y alternativos, recursos necesarios para brindar el servicio (instalaciones, equipo, recurso humano y otros insumos). Al igual que en el caso de los productos tangibles, toda la

información que corresponde al producto intangible debería estar debidamente documentada a través de manuales que describan de forma detallada los procedimientos que rigen la producción.

Debe recalcar que el diseño del producto regularmente es ajustado a la realidad de la empresa en lo que respecta a su nivel tecnológico y capacidad económica. Esto muchas veces puede limitar la competitividad de la empresa, ya que esta condición representa un verdadero reto para el empresario pues se ve en la necesidad de hacer un mejor uso de los recursos de los que dispone.

3. DEFINICIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

El sistema de producción es el que integra los diferentes factores de producción que son necesarios para que la empresa genere sus productos. En este apartado se considera pertinente proporcionar al empresario de los conceptos básicos que le ayuden a comprender y mejorar la configuración del sistema productivo adoptado en su empresa. El objetivo aquí es que el empresario, después de haber definido el “*que*” de su empresa, pueda establecer de forma específica el “*como lo hacemos en esta empresa*”, esto con la finalidad de crear una visión con enfoque técnico de la actividad productiva, la cual es la columna vertebral de la empresa. Esta perspectiva debe incluir los factores elementales que se deben manejar para llegar a introducir propuestas de mejora basadas en las técnicas de ingeniería industrial que permitan administrar de forma eficiente el sistema de producción.

Los sistemas productivos pueden clasificarse desde diferentes puntos de vista, y dada la complejidad del fenómeno, normalmente ninguna de las clasificaciones es totalmente satisfactoria ni libre de ambigüedad. La primera distinción importante, sin frontera claramente definida, es la relativa al carácter del producto obtenido: tangible y materializado en un bien o mercancía (sistema productivo de manufactura), intangible concretado en un resultado no material (sistema productivo de servicio).

Dentro de este apartado se proporciona información al empresario sobre los siguientes puntos:

Recursos necesarios para producir:

Es muy importante que el empresario sepa con exactitud, o por lo menos una noción acertada de cuales son los recursos que son necesarios para realizar la producción de los bienes o servicios que

demandan sus clientes o usuarios. Aquí se incluyen factores directos e indirectos que hacen posible la obtención del producto. Regularmente estos elementos pueden ser: Un local o instalaciones, Materias primas u otros materiales, Mano de Obra, Maquinaria, Equipo y Herramientas, Electricidad, Telecomunicaciones, Documentación, Información, personal capacitado, etc. Estos recursos varían de acuerdo a la actividad económica de la empresa y al tamaño de la misma.

Los requerimientos de estos recursos pueden ser uniformes en tipo y cantidad cuando la empresa produce un solo bien o servicio, el cual es fabricado o brindado de manera casi uniforme o predecible (por ejemplo: una camisa con un diseño determinado, un servicio de capacitación, o la elaboración de un refresco embotellado). En contraposición a lo anterior, los requerimientos pueden variar para aquellas empresas cuya producción esta compuesta por una gama mas o menos amplia de varios productos o servicios, los cuales se producen con características propias para cada uno de ellos (por ejemplo: Un servicio de reparación, la producción en una imprenta o bien, una consulta medica, una fabrica de productos plásticos).

Para ayudar al empresario a definir cuales son aquellos recursos que son necesarios para llevar a cabo la producción puede hacerse uso del cuadro 20 para cada uno de sus productos, en el cual pueden listarse de forma sencilla los materiales, las maquinas, equipos y herramientas que se necesitan para realizar los procesos o procedimientos respectivos, el recurso humano y demás insumos que la actividad misma de producción requiere para desarrollarse completamente. Igualmente puede tenerse una idea mas clara de aquellos recursos que son propios y exclusivos de un producto A y los de otro producto B. De igual manera se pueden identificar cuales de los recursos del subsistema producción son utilizados de forma compartida entre los productos A y B.

Identificación de los recursos necesarios para producir	
Empresa:	
Producto/Servicio:	
Nombre/Marca:	

		Materiales	Unidad de medida	Req./Unid	
Materias Primas:	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
		Op/Act	Maquina/Equipo/Herramientas		
Operaciones/Maquinaria:	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
		Op/Act	Recurso humano	Cant.	
Recurso humano:	1				
	2				
	3				
	4				
	5				
		Op/Act	Electric.	Agua.	Telecom.
Otros Insumos:	1		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Formulario 20. Listado de recursos necesarios para llevar a cabo la producción.

Todos estos recursos contribuyen de maneras directas e indirectas en el costo de cada producto.

Descripción de Procesos y Procedimientos:

Previo a comenzar a profundizar en este apartado, es necesario aclarar que se hará uso de la palabra “procesos” para referirnos a manufacturas u operaciones que impliquen la transformación de materias primas y otros materiales, en bienes con mayor valor agregado. De la misma manera, se usará el término “procedimiento” para el caso de la producción de servicios. La descripción de los

procesos o procedimientos de una organización es mas complicada mientras mayor sea el nivel de detalle al que se quiera profundizar sobre el proceso.

Deben dejarse muy claros aspectos como:

- ¿Que se hará?
- ¿Quien lo hará?
- ¿En que orden se hará?
- ¿Como lo hará?
- ¿Con que lo hará?
- ¿Cuando lo hará?
- ¿Qué materiales se usaran?
- ¿Cuanto costara?
- ¿Dónde se va a hacer?

Dado que a este nivel se pretende proporcionar los lineamientos fundamentales para la tecnificación y ordenamiento de una PYME dentro del subsistema de producción únicamente se presentan los métodos más comunes y sencillos que pueden utilizarse para representar el diseño de un proceso de fabricación. Estos esquemas son:

3.1. DIAGRAMA DE BLOQUES

Este tipo de diagramas es de uso genérico ya sea para representar la secuencia de procesos que deben aplicarse a la materia prima para que de convierta en un producto, y en el caso de los servicios, describen de forma secuencial los procedimientos o pasos a seguir para producir un servicio. Son de mucha utilidad cuando los procesos o procedimientos a seguir son cortos y lineales. Los símbolos utilizados para la elaboración de los diagramas de bloques son los presentados en la tabla 15



Símbolo	Nombre	Significado
	ACTIVIDAD	De forma general se usa para representar las diferentes actividades que componen el proceso de fabricación (operaciones, transporte, inspecciones, etc.). El diagrama se puede hacer de forma vertical, horizontal, o mixto. La redacción debe ser clara en la descripción de cada actividad
	CONECTOR DE SECUENCIA	Se usa para representar las secuencias y relaciones que hay entre las actividades que conforman el proceso productivo.

Tabla 14. Simbología para la elaboración de los diagramas de bloques.

Un ejemplo sencillo que ayude a comprender como se utilizan los diagramas de bloque puede ser la confección de una prenda de vestir, como un pantalón o una camisa. Para este ejemplo podemos decir que el proceso es el listado a continuación, y representado mediante un diagrama de bloques en la Figura 28:

A1 – Tomar medidas

A2 – Realizar trazado

A3 – Cortar la tela

A4 – Coser las piezas

A5 – Poner botones/ziper

A6 - Planchar

Cada una de las actividades se dibuja en un rectángulo con su respectiva descripción y la secuencia es definida por las flechas.

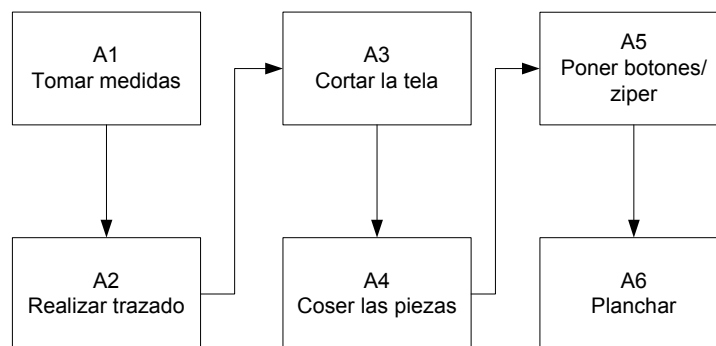


Figura 28. Diagrama de bloques para representar el proceso de confección de una prenda de vestir.

Este tipo de diagramas también puede aplicarse para poder visualizar la secuencia de la materia prima a través de los diferentes departamentos que intervienen en la manufactura de un bien, o puede además aplicarse con el mismo objetivo para la producción de servicios. Por ejemplo, en un taller de soporte técnico que brinda garantía a los clientes de un almacén que vende electrodomésticos podría esquematizarse tal como se muestra en la figura 27, la cual presenta las diferentes alternativas de procedimientos que podrían seguirse dentro de la organización para poder satisfacer los posibles requerimientos de los clientes

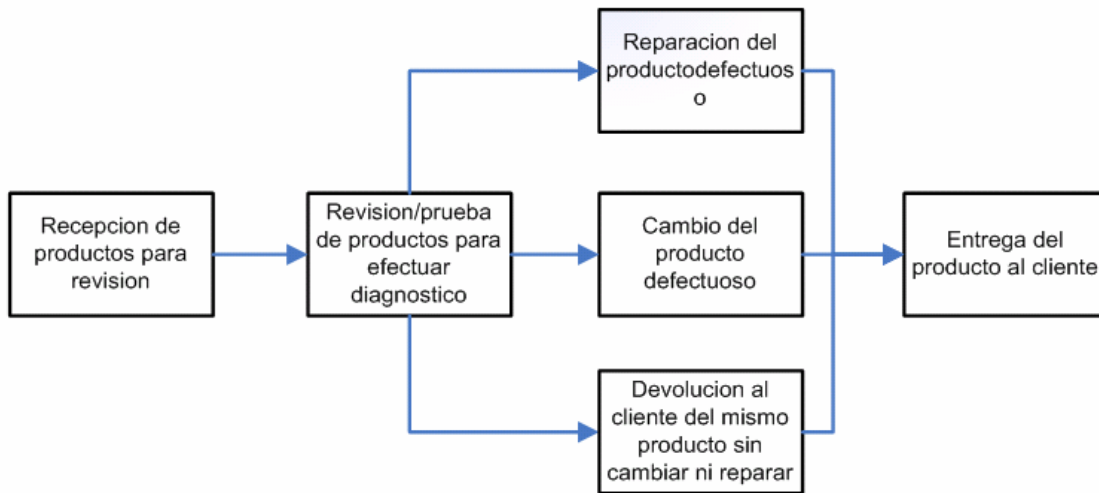


Figura 29. Aplicación de la simbología de los diagramas de bloques para representar las etapas elementales de la producción de un servicio de soporte técnico.

3.2. DIAGRAMAS DE OPERACIONES (CON SIMBOLOGÍA ASME⁴⁹):

Este es un diagrama que presenta con un mayor nivel de detalle los procesos de fabricación, ya que tiene símbolos que son específicos para cada etapa del proceso. Al usar esta simbología es posible introducir información importante como es: Operarios involucrados, maquinas o equipos, tiempos necesarios para cada operación, distancias recorridas, tiempos de demora, etc. La simbología ASME es la siguiente:

Simbología ASME		
Símbolo	Nombre	Significado
	OPERACIÓN	Representa la transformación de la materia prima de un estado A a un estado B hay transformación. Hay un acercamiento real hacia el producto terminado.
	TRANSPORTE	Desplazamiento de los materiales o del personal de un lugar a otro.
	INSPECCION	Verificación de cantidad, calidad o ambas
	ALMACENAMIENTO	Resguardo de materiales, bajo control, no se pueden sustraer sin autorización previa.
	DEMORA	Implica la interrupción momentánea de un trabajo; acumulación de materiales entre dos operaciones sucesivas.
	CONECTOR DE SECUENCIA	Indica la secuencia lógica con que se realizan las etapas del proceso productivo.

Tabla 15. Simbología ASME para la representación de diagramas de procesos de manufactura.

Para tener una idea mas clara de cómo se representa un proceso de fabricación con esta simbología, se retoma el caso del diagrama de bloques anterior, con la única diferencia de que ahora se trata de una empresa de tamaño mediano que tiene volúmenes de producción mayores. El proceso mostrado en el diagrama de operaciones de la figura 30 corresponde a la fabricación de cinchos de cuero reversibles

⁴⁹ *American Society of Mechanical Engineers*

DIAGRAMA DE OPERACIONES DE PROCESO PARA LA FABRICACION DE UN CINCHO DE CUERO REVERSIBLE

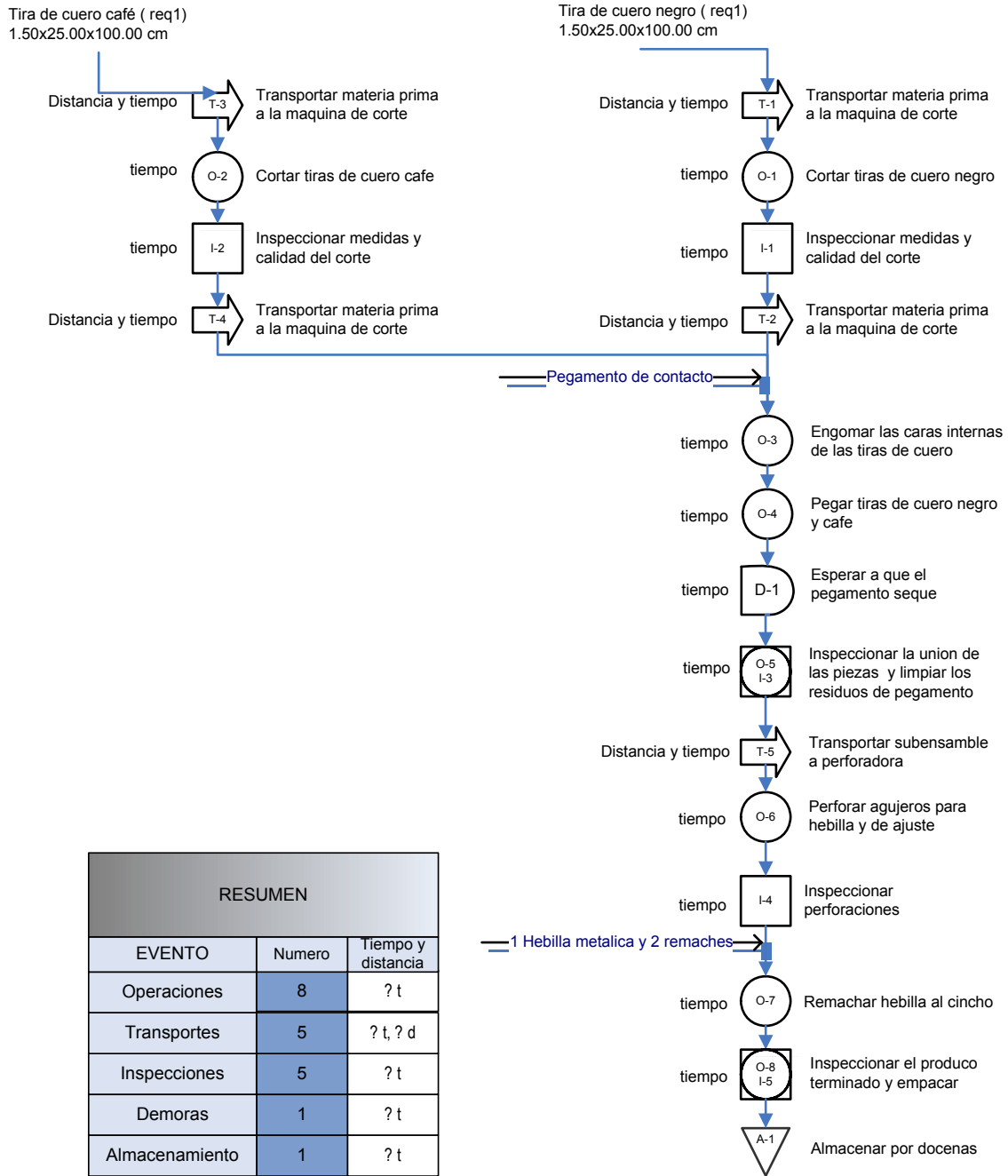


Figura 30. Ejemplo de aplicación de la simbología ASME.

Algunas características de estos diagramas son:

- **Ventajas:**
 - Proporciona una noción clara y precisa de la sucesión de etapas,
 - Frecuencia relativa de cada operación,
 - Hay claridad sobre la cantidad de operaciones demás actividades del proceso,
 - Pueden visualizarse las demoras que existen en el proceso, con el fin de analizar y eliminar su causa.
 - Cantidad de traslados,
 - Oportunidad de controles.
- **Desventajas:**
 - No muestra los documentos utilizados
 - No muestra los puestos de trabajo donde se realizan las operaciones.

Con la simbología ASME puede describirse con alto nivel de detalle las características de un proceso de fabricación de cada una de las piezas que componen un producto. Para ello puede hacerse uso de la carta de proceso presentada en el Formulario 21.

Datos Generales del proceso		Cuadro resumen del proceso						
		Actividades	Cant.	T (min)	D (m)			
Empresa:		○	Operaciones					
Producto:		⇒	Transportes					
Pieza:		□	Inspecciones					
Orden/Lote #:		D	Demoras					
Departamento:		▽	Almacenajes					
Fecha:		Observaciones:						
Diseño:		-----						
Aprobó:		-----						
ACTIVIDAD								
No	Op.	Trns	Insp	Dem	Alm	Tiempo (min)	Distancia (m)	Descripción u observaciones de la actividad
1	○	⇒	□	D	▽			
2	○	⇒	□	D	▽			
3	○	⇒	□	D	▽			
:	○	⇒	□	D	▽			
:	○	⇒	□	D	▽			
Σ								

Formulario 21. Carta de proceso diseñada con utilización de la simbología ASME.

Para ejemplificar la utilización de la simbología ASME en la descripción de procesos de fabricación, se presenta en la figura 31 el proceso de fabricación (ficticio) de una puerta metálica. La línea roja pasa por cada una de las figuras de acuerdo a la secuencia lógica que se ha establecido para la manufactura del producto.

Datos Generales del proceso		Cuadro resumen del proceso						
		Actividades	Cant.	T (min)	D (m)			
Empresa:	ABC	○	Operaciones	11	49.00	0.00		
Producto:	Puerta metálica	⇒	Transportes	5	6.00	24.00		
Pieza:	Puerta	□	Inspecciones	2	3.00	0.00		
Orden/Lote #:	1	⌒	Demoras	1	6.00	0.00		
Departamento:	Producción	▽	Almacenajes	1	2.00	0.00		
Fecha:	30/feb/08	Observaciones: Proceso de fabricación teórico, con tiempos y distancias estimados para uso didáctico						
Diseño:								
Aprobó:								
ACTIVIDAD								
No	Op.	Trns	Insp	Dem	Alm	Tiempo (min)	Distancia (m)	Descripción u observaciones de la actividad
1	○	⇒	□	⌒	▽	2.00	0.00	Cortar lamina a la medida
2	○	⇒	□	⌒	▽	1.00	5.00	Transportar a la dobladora
3	○	⇒	□	⌒	▽	2.50	0.00	Doblar y hacer pliegues verticales
4	○	⇒	□	⌒	▽	1.50	4.00	Transportar a dpto. de soldadura
5	○	⇒	□	⌒	▽	6.00	0.00	Soldar 3 refuerzos horizontales (Fab.)
6	○	⇒	□	⌒	▽	2.00	0.00	Soldar 1 haladera exterior (fabricadas)
7	○	⇒	□	⌒	▽	4.50	0.00	Soldar 3 bisagras (compradas)
8	○	⇒	□	⌒	▽	6.00	0.00	Soldar marco de la puerta (fabricado)
9	○	⇒	□	⌒	▽	2.00	0.00	Limpiar escoria de las soldaduras
10	○	⇒	□	⌒	▽	2.00	0.00	Inspeccionar Soldaduras
11	○	⇒	□	⌒	▽	1.50	5.00	Transportar al dpto. de pintura
12	○	⇒	□	⌒	▽	8.00	0.00	Pintar ambas caras y marco
13	○	⇒	□	⌒	▽	10.00	0.00	Secado de la pintura al horno
14	○	⇒	□	⌒	▽	6.00	0.00	Esperar que se enfríen las puertas
15	○	⇒	□	⌒	▽	1.00	0.00	Inspeccionar acabado de la pintura
16	○	⇒	□	⌒	▽	1.00	4.00	Transportar al área de acabado
17	○	⇒	□	⌒	▽	6.00	0.00	Instalar chapa (atornillada)
18	○	⇒	□	⌒	▽	1.00	6.00	Transportar a bodega
19	○	⇒	□	⌒	▽	2.00	0.00	Almacenar
Σ	11	5	2		1	66.00	24.00	

Figura 31. Ejemplo de aplicación de la carta de proceso diseñada con la simbología ASME

Este diagrama puede llenarse observando y registrando los hechos o actividades que componen el proceso de cada una de las piezas del producto en cuestión.

El detalle con que se elabore un diagrama de operación dependerá de la cantidad que se este produciendo, del tipo de mano de hombre disponible y de la calidad del proceso que se requiera. Un artículo de alta calidad producido en serie con trabajadores semiadiestrados y no adiestrados requerirá detallarse bastante, y la preparación de los diagramas de operación tomara tiempo y esfuerzo considerable. Por otra parte, un artículo sencillo único producido completamente por un oficial experimentado requerirá de un diagrama explicativo muy breve. Sin embargo, todas las hojas deben por lo menos contener la información siguiente:

- 1- numero de orden de trabajo.
- 2- fecha de preparación del diagrama.
- 3- Nombre del responsable del diseñador.
- 4- Cantidad a producir.
- 5- Método de manufactura a utilizar.
- 6- Equipo que ha de usarse (maquinas, herramientas, equipos, etc.)
- 7- Equipo auxiliar a la producción (plantillas, formularios u otros dispositivos)
- 8- Tiempo estándar para cada actividad (si no se conoce, debe determinarse).
- 9- Tiempo auxiliar para preparar una maquina, realizarle ajustes o darle mantenimiento.
- 10- Material utilizado en el proceso.

3.3. DIAGRAMAS DE PROCEDIMIENTOS (CON SIMBOLOGÍA ANSI⁵⁰)

Al igual que en las empresas de manufactura, las empresas de servicios tienen secuencias lógicas de actividades que pueden ser rutinarias o no, a estas se les llamara procedimientos. Una forma de documentar estos procedimientos y poder transmitirlos fácilmente es a través de flujogramas o manuales de procedimientos. Para esto también pueden ser útiles inicialmente los diagramas de bloques, pero cuando se quiere representar los procedimientos con mayor nivel de detalle se puede hacer uso de la simbología de la ANSI, la cual funciona de la siguiente manera:

⁵⁰ American National Standards Institute




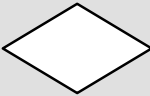





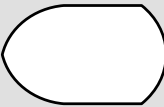
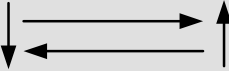
Símbolo	Nombre	Significado
	Terminal (Inicio – Fin)	Se utiliza para indicar el inicio o la finalización de un procedimiento.
	Entrada de datos	Simboliza la entrada de información al procedimiento
	Proceso	Representa la realización de una actividad en la cual se hace realiza una parte del proceso o servicio. Cada uno de estos procesos implica el consumo de recursos.
	Decisión	Se utiliza para simbolizar los puntos del procedimiento en los cuales es necesario hacer una evaluación para tomar una decisión sobre el curso de acción a seguir.
	Subproceso	Se usa para representar procesos rutinarios dentro de los procedimientos que se tratan de representar.
	Conecto dentro de pagina	Representa la continuidad del diagrama dentro de la misma pagina
	Conector de pagina	Representa la continuidad del diagrama dentro de otra pagina
	Operación Manual	Constituye la realización de una actividad u operación en forma específicamente manual.
	Salida de información (documentos)	Se utiliza para representar la generación de información a través de documentos o impresiones.
	Salida de información en pantalla	Se utiliza para simbolizar el despliegue de información a través de una pantalla
	Conectores/Líneas de flujo	Estos símbolos se utilizan para interconectar los demás símbolos, representando así la secuencia en que se da el flujo dentro del procedimiento.

Tabla 16. Simbología ANSI para la representación de diagramas de procedimientos

Esta simbología puede ser mayormente aprovechada si se combina con un desglose de las funciones o puestos que intervienen en un procedimiento específico. Esto ayuda a dar mayor claridad en cuanto a quien realiza cada una de las actividades

<Nombre procedimiento>			
	<Función A>	<Función B>	<Función C>

Figura 32. Desglose funcional en la elaboración de procedimientos

Para ejemplificar de manera más eficiente la aplicación correcta de esta simbología, se presenta como ejemplo el caso cotidiano de servicio de consulta de emergencia en un hospital.

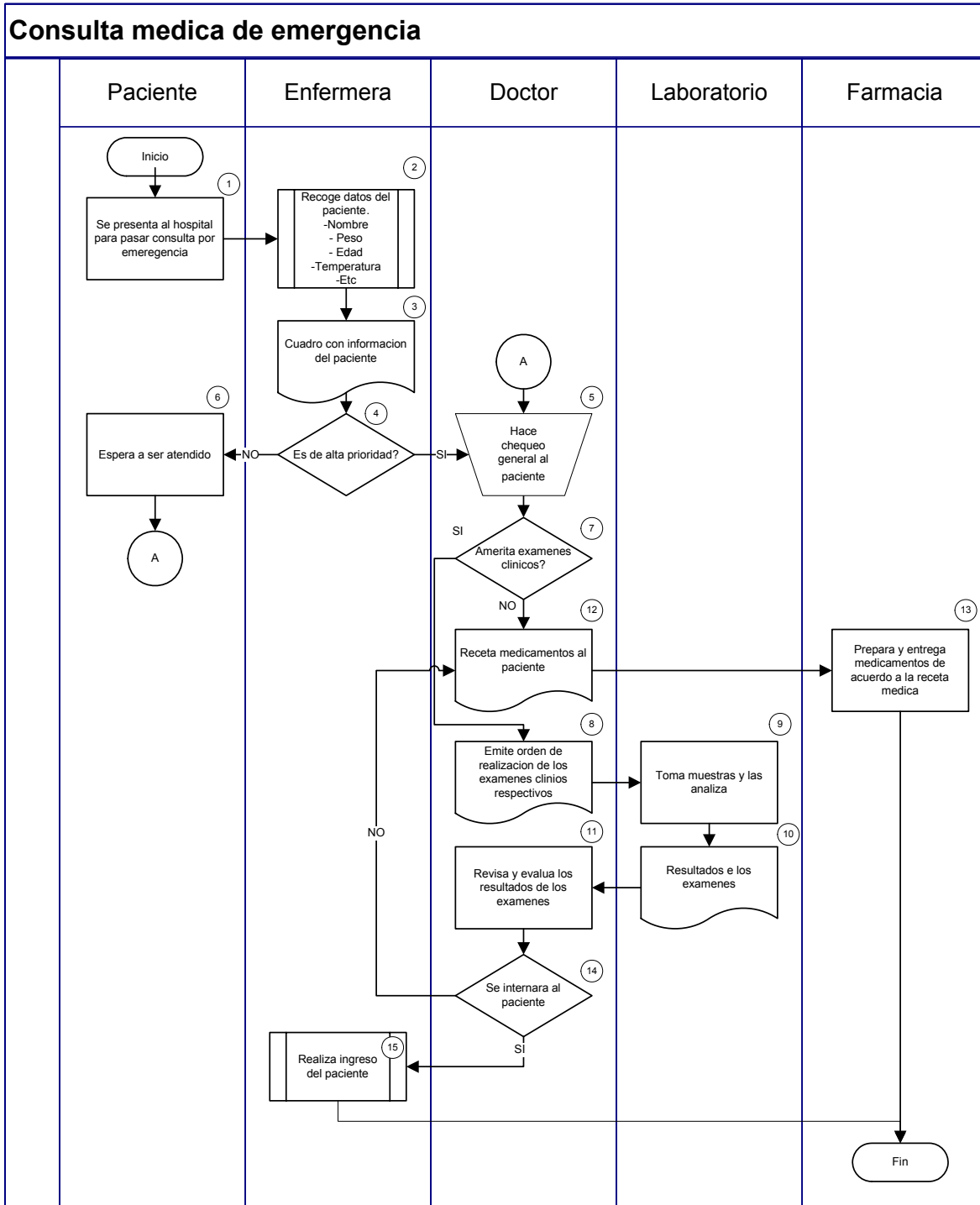


Figura 33. Ejemplo de diagrama de procedimiento para producir un servicio.

Los procedimientos también pueden diagramarse disponiendo las funciones o puestos responsables de forma horizontal. Algunas de las características principales de estos diagramas son:

- **Ventajas:**
 - Proporciona una noción clara de las diferentes alternativas que pueden haber dentro de un mismo procedimiento,
 - Muestra quien es el responsable de cada actividad del procedimiento,
 - Hay claridad sobre la cantidad de actividades del procedimiento,
 - Muestra los documentos utilizados en los procedimientos
- **Desventajas:**
 - No muestra los transportes ni las demoras
 - No hay claridad en cuanto a los equipos específicos que se utilizan en los procedimientos.

La elaboración de los diagramas de proceso o de procedimientos requiere de un ejercicio mental que se base en la lógica de la secuencia de los procesos. El implementar este tipo de técnicas, es posible además de describirlos, analizarlos y mejorarlos, con el objetivo de hacer un uso más eficiente de los diferentes recursos de que disponen las empresas. Para ello puede desarrollarse el estudio de métodos respectivo para el proceso o procedimiento en cuestión

4. CONFIGURACIONES DE LOS SUBSISTEMAS PRODUCTIVOS Y SUS CARACTERÍSTICAS.

Una vez que el empresario tiene una visión clara de los recursos que debe emplear para obtener su(s) producto(s) es necesario proporcionarle los conocimientos y técnicas que le ayudaran a organizar los recursos del área de producción, de forma que estos puedan ser aprovechados de forma óptima.

Si se aborda este punto con el enfoque más sencillo y tradicional, podemos decir que los sistemas productivos más comunes son: *producción por órdenes*, *la producción por lotes* y *la producción continua*. Estos hacen énfasis básico en las pautas que siguen los flujos de trabajo dentro de la producción. Es importante percatarse desde un principio de que estos tipos de producción no necesariamente deben estar asociados a algún volumen de producción en particular. También es importante darse cuenta de que el *tipo de producción* implementado incide directamente en el *sistema organizativo de la producción*, y en grado importante *la distribución del equipo* en las instalaciones de la empresa. La inherente relación del tipo de producción, la organización de la producción y de la distribución del equipo

4.1. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES

La producción por órdenes, también llamada por pedidos, discontinua o por proyectos es la fabricación de un solo producto, o de una poca cantidad de un mismo diseño, usando diversos recursos del subsistema de producción. Con este sistema pueden obtenerse muchos productos diferentes en volúmenes que varían entre la unidad y pocas unidades de cada producto. Consiste en una fabricación no en serie, de lotes pequeños, para pedidos únicos o de pequeñas cantidades. Por lo regular implica productos adaptados, diseñados a la medida del cliente y de naturaleza muy poco repetitiva. Se requieren operaciones poco especializadas, las cuales son realizadas por un mismo empleado o por un grupo pequeño de ellos, los cuales tienen la responsabilidad de terminar todo o casi todo el producto. Como se fabrican productos muy diferentes, los recursos son flexibles y versátiles. El flujo de material es irregular, aleatorio y varía considerablemente de un pedido al siguiente. Se requiere además que los responsables del subsistema de producción interpreten el diseño y las especificaciones del trabajo, así como que apliquen capacidades y habilidades de alto nivel en el proceso de transformación a través del cual se le agrega valor al producto. En síntesis, la producción por ordenes lo que se trata es de obtener un “producto a la medida del cliente”.

Este tipo de producción se da por mencionar algunos ejemplos en empresas dedicadas a actividades como:

- Talleres de metal-mecánica
- Talleres de reparación o mantenimiento
- Talleres de confección
- Imprentas
- Empresas constructoras
- Empresas especializadas en la elaboración de trámites legales.
- Empresas de servicios
 - Financieros
 - A las empresas
 - Educación
 - Recreación
 - Personales

Para ilustrar de mejor manera lo expuesto sobre la producción por órdenes se hace uso de las figuras 34 y 35. La figura 34 presenta una generalización de lo que puede ser el trabajo en una empresa manufacturera (o un taller) que ha adoptado este modelo de producción, al cual llegan a diario órdenes de producción o pedidos de diferentes clientes con características específicas definidas por estos últimos. Los requerimientos de los clientes son interpretados por producción y se traducidas en un plan y programa de actividades necesarios para procesar la orden. Esto ayuda a que cada orden sea procesada por el subsistema de forma eficiente, haciendo el mejor uso de los recursos disponibles, garantizando a la vez la completa satisfacción del cliente con el producto entregado en lo que se refiere a la calidad de este, el precio y el plazo de entrega de cada orden

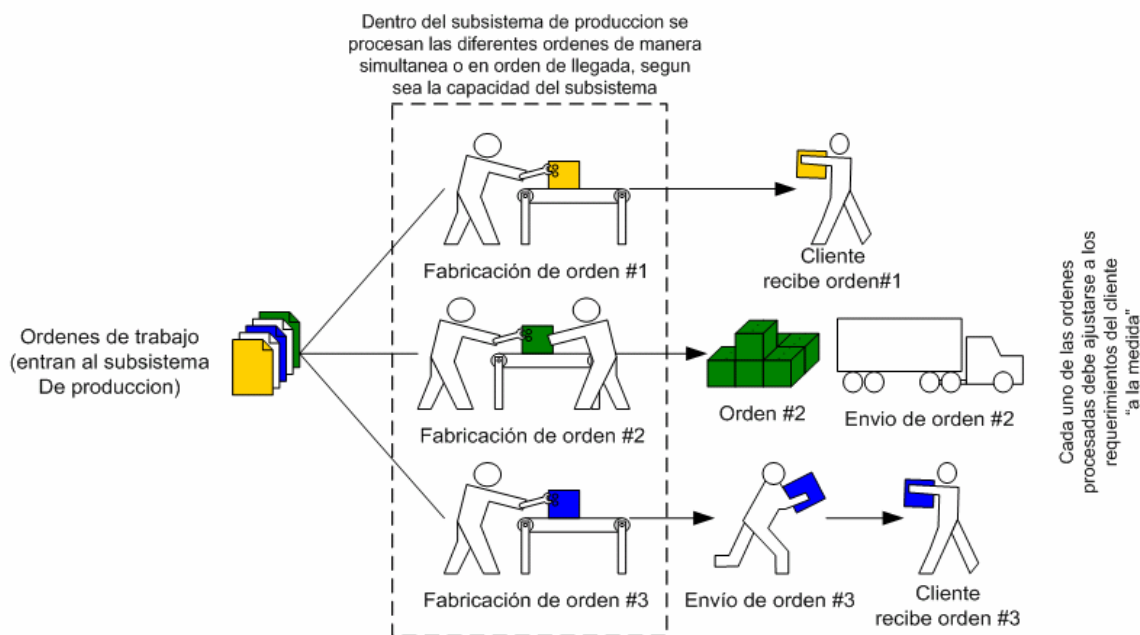


Figura 34. Esquema de una empresa de manufactura que produce en base a órdenes o pedidos.

De igual forma, refiérase a la figura 35, la cual es una representación para una empresa que brinda alguna clase de servicios⁵¹ directamente a las personas. Puede que uno de ellos sea un cliente frecuente, el otro un nuevo cliente, y el último un cliente inconforme con el servicio. Todos ellos necesitan que la empresa resuelva sus necesidades particulares, por lo que cada uno de ellos es tratado de forma diferente y específica, aun cuando el servicio lo brindara la misma persona y siguiendo los mismos procedimientos. Como ejemplo sencillo de este caso podemos mencionar un corte de cabello en una peluquería, a la cual los clientes recurren para cortar su cabello, pero no

⁵¹ Las características que poseen los servicios, y que los distinguen de los productos son: **Intangibilidad, Heterogeneidad, Inseparabilidad, Percibilidad, Ausencia de Propiedad**

todos piden que se haga el trabajo de la misma manera, y aun cuando exigieran el mismo corte, no podría ser técnicamente igual.

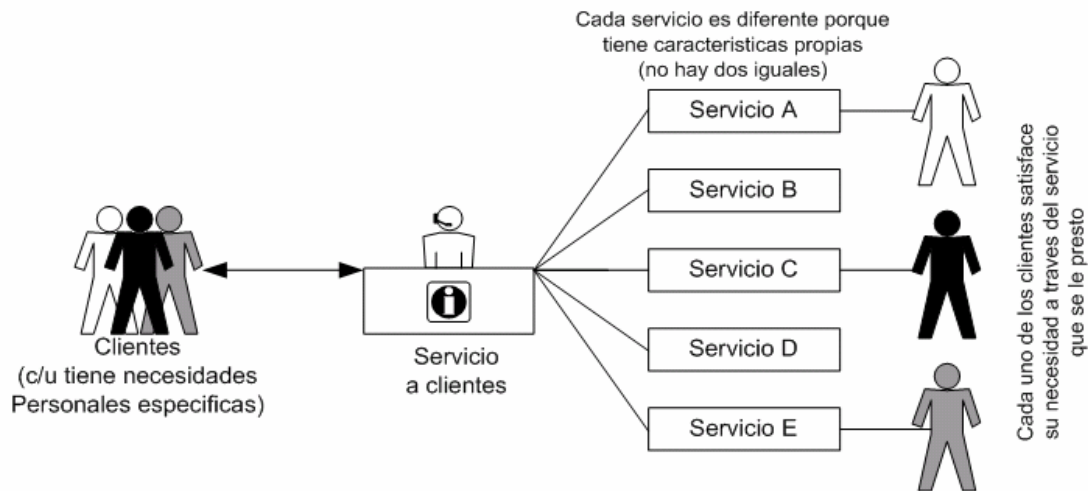


Figura 35. Las empresas de servicios se adaptan exactamente al modelo de producción por órdenes o pedidos.

4.2. PRODUCCIÓN POR LOTES

El sistema de flujo en lotes produce menos variedad de producto en volúmenes más elevados que el caso de la producción por órdenes. El mayor volumen se debe a un aumento de la repetitividad en ciertos artículos que tienen mayor demanda. Estos productos se fabrican en lotes, que representan unos pocos meses de requerimientos de clientes.

En este caso se requieren más operaciones, y éstas son más especializadas, por lo que difícilmente un mismo operario pueda dominarlas todas con una eficiencia aceptable. En tal sentido, el trabajo se divide en diferentes etapas tecnológicas, en las cuales los lotes completos sufren distintas operaciones antes de emprender la siguiente operación. Así la instalación se suele dividir en secciones o talleres, en los cuales se agrupan los equipos con funciones similares.

La inversión de capital puede mantenerse baja, aunque es considerable la organización y la planeación que se requieren para librarse del tiempo de inactividad. Es en sistema de producción por

lotes donde se encuentran las mayores dificultades para planear, organizar y controlar el funcionamiento efectivo y eficiente del departamento de producción.

A diferencia de la producción por órdenes, en la producción por lotes, el trabajo que requiere cada unidad a producir, puede dividirse en varias operaciones, no necesariamente de igual cantidad de trabajo. De esta manera, un lote completo es procesado en la primera de las operaciones, luego por la segunda, y así sucesivamente, hasta finalizar la fabricación completa del lote. En general, el lote completo no pasa de una operación a la siguiente hasta que se haya terminado todo el trabajo relativo a esa operación. Este comportamiento puede visualizarse claramente en la figura 36. Otro problema derivado de estas características es que cada unidad de un lote debe permanecer un periodo de tiempo sin que se realice trabajo sobre esta, ya sea antes o después de una operación específica. Esto puede llegar a generar ociosidad en maquinas y operarios si el programa de trabajo no es desarrollado de forma adecuada, o que existan retrasos en los tiempos de entrega si no se cuenta con la capacidad necesaria en la planta. La transferencia de lotes parciales a menudo puede conducir a considerables dificultades organizativas. De estas características nace la necesidad prioritaria de que el empresario sepa como organizar el subsistema producción de forma eficiente para aprovechar al máximo los recursos de la empresa.

Haciendo referencia a la figura 36, puede observarse que la empresa fabrica los productos A y B, a través de las operaciones (W, X, Z) para A, y (Y, Z) para B. Los lotes #2 y #3 están siendo procesados en X y W respectivamente, mientras que el lote #1 del producto A espera que la estación Z termine de procesar el lote #1 del producto B. Estas irregularidades crean periodos de demora que no aportan a los objetivos del subsistema de producción reflejados en sus índices de productividad y eficiencia. Estos problemas dan origen a la necesidad de contar con una óptima distribución dentro de la planta.

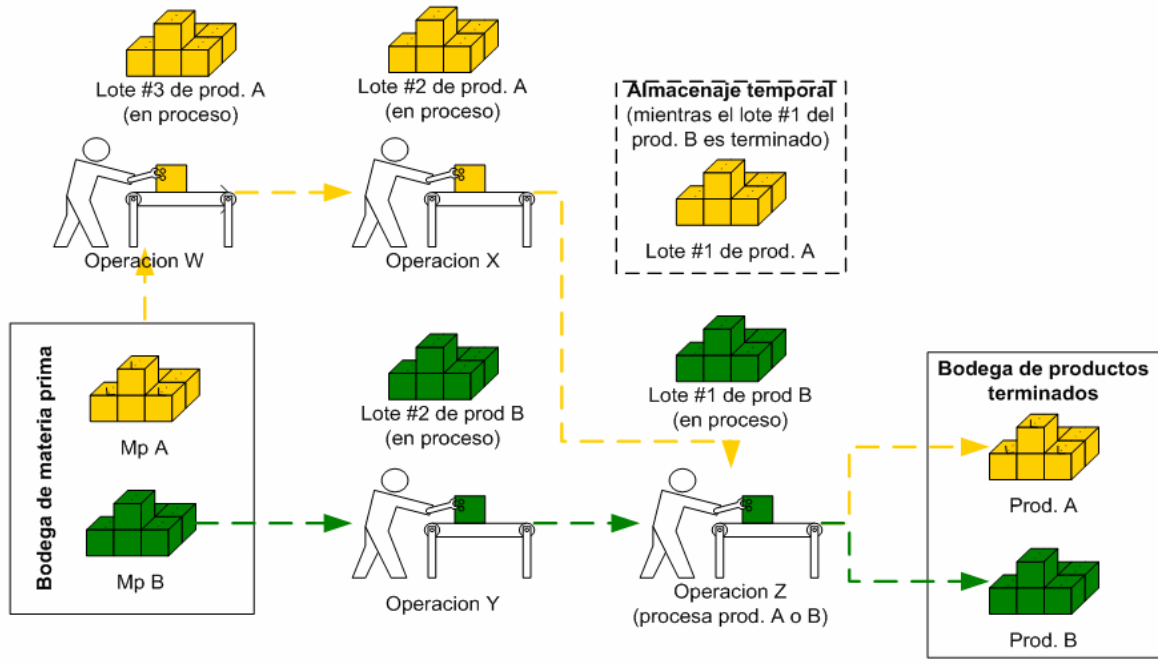


Figura 36. Representación de una empresa cuya producción es por lotes.

4.3. PRODUCCIÓN CONTINUA

La producción continua es ideal para empresas que fabrican un solo producto, o una familia de productos muy pequeña en volúmenes muy altos (por ejemplo: productos de consumo masivo). Comparado con la producción por lotes, la producción continua elimina los periodos de reposo ya que cada maquina y equipo están dispuestos de tal manera que pueda realizar siempre la misma operación y preparados para aceptar y procesar de forma automática las unidades suministradas por la operación precedente. Podría definirse la producción continua como aquella donde el valor agregado del producto aumenta de forma continua y progresiva a lo largo del proceso de producción.

Para que el trabajo fluya libremente a lo largo del proceso, los tiempos de operación en cada estación de trabajo deben ser de igual duración, y no debe existir movimiento hacia fuera de la línea de producción establecida que rompa la continuidad en el proceso. Estos sistemas son menos flexibles que la producción por lotes, por lo tanto deben estar correctamente *balanceados* para evitar que una falla que ocurra en una de las etapas del proceso, o la falta de materiales ocasione la detención del proceso en la estación que falle y en todas las subsiguientes. Bajo estas

circunstancias, la línea de producción debe considerarse como una entidad aislada de la no se debe permitir su descompostura en ningún punto.

Para que un sistema de producción continua pueda funcionar satisfactoriamente hay que satisfacer los siguientes requisitos:

- ✓ Debe existir una demanda sustancialmente constante
- ✓ El producto debe normalizarse (productos técnicamente iguales)
- ✓ Los materiales deben ser especificados y entregados a tiempo
- ✓ Todas las etapas del proceso productivo deben estar balanceadas
- ✓ Todas las operaciones tienen que ser definidas y constantes.
- ✓ El trabajo tiene que ajustarse a normas de calidad
- ✓ Cada etapa del proceso requiere de la maquinaria y el equipo apropiado
- ✓ El mantenimiento tiene que ser preventivo y no correctivo
- ✓ Las inspecciones se efectúan dentro de la línea de producción.

Para ejemplificar como funcionan estos sistemas se ha desarrollado la figura 37, la cual representa dentro de una misma planta dos líneas de producción continua, una para el producto A y la segunda para fabricar el producto B. Cada una de las operaciones se desarrolla de forma secuencial a medida que avanza el material a lo largo del proceso de fabricación, evitando así almacenamientos temporales y ociosidad en los puestos de trabajo.

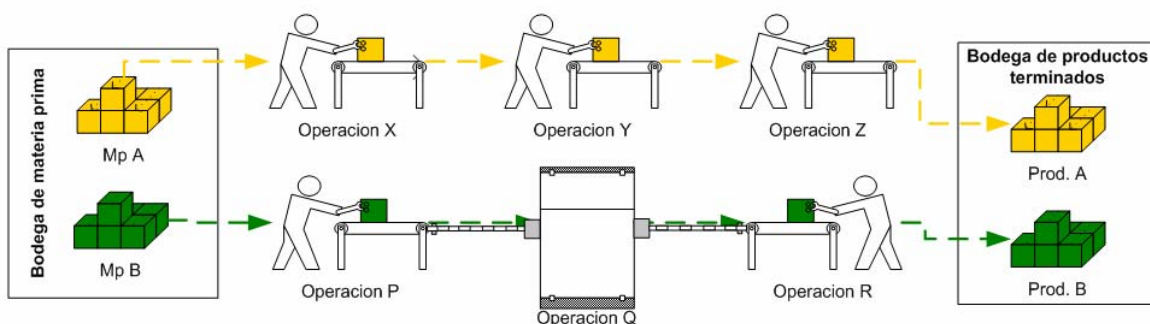


Figura 37. Representación de una planta con procesos de fabricación continua.

Para entender mejor la complejidad del funcionamiento de un sistema de producción continua analizamos con la figura 38, el caso del producto A, debe procurarse que cada una de las

operaciones tenga el mismo periodo de tiempo de duración ya que dentro de la línea no puede permitirse que por ejemplo: la operación X alimente demasiado rápido a la operación a la operación Y, y que a la vez, la operación Y alimente demasiado tarde a la operación Z. Esto provocaría una saturación de trabajo en la operación Y, y ociosidad en la operación Z. para lograr un balance eficiente de la línea deben considerarse criterios, y elementos técnicos y humanos que serán ampliados posteriormente.

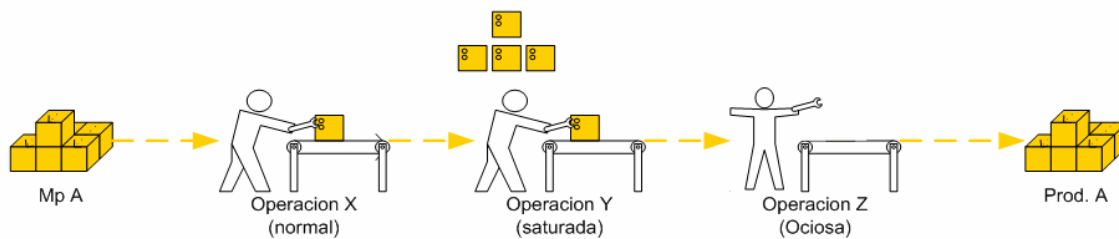


Figura 38. Importancia del balance en un sistema de producción continua.

Características de la producción continua

- Produce grandes volúmenes.
- La variedad de productos es estrecha.
- El proceso es el mismo - o casi el mismo - para cada producto.
- El equipamiento es especializado y está diseñado para una función determinada. Disponen de un alto grado de automatización.
- La disposición física de los equipos en Planta responde a la secuencia de operaciones fijadas para elaborar el producto (Layout por producto). Están ubicados uno a continuación del otro en la misma secuencia que las operaciones del proceso y el transporte de los materiales (flujo) está incorporado a la línea de producción.
- Es de capital intensivo (alta inversión, baja participación de la mano de obra), por lo que el uso de la capacidad instalada resulta prioritario.
- El costo de arranque (preparación del equipo) es muy alto, pero como esta tarea es muy poco frecuente, y en algunos casos no se realiza nunca, el costo resultante anual es bajo.
- Las paradas de producción ocasionan fuertes pérdidas.
- Los inventarios predominantes son los de materias primas y productos terminados.
- Mayoritariamente, ocupa operarios de baja calificación. El personal técnico es de alta formación especializada.

5. DISTRIBUCIÓN FÍSICA DE LAS UNIDADES DE PRODUCCIÓN.

En la literatura de ingeniería este apartado es comúnmente denominado distribución en planta. Este aspecto juega un papel muy importante pues define los métodos y el flujo del trabajo al interior de la unidad productiva. En un sentido amplio, una planta puede distribuirse de tres maneras, ya sea por *posición fija*, tratando de satisfacer las necesidades del producto (denominada distribución orientada al producto) o de satisfacer las necesidades del proceso (distribución orientada al proceso).

El objetivo primordial que persigue la distribución en planta es hallar una ordenación de las áreas de trabajo y del equipo, que sea la más económica para el trabajo, al mismo tiempo que la más segura y satisfactoria para los empleados. Además para ésta se tienen los siguientes objetivos⁵²:

- Reducción del riesgo para la salud y aumento de la seguridad de los trabajadores
- Elevación de la moral y satisfacción del obrero.
- Incremento de la producción
- Disminución en los retrasos de la producción.
- Ahorro de área ocupada
- Reducción del material en proceso.
- Acortamiento del tiempo de fabricación
- Disminución de la congestión o confusión
- Mayor facilidad de ajuste a los cambios de condiciones

5.1. DISTRIBUCIÓN POR POSICIÓN FIJA

Se trata de una distribución en la que el material o el componente permanecen en lugar fijo. Todas las herramientas, maquinaria, hombres y otras piezas del material concurren a ella.

⁵² Richard Muther. “Distribución en planta” pag. 13

Características de la distribución fija

Ventajas:

- poca manipulación de la unidad principal de montaje
- Alta flexibilidad para adaptarse a variantes de un producto, e incluso a una diversidad de productos.

Inconvenientes:

- Ocupación de espacio
- Mantenimiento de las piezas hasta el emplazamiento principal de montaje
- Dificultad para utilizar equipos difíciles de mover.

Recomendable si:

- El coste de mover la pieza principal es elevado.
- El número de unidades a producir es bajo.
- Las operaciones requieren principalmente trabajo manual o herramientas o maquinaria ligeras.

Como ejemplo de esto se presenta en la figura 39 El ensamble de una turbina de avión



Figura 39. Ejemplo de Distribución fija. Todo el equipo de trabajo y el recurso humano llega a la pieza principal

5.2. DISTRIBUCIÓN POR ORIENTACIÓN AL PROCESO

Este tipo de distribución se escoge habitualmente cuando la producción se organiza por lotes. Ejemplo de esto serían la fabricación de muebles, la reparación de vehículos, la fabricación de hilados o los talleres de mantenimiento. En esta distribución las operaciones de un mismo proceso o tipo de proceso están agrupadas en una misma área junto con los operarios que las desempeñan.

Esta agrupación da lugar a “talleres” en los que se realiza determinado tipo de operaciones sobre los materiales, que van recorriendo los diferentes talleres en función de la secuencia de operaciones necesaria

Ejemplo de lugares donde se aplica esta distribución son: en hospitales (pediatría, maternidad, cuidados intensivos), en talleres de metal mecánica (tornos, fresadoras, prensas, soldadores, etc.).

La técnica más común para obtener una distribución por proceso, es acomodar las estaciones que realizan procesos similares de manera que se optimice su ubicación relativa. En muchas instalaciones, la ubicación óptima implica colocar de manera adyacente las estaciones entre las cuales hay gran cantidad de tráfico.

Características de la distribución por proceso (funcional)
<p>Ventajas:</p> <ul style="list-style-type: none">- Mayor utilización de los equipos y, por tanto, menor inversión- Flexibilidad para cambios en los productos y en el volumen de la demanda.- Mayor fiabilidad (mas fácil mantener el sistema en funcionamiento ante averías, ausencias o fallos en el aprovisionamiento.- Posibilidad de individualizar rendimientos por cada maquina u operario. <p>Inconvenientes:</p> <ul style="list-style-type: none">- Manutención cara- Alto stock de materiales en curso de elaboración- Programación compleja. <p>Recomendable si:</p> <ul style="list-style-type: none">- La variedad de productos es alta y la demanda es baja o fluctuante para cada uno de ellos.- La maquinaria es cara o difícil de trasladar.

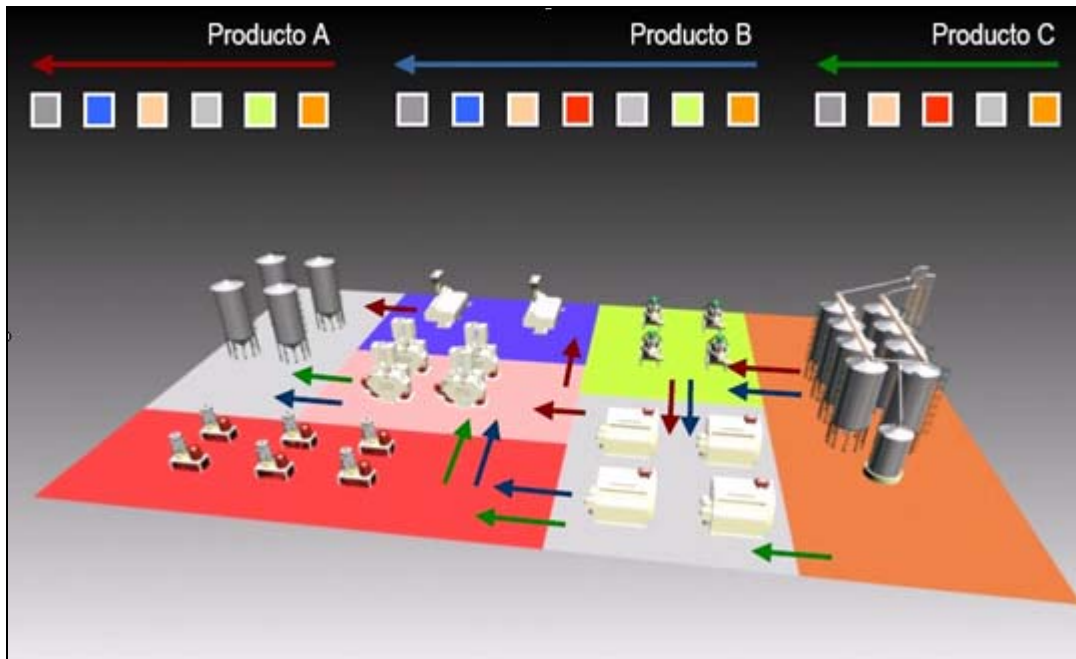


Figura 40. Distribución en planta por procesos. Las maquinas, equipos o estaciones de trabajo que realizan una misma operación se agrupan en una misma área.

5.3. DISTRIBUCIÓN CON ORIENTACIÓN AL PRODUCTO

Llamada también distribución de Taller de Flujo. Es aquella donde se disponen el equipo o los procesos de trabajo de acuerdo con los pasos progresivos necesarios para la fabricación de un producto. El producto recorre la línea de producción de una estación a otra sometido a las operaciones necesarias. Este tipo de distribución es la adecuada para la fabricación de grandes cantidades de productos muy normalizados. Si el equipo se dedica a la producción continua de una pequeña línea de productos, por lo general se le llama Línea de Producción o Línea de Montaje.

Ejemplo: Manufactura de pequeños aparatos eléctricos: tostadoras, planchas, batidoras; Aparatos mayores: lavadoras, refrigeradoras, cocinas; Equipo electrónico: computadoras, equipos de discos compactos; y Automóviles.

Por taller de flujo se hace referencia a un sistema de producción dispuesto para que fluyan con mayor facilidad los productos dominantes. Aquí la gama de productos es mayor que el de las líneas de producción y el equipo no es tan especializado. La producción tiende a ser por lotes de cada artículo, en vez de una secuencia mezclada continua. Se adecua para grandes volúmenes.

Características de la distribución por producto (en cadena)

Ventajas:

- Mínima manipulación de los materiales
- Reducción del tiempo entre el inicio del proceso y la obtención del producto acabado
- Menos material en curso
- Mano de obra mas fácil de entrenar y de sustituir
- Programación y control sencillos

Inconvenientes:

- Mayor inversión
- Rigidez
- Diseño y puesta a punto mas complejos
- El ritmo de producción lo marca la maquina mas lenta
- Una avería puede interrumpir todo el proceso
- Tiempos muertos en algunos puestos de trabajo

Recomendable si:

- Alto volumen de producción de unidades idénticas o bastante parecidas
- La demanda es estable

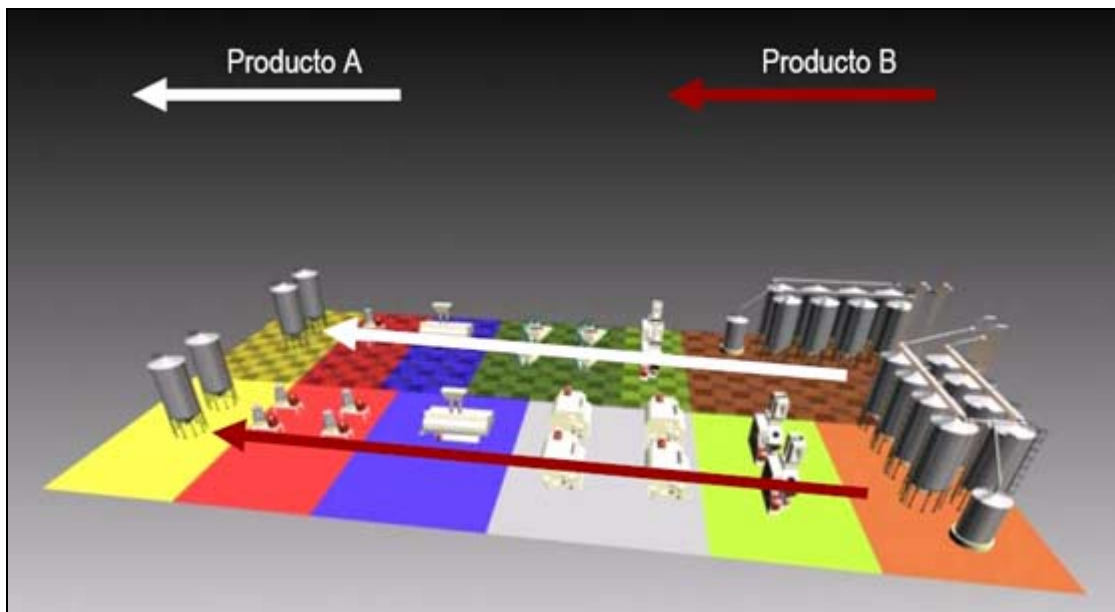


Figura 41. Distribución en planta por productos. Las maquinas, equipos o estaciones de trabajo se disponen de acuerdo a la secuencia de operaciones establecidas para el proceso o procedimiento.

Comparación de las distribuciones por producto y por proceso, que son las más comúnmente utilizadas.

COMPARACION DE LAS ORIENTACIONES A PRODUCTO Y A PROCESO DE LA DISTRIBUCION EN PLANTA		
Orientación a:	Producto	Proceso
Característica		
Proceso	Continuo	Intermitente
Equipo	Especializado	De uso general
Utilización de los equipos	Baja	Alta
Volumen de producción por artículo	Alto	Bajo
Producción para/por	Stock	Pedido
Demanda	Estable	Poco previsible
Número de productos	Bajo	Alto
Equipos de manutención	Transportes (Trayectos fijos)	Vehículos (tr. variables)
Espacio para material en curso de fabricación	Poco	Mucho
Programación de la producción	Sencilla	Compleja
Mantenimiento	Crítico	Importante
Carga de trabajo de cada unidad	Uniforme	Variable
Calificación mano de obra	Menor	Mayor
Aprendizaje	Corto	Largo
Plazo total producción	Corto	Largo
Inversión	Mayor	Menor
Flexibilidad	Poca	Mucha

Tabla 17. Comparación de las características entre la distribución por producto y por proceso

6. PUNTOS Y CIFRAS DE CONTROL EN UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN.

Dentro de un proceso de producción, ya sea este de bienes o servicios, existen ciertos elementos que, al relacionarlos y analizarlos de manera correcta, sirven de guía para desempeñar una administración eficaz de la amplia gama de recursos que pueden intervenir en estos, dentro de los cuales pueden haber: materiales, maquinas o equipos, personas, tiempo, espacio físico, capital, etc.

El manejo correcto de esta información puede ayudar a sistematizar actividades como planificación, programación y control de la producción. La efectividad y eficiencia con que se desarrollen estas funciones dentro del sistema de producción depende en gran medida del nivel en que los procesos o procedimientos de la organización cuenten con parámetros claramente definidos como pueden ser:

- a) Métodos de trabajo para cada operación o etapa del proceso o procedimiento en cuestión, con sus respectivos recursos (numero de personas/operación, tiempo/operación, maquina o equipo con que se hace, etc.)
- b) Capacidad de una estación de trabajo o de un grupo de maquinas (numero de unidades producidas por unidad de tiempo)
- c) Materiales o suministros necesarios para realizar la producción.

Identificar los puntos y cifras de control de un sistema de producción es vital para el desempeño de la gestión de este, pues son los puntos sobre los cuales se toman las principales decisiones que rigen el comportamiento futuro de tales sistemas. La mayor parte de los indicadores que pueden utilizarse para tales objetivos son derivados de:

- *La productividad*: puede definirse como la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. (Salidas / Entradas)
- La Calidad: Grado en el que un conjunto de **características** inherentes cumple con los **requisitos**.⁵³
- *La efectividad*: Capacidad de lograr el efecto que se desea (Resultados logrados / resultados propuestos)
- *La eficiencia*: Capacidad para lograr un fin empleando los mejores medios posibles (Recursos utilizados / recursos planeados)
- *La eficacia*: Capacidad para cumplir en el lugar, tiempo, calidad y cantidad las metas y objetivos establecidos.

⁵³ Concepto según la norma ISO 9000:2000, donde **Característica** se refiere a un “Rasgo diferenciador”, y **Requisito**, esta relacionado con la “necesidad o expectativa establecida, generalmente implícita u obligatoria”

Siguiendo la secuencia lógica con que se desarrollan las actividades productivas propiamente dichas dentro de una empresa, los puntos en los cuales una empresa debe realizar las mediciones respectivas de tales parámetros pueden ser:

- Las entradas a los procesos o procedimientos.
- Durante el desarrollo de los procesos o procedimientos.
- Las salidas de los procesos o procedimientos.

El “control” de un sistema productivo es una *condición obtenida por cumplimiento de los procesos o procedimientos y de los criterios marcados.*

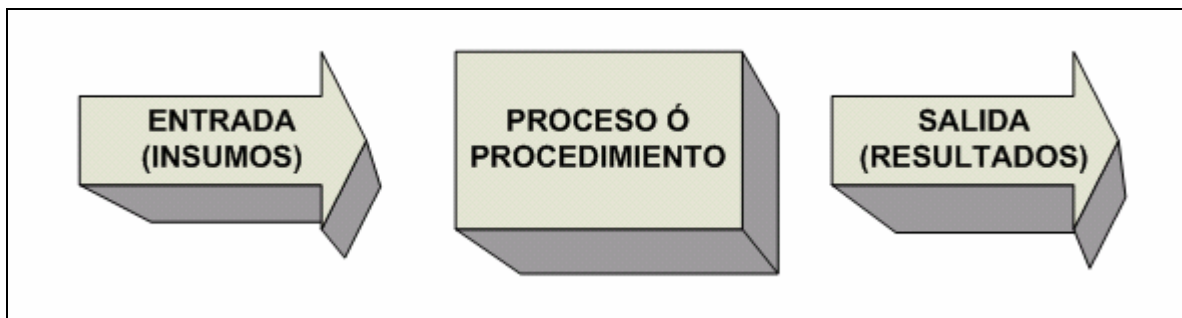


Figura 42. Puntos de control generales para un proceso productivo.

7. CARACTERÍSTICAS QUE DEBE POSEER UN SISTEMA DE PRODUCCIÓN

En un sistema de producción, los procesos de manufactura o procedimientos para la prestación de servicios pueden iniciar por la demanda de uno o varios agentes externos al sistema, estas demandas pueden ser traducidos en: un pedido u orden de algún cliente, pronósticos de ventas para un periodo específico, o fabricación de algún lote de productos para existencias.

Independientemente de cómo sea traducido el requerimiento y de la configuración de los recursos del sistema productivo, este *debe ser capaz de adaptarse a las fluctuaciones que están dentro de la capacidad instalada del mismo.* Para lograr este objetivo sin incurrir en inversiones cuantiosas ni costos innecesarios, la producción debe ser planificada y controlada de manera que se haga uso eficiente de los recursos de la empresa.

En un sistema de producción que funciona satisfactoriamente es posible obtener muchas ventajas para las empresas. Algunas de ellas son:

- Se define el número de unidades a producir en un período.
- Se pueden calcular, en forma global, las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo, con base en lo producido en períodos anteriores.
- Se planea el cumplimiento de los pedidos por las fechas estipuladas.
- Se pueden calcular las compras de materia prima teniendo como base las existencias de la materia prima necesaria para la producción estimada.
- Se pueden estimar los recursos económicos para financiar la producción.

Es necesario tener un conocimiento total de los procesos o procedimientos que se necesitan llevar a cabo para la producción de los bienes o servicios de la compañía, y también, de las técnicas de organización que ayuden a hacer más efectivo al sistema productivo.

Para ahondar de manera sistemática en este aspecto, es necesario partir de:

- 1- La cantidad demandada del producto o servicio y plazo de entrega.
- 2- Diseño del producto o servicio (cantidad y calidad de materias primas, suministros o insumos necesarias por cada unidad producida)
- 3- Diseño del proceso o requerimiento (Maquinaria, equipo, personal y otros recursos que forman parte del sistema productivo que llevará a cabo la producción)
- 4- Tipo de sistema productivo implantado y su distribución.
- 5- Capacidad y eficiencia del sistema productivo en cada una de sus estaciones bajo condiciones normales para satisfacer las demandas del entorno en cantidad, calidad y tiempo. Se debe conocer la capacidad que esta siendo utilizada al momento en que es demandado el producto, y la que no esta siendo utilizada.
- 6- Inventarios de: suministros, materias primas disponibles, producto en proceso y producto terminado.

8. PLANEAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN.

Mucho del trabajo del planeamiento de la producción tiene que ver con la acción futura, y por tanto, mientras con mayor precisión se prediga anticipa al futuro, mejor oportunidad tiene el controlador de la producción de elaborar planes efectivos.

Una orden de fabricación o un pedido de un cliente es lo que puede dar origen al funcionamiento de un sistema productivo. A partir de la orden se prepara un *programa de producción*, que implica determinar los requisitos y disponibilidades de mano de obra, materiales, y demás insumos, para poder fijar las fechas en las que deben terminarse cada una de las detallados se cargan a los distintos departamentos o estaciones de trabajo, tan detallado como sea necesario. Al mismo tiempo, el departamento de bodega debe ser informado del programa de producción para verificar la disponibilidad de materiales en el inventario, emprendiendo así cualquier acción necesaria. *Estos programas deben ser revisados siempre que ocurran cambios en cualesquiera de las condiciones (demanda, materiales, recursos, tiempo de entrega, etc.)*

El control de la producción observara el comportamiento del sistema, verificando que se estén cumpliendo los requerimientos del programa de producción. Toda desviación debe ser notificada a la supervisión apropiada para contrarrestar los resultados de dicha desviación. Si la fecha de entrega pareciera estar en peligro, es responsabilidad del departamento de producción informar al departamento de ventas para que, si se considera pertinente, el cliente pueda ser advertido. Una fecha de entrega debe considerarse como sacrosanta y realizarse el mayor esfuerzo por cumplirla, pero si resulta imposible, el cliente debe ser informado y esta información puede originarse solo a través del control de la producción.

Parámetros que influyen sobre el planeamiento de la producción.

- *organización de la producción*: mientras menor sea la organización, tanto en medidas físicas como organizativas, y mayor sea la flexibilidad de la fuerza de trabajo, más fácil será la tarea del controlador de la producción.

- *Información y flujo de información:* El planeamiento de la producción solo puede actuar sobre la información que recibe. Lamentablemente, mucha de la información no se encuentra disponible, tal como podría ser:
 - Tiempo estándar por operación.
 - Existencias en almacén.
 - Demandas de clientes.
 - Disponibilidad de materiales de proveedores externos.
 - Trabajo en proceso.
 - Capacidades de los puestos de trabajo.

Estos datos son propensos a ser altamente imprecisos. Además de esto, suele haber una considerable renuencia por parte de la mayoría de los miembros de una organización a transmitir información sobre sus propias actividades. La gerencia debe dejar claro que a todos los implicados que el libre flujo de información esta orientado a alcanzar los objetivos de la empresa.

- *Sistema de programación:* es una tarea difícil de realizar y a veces con consecuencias desafortunadas. También es inevitable que las prioridades cambien y el método de programación debe ser capaz de acomodarse a los cambios con extrema rapidez.
- *Tecnología del proceso:* La tecnología del proceso debe ser bien comprendida ya que usualmente siempre habrá varias maneras alternas de efectuar un proceso de producción y es con frecuencia es mejor normalizar un método tecnológico particular, para un numero sustancial de trabajos diferentes, que tratar de obtener el mejor método de cada proceso.
- *Estabilidad de las prioridades:* Obviamente, ninguna declaración establecida de prioridades puede considerarse invariable: a medida cambian las circunstancias, las prioridades deben seguirlas.
- *La utilización de la planta:* Esto esta relacionado con la política que las empresas implementan con respecto a la utilización de la maquinaria o equipo que se tiene en el sistema productivo.

El funcionamiento del sistema de producción se representa en la Figura 43. Suponiendo que se trata de una empresa que ya se encuentra funcionando y que recibe en un determinado momento un pedido de cierto producto, en ese momento, el primer paso sería consultar con la bodega de producto terminado si hay suficiente producto en existencia para suplir la demanda del cliente. Si el producto terminado en existencia no es suficiente, debe consultarse con el control de la producción para saber cual es el inventario de producto en proceso, y cuando estará listo para dar un plazo posible de entrega al cliente. Si no hay producto en proceso, el sistema de producción debe ser analizado para determinar si esta en capacidad de poder procesar el pedido del cliente con los recursos de que dispone, de tal manera que se pueda realizar en un tiempo que sea aceptable para el cliente.

Este tipo de evaluación se hace de acuerdo al sistema de producción implantado en la empresa, ya sea este de producción continua, por órdenes o por lotes. Como ya se dijo, lo importante en estos casos es la medición de la capacidad del sistema para absorber y distribuir eficientemente la carga de trabajo entre los diversos factores de producción⁵⁴.

⁵⁴ los **factores productivos** o **factores de producción** son aquellos recursos, materiales o no, que al ser combinados en el proceso de producción agregan valor para la elaboración de bienes y servicios.

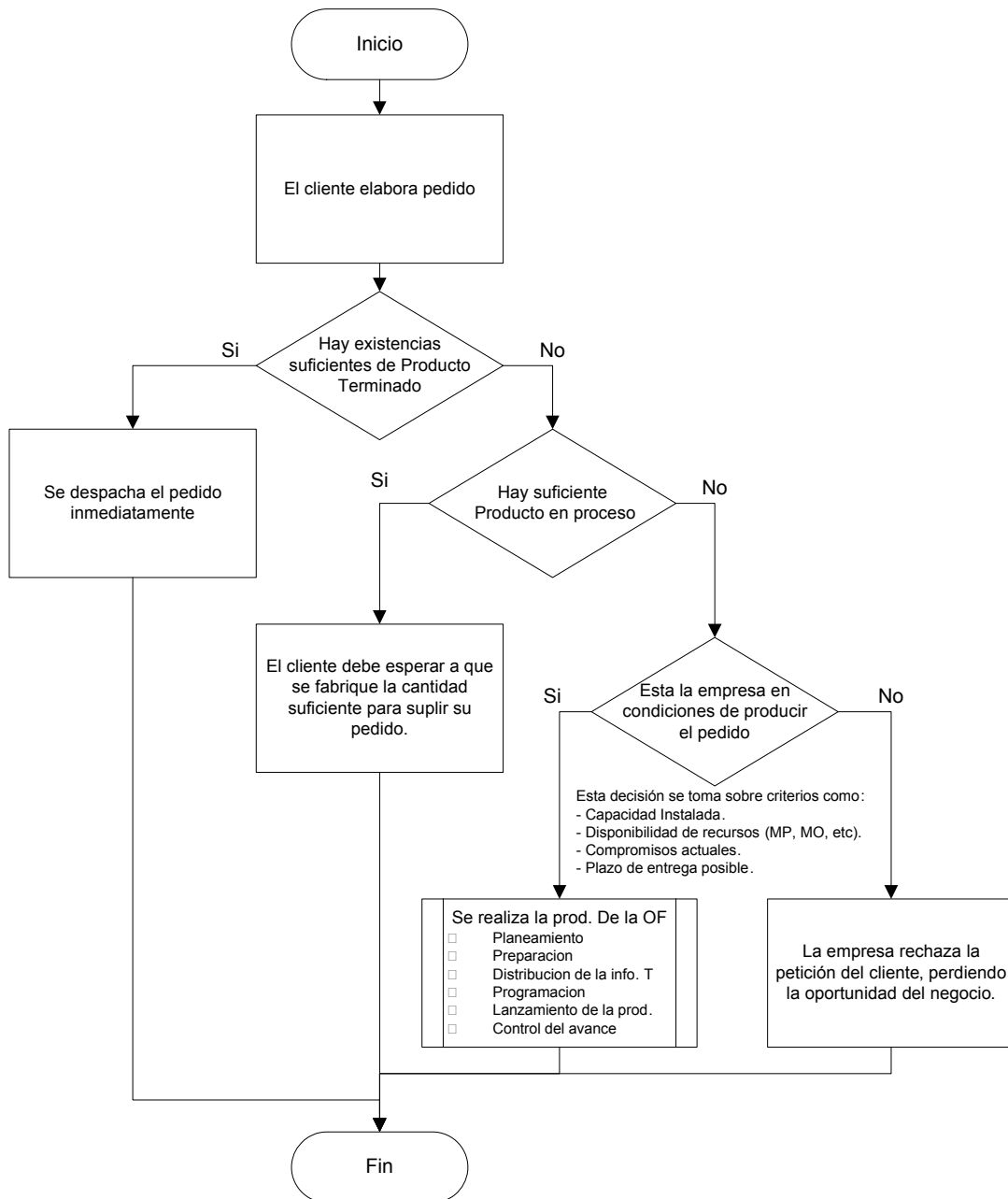


Figura 43. Esquema del procedimiento interno en el sistema productivo al momento de recibir un pedido de un cliente.

La figura 43 es una generalización del funcionamiento básico de una empresa de manufactura. Al profundizar en un segundo nivel en el análisis de esta situación es posible identificar algunas variables que son de tipo específico para los sistemas de producción en general. El manejo eficiente de estas variables puede conseguirse a través de la aplicación de ciertas técnicas fundamentales de la ingeniería de organización industrial la forma sistemática en que se pueden aplicar es la siguiente:

- 1°. Debe contarse con un producto debidamente diseñado, o bien con un diseño aproximado que detalle los materiales y demás insumos necesarios para elaborar el producto. Esto responde a la pregunta de *¿Qué producir?* y se logra a través de la normalización del producto, lo cual se consigue por medio de la formalización del diseño que debe estar debidamente documentada, de forma que permita transmitir de manera efectiva la información al interior de la organización.
- 2°. Debe tenerse definido, o por lo menos una noción acertada del proceso de fabricación a aplicar. El mismo debe poseer una secuencia lógica y factible técnica y económicamente hablando, de manera que la empresa tenga la capacidad de realizarlo. Esto contesta a la interrogante de *¿Como producir?* Para este propósito es de mucha utilidad la ingeniería de métodos
- 3°. Debe conocerse la cantidad y calidad del producto que se debe fabricar para satisfacer la demanda del mercado en el momento que lo requiere. Este planteamiento responde a *¿Cuánto producir?* Este punto se ajusta a cada empresa dependiendo de cuales sean los productos que ofrece y de la modalidad de sistema productivo que se ha establecido para elaborar cada uno de ellos. Estos podrían ser como ya se dijo antes: por ordenes de trabajo, por lotes o intermitente, o bien continua.
- 4°. Una vez conocidos los puntos anteriores, lo que sigue es determinar los demás requerimientos necesarios para *“producir el producto que los clientes demanda con los medios de que la empresa dispone, en la cantidad y con la calidad que los clientes exigen”*. En este nivel se vuelve necesario contestar *¿Cuántos y cuales recursos se necesitan para producir?*, y es aquí donde comienza el trabajo para planificar la producción. Todos estos recursos pueden agruparse de acuerdo a factores como: Materias primas y materiales, horas-hombre necesarias, horas-maquina necesarias, Numero de hombres y de maquinas, tiempo, Tecnología, calidad, desperdicios, etc.
- 5°. Una vez que se tiene conocimiento de los recursos necesarios para obtener una cierta cantidad de producto se vuelve prioritario planificar y programar la producción. Es decir *¿como será planificada y programada la producción?* La respuesta a esto se genera a través de la

asignación específica de carga de trabajo, dentro de un periodo de tiempo, a cada una de las estaciones de trabajo involucradas en la elaboración del producto.

6°. Al planificar y programar fase de producción, es indispensable establecer los puntos y cifras de control para medir las propiedades de los insumos, y de los resultados de la actividad del sistema productivo. Esto esta relacionado de manera inherente al control de la calidad del producto, y responde interrogantes como ¿Qué controlar? ¿como controlar? ¿Quién debe controlar? Igualmente deben definirse las acciones correctivas apropiadas para enmendar las desviaciones en los procesos y resultados de los mismos.

7°. Todo lo anterior puede integrarse a través de un presupuesto de producción que traduzca todo el plan definido en términos financieros. Este presupuesto puede ser de mucha utilidad para controlar los costos de los productos.

A continuación se trataran uno a uno los puntos listados a partir del numeral 3 en adelante, el cual es el punto de origen para comenzar a segregar las técnicas mas elementales de la ingeniería industrial que ayudaran en la gestión de la producción de las PYMES.

8.1. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD A PRODUCIR.

En lo que se refiere a la determinación de cuanto debe producir un sistema productivo, o cual debe ser la capacidad para el caso de la producción de servicio, esto es particular de cada empresa, pues es la demanda de los consumidores la que regula o dicta las cantidades que necesitan de un determinado producto y esto varia por aspectos a los que cada organización debe estar pendiente tales como: cambios en el entorno, gustos y preferencias, innovación tecnológica, temporada del año, capacidad adquisitiva de los consumidores, etc. Además de esto, según sean los productos o servicios que se ofrecen, cada empresa puede adoptar formas de producción continua, por lotes, por órdenes o una mezcla de estas según sea su conveniencia, de manera que le permita hacer un uso racional y eficiente de los recursos de que dispone.

- Producción por ordenes: Bajo esta modalidad de operación, el sistema productivo entra en actividad solo cuando se demanda el producto, y la cantidad a producir se obtiene directamente

por un pedido del cliente, es este quien determina cuanto producto quiere, y las características especiales que necesita en el mismo. El caso de los servicios puede visualizarse e incluirse dentro de esta modalidad ya que el servicio se da solo cuando el cliente lo necesita por lo que cada vez que se solicita y presta un servicio equivale a ingresar una orden al sistema cuando se solicita el servicio, y producir la orden equivale al momento justo en que se da la prestación del servicio.

- Producción por lotes o intermitente: Como se explico anteriormente, en la producción por lotes las cantidades a producir son en volúmenes mas altos que en la producción por ordenes. Esto se debe a que la demanda del producto es mayor y puede tener un comportamiento estacional que sirve para fijar las cantidades a producir (lotes) en periodos específicos. Esto se hace con el objetivo de contar con un inventario de producto disponible en el momento que los clientes lo solicitan.
- Producción Continua: En estos sistemas de manufactura la producción se da de manera permanente en el funcionamiento diario de las empresas, pues los productos de este género son demandados por el mercado durante largos periodos de tiempo. las cantidades a producir se determinan en función de los pronósticos de ventas para periodos de tiempo que pueden ir de días hasta años. Esto se hace a través de estimaciones empíricas o por medio de métodos estadísticos y matemáticos. Para determinar la cantidad a producir en cada uno de los periodos se deben considerar criterios como las políticas de inventarios, facilidad de abastecimiento de insumos, imprevistos, etc.

8.2. DETERMINACIÓN DE LOS RECURSOS NECESARIOS PARA LA PRODUCCION

En este apartado se presentan al empresario algunos métodos prácticos para que pueda determinar con un mayor grado de exactitud los requerimientos que demanda el sistema productivo de las organizaciones. Esto comprende dos factores elementales como lo son:

- Calculo de Materias primas y suministros, así como también =, principios de gestión de inventarios.
- Determinación de la mano de obra y maquinaria necesaria para la producción

Previo a entrar de lleno a lo que es el cálculo de los requerimientos de materias primas y demás recursos que necesita un sistema productivo, es necesario entender la dinámica bajo la cual funcionan los diferentes modelos de producción ante las demandas del mercado.

Producción por órdenes: En lo que respecta a los materiales, si el producto es relativamente sencillo de fabricar, la cantidad a utilizar puede determinarse desde el momento en que el cliente pone la orden. Esto no es así en el caso de pedidos que requieren métodos más complejos de producción, en los cuales el departamento de producción se ve en la necesidad de presentar al cliente un presupuesto detallado de materia prima para que este lo evalúe y de su aprobación. Los materiales para fabricar una orden pueden ser comprados de una sola vez o bien ir llegando al proceso, a medida que este avance. De igual manera se procede con los recursos de mano de obra y de maquinaria y equipo.

Producción continua: El punto de partida en la planificación de la producción de un sistema de producción continua es el pronóstico de ventas para el periodo que se va a planificar. Estos pronósticos pueden ser elaborados sobre una base histórica que permita hacer las proyecciones de la demanda con porcentajes de crecimiento de acuerdo al comportamiento del mercado, o bien sobre los resultados de un estudio de mercado (ver grafico 6). También puede establecerse pronósticos de producción sobre la base del comportamiento estacional de la demanda de los productos.

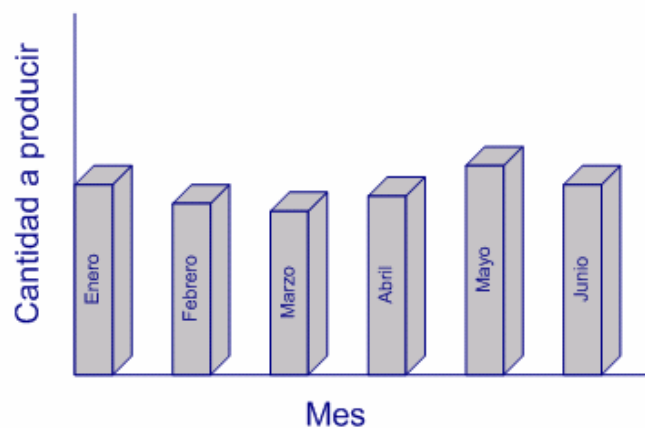


Grafico 10. Representación estadística básica de un pronóstico de ventas para un producto. El sistema de producción debe ajustarse a las variaciones en la demanda.

8.3. CALCULO DE REQUERIMIENTOS DE MATERIAS PRIMAS Y MATERIALES

El diseño de cada producto o servicio debe ser suficientemente claro en cuanto a la cantidad de materias primas, materiales o suministros que se requieren para producir una unidad. Al abastecer el inventario para producir una cantidad específica de producto, ya sea para una orden de producción o para un periodo en particular, se debe tomar en cuenta que en todo proceso o procedimiento se pueden obtener resultados que no son los deseados o que no cumplen con las normas de calidad establecidas, y esto puede deberse a deficiencias en el proceso, o bien a otros factores. A estos resultados los denominamos “productos defectuosos”, los cuales no pueden ser enviados al mercado como un producto calidad aceptable. También es muy común que en las diferentes etapas del proceso vayan surgiendo desperdicios o subproductos, los cuales ya no forman parte del producto final, pero que igual, se originan de la materia prima inicial. Además, la mayor parte de productos están compuestos regularmente de mas de un solo material, por lo que a veces, a medida se avanza en el proceso de fabricación se van agregando mas y mas materiales o componentes a los productos. De aquí surge la necesidad de contar con una buena planificación de los inventarios de materia prima y demás materiales necesarios para realizar la producción sin que esta se vea interrumpida por desabastecimiento.

Para poder cuantificar la cantidad de materia prima y materiales que se necesitan para producir un determinado producto es importante en un primer momento tener en cuenta que la producción total esta compuesta por los productos libres de defectos perceptibles mas los productos defectuosos tal como lo presenta la Figura 44.

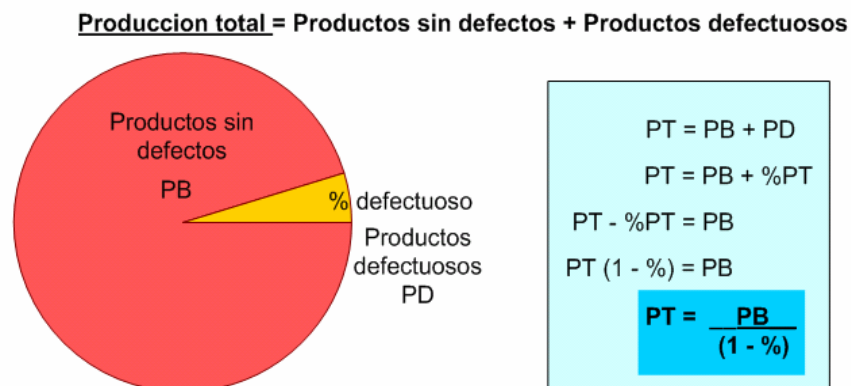


Figura 44. La producción total de un proceso o de una operación esta compuesta por los productos sin defectos mas los productos defectuosos.

La utilidad de este análisis consiste en que se puede calcular la cantidad real de producto que el sistema debe producir, considerando también los productos defectuosos que resultan normalmente en el proceso. El porcentaje de defectuosos (%) puede obtenerse de forma estadística, a través de un promedio periódico, o bien por medio de un historial, o en base a la experiencia de las personas a cargo del proceso.

Por ejemplo, si se quisieran producir 1,500 productos tipo "A", y se sabe que el proceso arroja un 3% de producto defectuoso ¿Cuál deberla ser la cantidad que debe fijar como meta el departamento de producción para ese producto?

$$\begin{array}{cccc}
 \boxed{PT = \frac{PB}{(1 - \%)}} & \rightarrow & \boxed{PT = \frac{1,500}{(1 - 0.03)}} & \rightarrow & \boxed{PT = \frac{1,500}{(0.97)}} & & \boxed{PT \sim 1,547}
 \end{array}$$

Ahora bien, si la fabricación del producto no es muy compleja y si este análisis es suficiente, ya puede determinarse los insumos necesarios para lograr la producción deseada, que sería según el ejemplo, los materiales suficientes para producir 1,547 unidades, en lugar de solo 1,500 tal como lo presenta el ejemplo. Existen productos cuya manufactura es propiamente de ensamble, en estos casos también es válido el razonamiento anterior, y la cantidad de material que se ha de procesar (o la cantidad de partes a ordenar para ensamblar un pedido) resulta de multiplicar el número de unidades por la cantidad de piezas que componen el ensamble del producto final.

Hay otros casos más complejos en los que se hace un desglose de las entradas y salidas de materiales en sus diversas formas durante las diferentes fases de un proceso de producción. Esta descomposición se representa a través de la técnica de "Balance de materia y energía", el cual opera bajo el principio de *que la materia y energía no se crean ni se destruyen, sino que solo se transforman*. La figura 45 presenta la idea fundamental de esta técnica, ya que muestra que a un proceso entran diferentes materiales en sus debidas cantidades y unidades de medida (kilogramos, litros, etc.) y el total de resultados de ese proceso puede estar compuesto por Productos sin defectos, Desperdicios, Productos defectuosos y Subproductos.

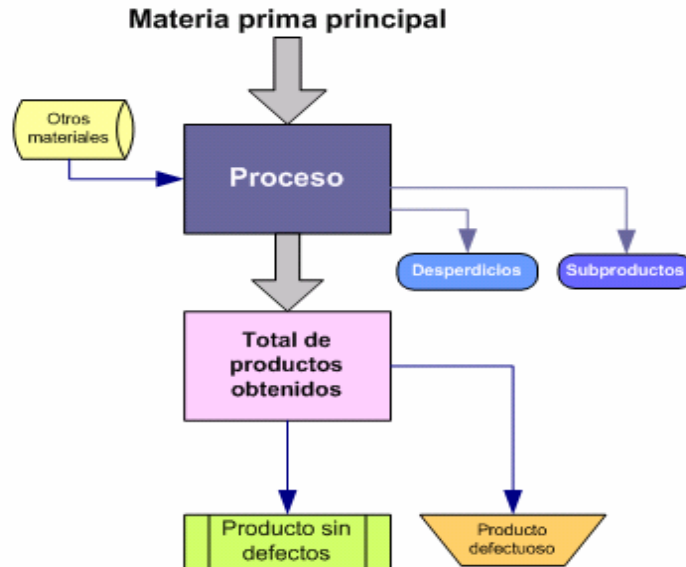


Figura 45. Representación básica del principio bajo el cual opera el balance de materiales.

Los valores de los porcentajes de *desperdicios* y *subproductos* resultantes en cada proceso puede hacer estableciendo formas de control simples como medir la cantidad de material que entra a cada etapa del proceso, y medir la cantidad que sale del mismo. Estas medidas pueden ser de peso o volumen y en algunos casos longitudinales. Y pueden manejarse de la siguiente manera:

$$\% \text{ de desperdicio} = \frac{\text{Material que entra al proc.} - \text{Material útil que sale del proc.}}{\text{Material que entra al proc.}} \times 100\%$$

En cuanto al porcentaje de productos defectuosos que genera cada proceso, este puede determinarse a través de métodos aritméticos o estadísticos sencillos. Un método podría ser el aplicar la siguiente fórmula:

$$\% \text{ de defectuosos} = \frac{\text{Total de producción} - \text{Total defectuoso.}}{\text{Total de producción}} \times 100\%$$

Como producto defectuoso puede considerarse como aquel que no cumple satisfactoriamente con las características de diseño que tiene establecidas, ni con las funciones para las cuales fue producido.

El profundizar en métodos estadísticos para aplicar controles de calidad sobre la producción corresponde al subsistema de calidad implantado sobre la producción. Este tópico se desarrolla en este documento en un apartado especializado en esa temática.

Caso de aplicación del balance de materiales en un proceso de producción:

Para ejemplificar la utilización de la técnica del Balance de Materia y Energía en la producción se plantea el siguiente caso: Supóngase que se quieren fabricar 3,000 unidades sin defectos de un determinado producto. Este producto está compuesto por los materiales A, B y C los cuales son aportados en diferentes etapas del proceso de producción. Las operaciones que se necesitan para producirlo son Y, y Z. Además, presenta los porcentajes de desperdicios y productos defectuosos mostrados en el esquema del lado izquierdo de la tabla 13. Tomando en cuenta la información anterior ¿Qué cantidad de cada material A, B y C debe utilizarse para poder fabricar las 3,000 unidades de producto sin defectos?

La primera parte en la aplicación correcta de esta técnica es la elaboración del diagrama, el cual debe contener cada proceso con sus respectivas entradas de materias primas (cantidades ó pesos), y salidas de materias primas que pasan a otros procesos del producto, también los desperdicios (%) de los mismos procesos. También debe haber claridad con respecto a las inspecciones, ya que estas no provocan desperdicio al igual que los procesos. Estas únicamente presentan el producto defectuoso del producto.

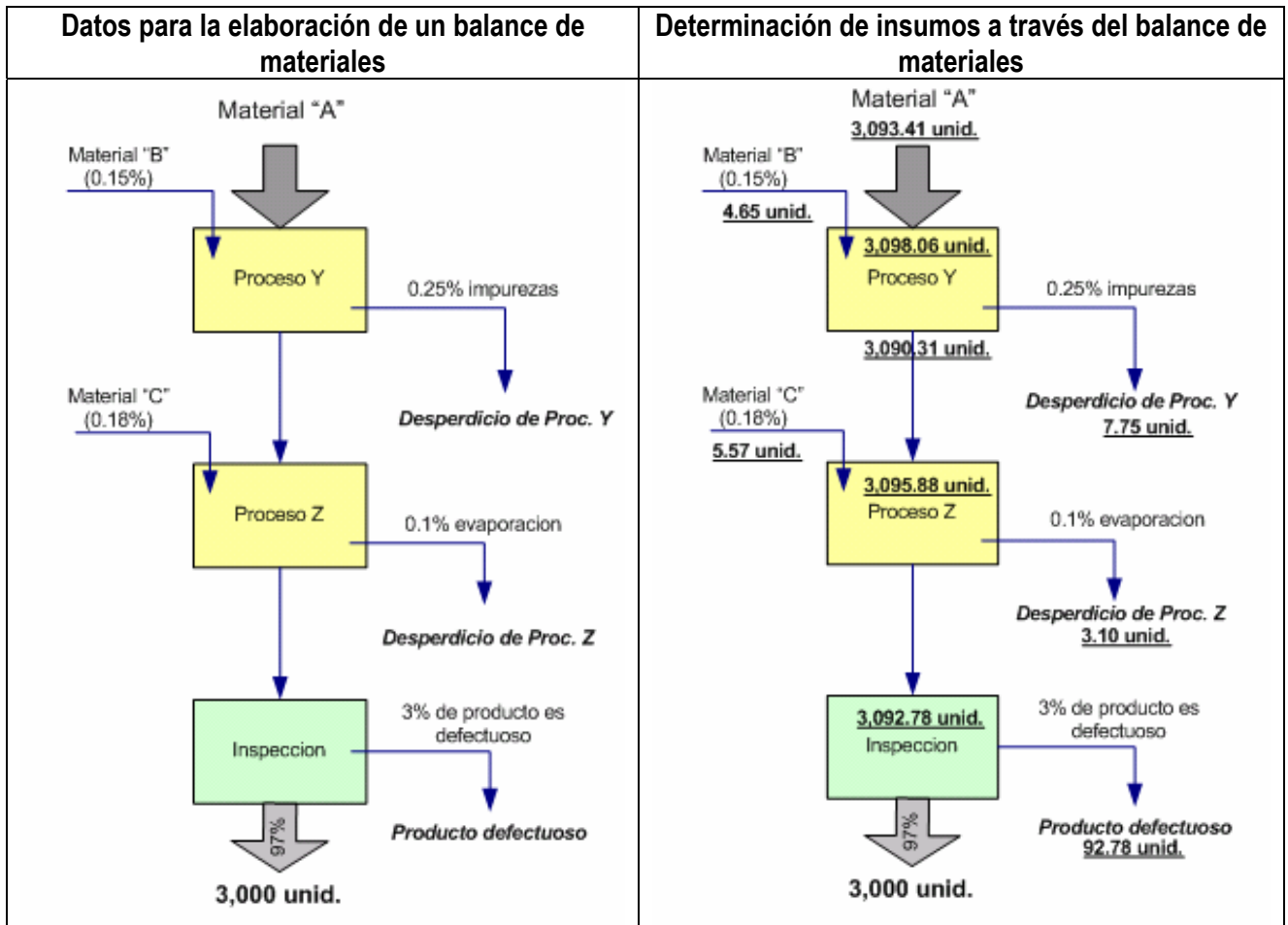


Tabla 18. Calculo de los requerimientos de materias primas con la aplicación del balance de materiales.

La segunda parte en la aplicación de estos diagramas es la elaboración de los cálculos para determinar los requerimientos de materia prima a través de esta técnica se hacen desde el final del proceso, hasta la primera de sus etapas, es decir de abajo hacia arriba en el diagrama. Para ejemplificarlo, el primer cálculo es sobre la cantidad de producto que debe pasar por la inspección para que, tomando en cuenta el 3% de defectuosos, salgan de la misma 3,000 unidades. Usando la formula de la tabla 13 determinamos que la cantidad debe ser $3,000 \div 0.97$, lo que da como resultado 3,092.78, de aquí se deduce que 92.78 unidades del producto serán defectuosos. De esta manera se va subiendo a través del diagrama, y determinando las entradas y salidas en cada uno de los procesos.

Si se cuenta con productos y procesos claramente definidos y detallados, al manejar adecuadamente estas técnicas, es posible determinar de forma mas acertada los inventarios necesarios o requerimientos de materia prima para producir la cantidad que el mercado demanda

en un periodo específico. Esto puede ser convertido también en un presupuesto de materia prima a través de las cédulas presupuestarias adecuadas. Además, Los resultados obtenidos con esta técnica ayudan a tener un mejor manejo de los materiales necesarios para producir una cantidad determinada de producto. Esto permite optimizar la inversión en inventarios, y poder llevar un mejor programa de abastecimiento (compras) para las empresas.

8.3.1. Principios de la Gestión de inventarios

Los Inventarios: Un inventario puede definirse como “una cantidad de bienes bajo el control de una empresa, guardadas durante algún tiempo para satisfacer una demanda futura”. Estos se usan en la mayor parte de las actividades de manufactura, servicio, distribución y venta.

Los sistemas de inventarios tienen terminología específica, que se presenta a continuación. Después se identifican y presentan los costos de inventario y algunas medidas de efectividad para estos sistemas.

El inventario es un “amortiguador” entre dos procesos: el *abastecimiento* y la demanda. El proceso de abastecimiento contribuye aportando bienes al inventario, mientras que la demanda consume los bienes del inventario.

Existen costos fijos asociados con la producción y las compras, esto costos son los costos de preparación y los de ordenar, respectivamente. Estos costos fijos afectan los costos unitarios de los productos, y para reducir tales costos es posible optar por comprar o por producir muchas unidades. A esto se le conoce como *Economía de Escala*, esto significa que cuanto mayor es la cantidad producida o comprada, tiene un menor costo unitario.

Otra alternativa en el manejo de los inventarios es *suavizar la producción*, esto se puede aplicar cuando la demanda varía con el tiempo. Durante los periodos de demanda baja se produce lo necesario para satisfacer la demanda alta de otros periodos.

En el caso de los *servicios*, el mantenimiento de inventarios (de suministros, papelería, etc.) es una forma de poder cumplir de inmediato con la demanda, lo que lleva a la satisfacción del cliente.

La incertidumbre sobre el comportamiento de la demanda es otro factor que debe considerarse al manejar inventarios. Existe la posibilidad de que una empresa no cuente con los inventarios suficientes porque la demanda puede exceder los pronósticos. Para contrarrestar esto suele considerarse la opción de establecer inventarios de seguridad, los cuales son valores mínimos que evitan la posibilidad de que se agoten las existencias por exceso de demanda o retrasos en el proceso de abastecimiento (el tiempo de entrega es el tiempo que transcurre entre emitir una orden y recibirla). En muchos casos, el inventario de seguridad ofrece cierta protección contra un paro en la producción.

El comportamiento de la demanda es el que debe regir el movimiento del inventario. Este puede ser:

- *Determinístico*: es cuando la demanda futura de un artículo en inventario es conocida y cierta (hay certidumbre).
- *Probabilístico (estocástico)*: la demanda no es conocida, y su comportamiento es similar a alguna distribución de probabilidad.

Los tipos de inventarios en los sistemas productivos se clasifican según el valor agregado durante el proceso de producción. Las clasificaciones son:

- *Materia Primas*: incluye todos los materiales requeridos para los procesos de manufactura y ensamble
- *Productos en proceso*: Es inventario que está dentro del sistema de producción que espera ser procesado o ensamblado, y puede incluir productos semiterminados o sub ensambles.
- *Productos terminados*: son las salidas de los procesos de producción, en ocasiones llamados artículos finales.

Los costos que rodean un inventario son:

Costo de compra: Es el costo por cada artículo que se paga a un proveedor. El costo total de compra es el valor pagado por la compra de un lote en un pedido.

Costo de Ordenar: Es aquel en que se incurre cada vez que se coloca una orden al proveedor. Es independiente del tamaño del lote que se compra, por lo que se considera un costo fijo.

Además, los inventarios comprometen el capital, ya que usan espacios y requieren mantenimiento, y todo esto cuesta dinero. Esto se llama Costo de Almacenaje, e incluye lo siguiente:

- *Costo de oportunidad:* El inventario representa una inversión estática, y el costo de oportunidad por lo general se expresa como un porcentaje de la inversión. Como valor mínimo puede emplearse por ejemplo la tasa de interés que aplican los bancos a las cuentas de ahorro.
- *Costos de almacenaje y manejo:* hay que considerar el local, el personal de bodega, impuestos, seguros, robos, danos, caducidad, obsolescencia, etc.

Desde el punto de vista del planeamiento y control de la producción, se supone que la demanda es una variable incontrolable. Existen tres factores importantes en un sistema de inventario, llamados variables de decisión, que se pueden controlar.

¿Qué debe ordenarse? (decisión de tiempo)

¿Cuándo debe ordenarse? (decisión de variedad)

¿Cuánto debe ordenarse? (decisión de cantidad)

La toma de estas decisiones se realiza en función de las políticas de inventarios establecidas para el artículo del que se trate. Las políticas de abastecimiento de inventario más comunes son:

Política de revisión periódica (de periodo de revisión fijo): Tal como muestra el grafico 7 El inventario es revisado periódicamente en intervalos de tiempo iguales (T), los cuales pueden ser semanas, quincenas, meses, etc. La empresa tiene definidos niveles meta de inventario, (R) para los valores mínimos o puntos de reorden, y (S) para el valor meta en inventario. Al final de cada periodo T , la cantidad a ordenar Q varía según la necesidad de la empresa para llegar al nivel (S), y así sucesivamente varia de un periodo a otro.

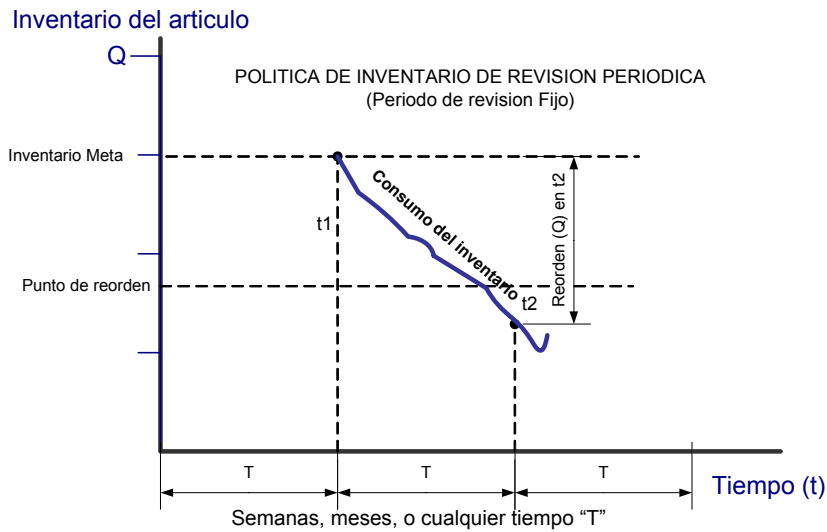


Gráfico 11. Comportamiento del inventario bajo la política de revisión periódica.

Política de revisión continua (Cantidad fija): Esta política de inventario se controla continuamente a través del monitoreo de los artículos en existencia. Cuando el nivel del inventario llega al punto de reorden (R), se hace un nuevo pedido por la misma cantidad Q, por lo que se le llama política fija de reorden.

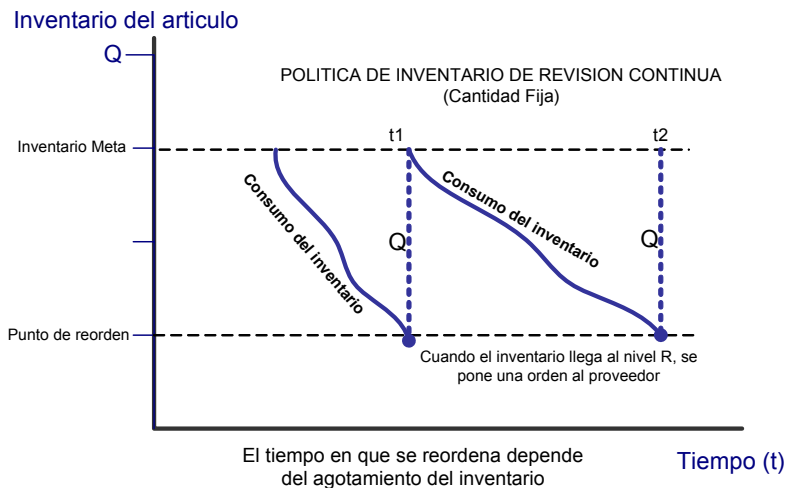


Gráfico 12. Comportamiento del inventario bajo la política de revisión continua.

Cada sistema productivo debe identificar que tipo de política se ajusta más a sus necesidades particulares, y profundizar en los aspectos relativos a estos para tomar las mejores decisiones en cuanto tiempo, variedad y cantidad de reorden.

Los puntos para evaluar y decidir sobre el manejo de los inventarios son: El costo anual y la cantidad o lote económico a ordenar. Para esto pueden utilizarse las siguientes ecuaciones:

Costo Anual (C):

$$C = \frac{As}{q_0} + sc + \frac{iq_0}{2}$$

Donde:

C	Costo Anual
A	Costo de hacer el pedido
s	Demanda o consumo anual
c	Costo por unidad
i	Costo anual de almacenar
q₀	Cantidad a comprar en un solo lote

$$\frac{As}{q_0} = \text{Costo anual de los pedidos}$$

$$\frac{s}{q_0} = \text{\# de pedidos que se hacen al año}$$

$$sc = \text{Costo anual del artículo o material}$$

$$\frac{iq_0}{2} = \text{Costo anual de almacenar el material}$$

Cantidad a comprar o lote económico $q_0 = \sqrt{(2As / i)}$ (C):

Al aplicar las técnicas para el cálculo de materiales, ya sea para una orden de trabajo, para un lote o para la producción continua, y combinar los resultados obtenidos de estas, con las políticas de inventarios adecuadas, puede implementarse en la empresa un sistema de abastecimiento que optimice la utilización de los recursos financieros de la misma.

8.4. DETERMINACIÓN DE LA CANTIDAD DE PERSONAL Y EQUIPO NECESARIO:

Todo sistema de producción cuenta con sus respectivos métodos de transformación, los cuales están divididos en fases o etapas en los que se va realizando trabajo sobre los materiales, haciendo uso de recurso humano y de maquinas. Esta división del trabajo se hace por medio de un “proceso de producción”.

Siguiendo con la secuencia sistemática del análisis que se esta realizando para la planificación, programación y control de la producción, una vez que se conoce la cantidad de producto que se debe producir, y por ende, el volumen total de material a procesar en cada una de las estaciones de trabajo en que se divide el proceso de fabricación, o las diferentes actividades que se deben realizar para producirlo, se encuentra la necesidad de determinar cuanto recurso humano es necesario para obtener una cantidad específica de producto.

El cálculo del recurso humano necesario para la producción puede variar en función del sistema de producción adoptado en cada organización, ya sea este por órdenes, por lotes o continua, y del sistema de costeo que se aplique. Además, en cualquiera de los casos, la determinación de la cantidad de personal necesario para cumplir con una cuota de producción específica depende de múltiples factores como pueden ser:

- Volumen de producción
- Características y complejidad del sistema de producción
- Complejidad del proceso de producción (manual o mecanizado)
- Métodos de trabajo / Procedimientos.
- Nivel tecnológico de la empresa
- Número de turnos y horarios de trabajo

Al igual que en el caso del calculo de materiales, la determinación de la cantidad del personal necesario para procesar una cantidad especifica de producto depende en gran manera del nivel de conocimiento que se tiene del proceso o procedimiento que se aplicara.

8.5. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES.

Si se trata del caso de una producción por órdenes, el encargado de la planificación debe establecer con el mayor grado de exactitud, las actividades y los recursos que habrá de utilizarse durante la producción. Para ello habrá de valerse de su amplio conocimiento y experiencia en la realización de un trabajo específico. Ejemplos claros de esto son los servicios de reparación y otros similares, en los cuales los responsables de programar el procesamiento de cada orden definen puntos como:

1. Actividades a realizar
2. Secuencia y duración de las actividades
3. Materiales y equipos que serán necesarios en cada actividad
4. Personal responsable designado en la realización de cada actividad

Para ayudar a esta tarea se ha ideado el Formulario 22, el cual ayuda a determinar y presentar en forma sintética el inventario de actividades y recursos necesarios para realizar una orden de un cliente. Este puede ser llenado fácilmente por la persona encargada, que regularmente es quien mejor conoce el tipo de trabajo que realiza la empresa. La lógica con que se debe llenarse este Formulario debe ser simple, concreta y en lo posible, debe seguir la secuencia del proceso a seguir. Los datos de materiales, equipos, personal, duración y costos pueden obtenerse como estimados, o bien por medio de presupuestos detallados de materiales, recurso humano y costos.

INVENTARIO DE ACTIVIDADES Y RECURSOS NECESARIOS PARA UNA ORDEN						
No.	Actividad	Objetivo	Materiales y equipo necesarios	Recurso humano necesario.	Duración	Costo/actividad
1	<i>¿Qué se hará?</i>	<i>¿Por qué se hará?</i>	<i>¿Con que se hará?</i>	<i>¿Quienes lo harán?</i>	<i>¿En cuanto tiempo se hará?</i>	<i>¿Cuánto costara realizar la actividad?</i>
2						
3						
4						
...						
M						

Formulario 22. Inventario de actividades y recursos necesarios para realizar un pedido u orden.

8.6. CALCULO DE PERSONAL Y EQUIPO EN LA PRODUCCIÓN CONTINUA Y POR LOTES.

Ya se han mencionado anteriormente las características de estos modelos de sistemas productivos. Para la determinación de los recursos humanos y tecnológicos necesarios se toma como punto de partida que la empresa tenga productos y procesos muy bien definidos, y que conozca los estándares de cada una de las operaciones que conforman los procesos productivos.

Por tiempo estándar⁵⁵ puede entenderse el tiempo que toma hacer completo cualquier trabajo. En otros términos podría considerarse como el tiempo que un trabajador calificado – es decir, uno que tiene los atributos necesarios físicos y mentales, y con la destreza necesaria – tomaría si trabajara sin sobre esforzarse en un periodo de trabajo normal dedicándose a hacer dicho trabajo.

Es necesario acotar que un tiempo estándar puede ser para un proceso, procedimiento, metodo u operación. Estos pueden conjugar diferentes tipos de recursos humanos y tecnológicos, tal como lo muestra la figura 46 Una operación podría ser completamente manual con uso de herramientas manuales, con uso de maquinas por parte de un operario, o exclusivamente de una maquina cuando el proceso es completamente automatizado.



Figura 46. Esquema de asociación de los recursos dentro de los procesos o procedimientos

Los tiempos estándar pueden manejarse de diferentes maneras, dependiendo del enfoque que sea más fácil de manejar para los encargados de organizar la producción. Estas son:

⁵⁵ El anexo 7 al final del documento esta orientado exclusivamente a los métodos para la determinación de los tiempos estándar

1. Numero de unidades que se pueden procesarse o numero de veces que puede realizarse una misma operación en una estación de trabajo en una unidad de tiempo. Esto se expresa de la forma: "capacidad = X unidades/hora". Un ejemplo podría ser 35 piezas por hora, o atención a 10 clientes por hora si es un mismo tipo de servicio para todos.
2. Tiempo necesario para procesar una unidad en una estación de trabajo. Su unidad de medida se expresa de la siguiente forma: "1 unidad \equiv X hora/hombre" donde "X" es la fracción de tiempo que un operario o estación de trabajo invierte en procesar cada unidad. Por ejemplo, si el tiempo que tarda un hombre en una operación fuera de de 4 min. y 30 seg. (4.5 min.) el valor seria $4.5\text{min/op.} \div 60\text{min./hr.}$, lo que equivale a 0.075 hr/op.

Estos parámetros pueden ayudar a identificar la capacidad de cada estación de trabajo por si sola, y del proceso de fabricación en total de un determinado producto. Cada proceso es una " complejidad" por lo cual hay muchos factores que pueden influir en la duración del mismo.

Para darle un sentido de tipo genérico a la herramienta de análisis, y permitir a cada organización lo adapte a su necesidad de determinar si son *horas-hombre* u *horas-maquina*, nos referimos al termino como "horas-proceso" y "unidades de procesamiento"

Una ilustraron sencilla de la aplicación de los tiempos estándar para la determinación de las *horas-proceso* y de las *unidades de procesamiento* es la presentada en la figura 47, en la que hay una cuota de producción de 500 unidades/día. No todos las unidades de procesamiento (estaciones de trabajo hombre+maquina) trabajan a la misma velocidad, por lo que hay un tiempo un tiempo estándar diferente para cada uno, y sobre esa base, cada unidad de procesamiento realiza su aporte a la meta grupal.

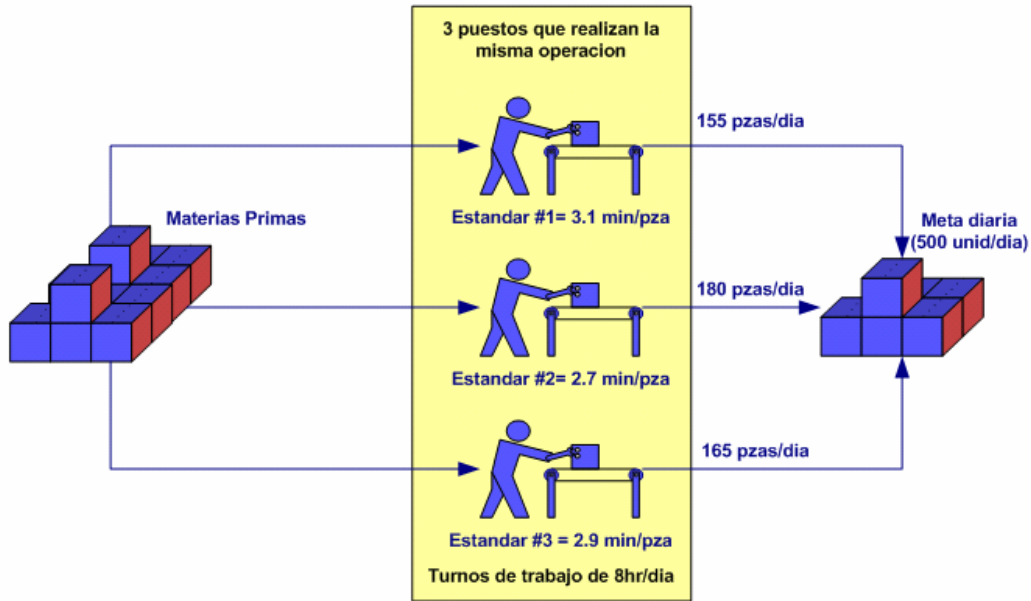


Figura 47. Representación de la aplicación de los tiempos estándar en los procesos de fabricación

Ahora se plantea el análisis con un poco mas de detalle al aplicarlo a la elaboración de productos de consumo masivo, los cuales pueden fabricarse continuamente o por lotes, para un periodo determinado (llevado a la practica podrían ser semanas, quincenas o meses). Se plantea este caso y es ineludible determinar cuantas horas-proceso se necesitaran para completar la producción, y cuantas unidades de procesamiento (hombres o maquinas) deberán ser asignados a la producción de cada uno de los productos A, B y C

Producto	Producción / periodo	Tiempo estándar / producto
Producto A	6,600	0.78 hr/hombre
Producto B	13,900	0.62 hr/hombre
Producto C	10,600	0.55 hr/hombre

Tabla 19. Ejemplo de uso de estándares de producción.

1. la cantidad de horas-hombre que se necesitan para cada uno de los productos se determina de la siguiente manera:

$$\text{Horas-proceso necesarias} = \frac{\text{Producción}}{\text{periodo}} \times \frac{\text{Horas-proceso}}{\text{Producto}} = \frac{\text{Horas-proceso}}{\text{periodo}}$$

Aplicando este razonamiento al caso planteado, se determina la cantidad de horas-hombre necesarias tal como se muestra en la tabla 15.

Producto	Producción / periodo	Tiempo estándar / producto	Horas-proceso / periodo
Producto A	6,600	0.78 hr/hombre	5,148.00
Producto B	13,900	0.62 hr/hombre	8,618.00
Producto C	10,600	0.55 hr/hombre	5,830.00

Tabla 20. Cálculo de horas-proceso con tiempos estándar de producción.

2. Para determinar la cantidad de unidades de procesamiento que se necesitan para cumplir con la producción en el periodo que se haya fijado, es necesario calcular la cantidad de horas que hay disponibles durante el periodo en cuestión, el cual como ya se dijo antes puede ser de semanas, quincenas o meses. Para realizar este cálculo se debe tener presente los días hábiles en el periodo y los turnos laborales.

Por ejemplo supongamos que la producción de la tabla 15 se llevara a cabo durante el mes de mayo del año 2008, y que el personal de producción de la empresa trabaja de lunes a viernes de 8:00 a.m. a 5:00 p.m., en la que el trabajo se pausa durante 1 hora al medio día por el almuerzo.

- El primer paso es la revisión del calendario laboral, en el cual deben identificarse los días de asueto que otorga la ley, y los días que por ocasiones especiales la empresa modifica el horario de trabajo. Para este ejemplo es muy claro que el 1 de mayo no se labora por ser el día del trabajo, y el 23 de mayo solo se trabaja medio día por ser el aniversario de la empresa.

Mayo de 2008						
Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
Abril 28	29	30	Mayo 1	2	3	4
			DIA DEL TRABAJO (asuetto)	8 HORAS		
5	6	7	8	9	10	11
8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS		
12	13	14	15	16	17	18
8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS		
19	20	21	22	23	24	25
8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	4 HORAS (Aniversario de la empresa)		
26	27	28	29	30	31	Junio 1
8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS	8 HORAS		

Figura 48. Calendario laboral para el mes de mayo-2008

Esto nos deja un total de 164 horas laborales disponibles para al mes, trabajando 20 días de 8 horas cada uno, y un día de 4 horas.

Con el resultado obtenido se realiza el segundo paso que es calcular la cantidad de unidades de procesamiento necesarias para el periodo. Esto se calcula de la siguiente manera:

$$\text{Unidades de procesamiento} = \frac{\text{Horas laborales disponibles}}{\text{Periodo}} \div \frac{\text{Horas-proceso necesarias}}{\text{Periodo}}$$

Aplicando esta formula a los datos de la tabla 21, se obtienen los resultados que se presentan en la tabla 22

Producto	Producción / periodo	Tiempo estándar / producto	Horas-proceso / periodo	Unidades de procesamiento necesarias
Producto A	6,600	0.78 hr/hombre	5,148.00	31.4 ≈ 32
Producto B	13,900	0.62 hr/hombre	8,618.00	52.5 ≈ 53
Producto C	10,600	0.55 hr/hombre	5,830.00	35.5 ≈ 36

Tabla 21. Calculo de las unidades de procesamiento necesarias haciendo uso de tiempos estándar

Con estos resultados puede se puede evaluar la capacidad de la empresa, y tomar decisiones al respecto, ya que si la empresa no cuenta con el personal suficiente para cumplir satisfactoriamente con las demandas del mercado puede optar por extender el horario de trabajo con horas extras, contratar mayor cantidad de personal o hasta establecer más turnos de trabajo. Estas decisiones obedecen a criterios y evaluaciones Propias de cada empresa.

No hay que dejar de lado que todo plan de producción debe por lo menos:

- ser técnicamente viable, de acuerdo con las restricciones del producto y de la fabricación
- Satisfacer las restricciones de capacidad del sistema productivo
- Que cumpla con las restricciones de disponibilidad de materiales

Hasta ahora ya se ha dado respuesta con enfoque técnico a las preguntas de:

¿Cuánto producir?

¿Cuáles y cuantos son los recursos necesarios para realizar la producción?

La siguiente etapa en el proceso de planificación y programación de la producción

9. PREPARACIÓN DE LA PRODUCCIÓN:

Esta fase de preparación de la producción es precedida por la planificación y el diseño del producto, que a su vez deriva de una actividad de investigación y desarrollo. En esta etapa del desarrollo de la producción se definen los lotes o conjuntos en que se divide cada obra o pedido. Además, se especifica el proceso de trabajo para cada uno y se determina como se va a realizar cada operación. También se fija el tiempo necesario para cada operación, se fijan las horas-hombre (u otra unidad) de medida tipo de cada operación. Especificar el lote necesario para cada lote o conjunto.

Todo esto debe ser transmitido y comunicado al interior de la organización con la respectiva documentación, entre la cual puede ser utilizados algunos medios como:

- Hojas de proceso o ruta.
- Fichas o bonos de trabajo.
- Diagramas de flujo de procedimientos

- Hojas y vales de materiales y documentos complementarios como: hojas de instrucciones, fichas seguidoras, tarjetas de identificación, etc.
- Planes Constructivos
- Normas de trabajo
- Listas de Piezas
- Planes detallados de obra
- Manuales de procedimientos.
- Diagramas de Gantt, o redes PERT.

Realizar toda esta preparación de trabajo es un insumo indispensable que es utilizado por Planeación y control de la Producción para:

- Planeamiento futuro,
- Control de avance de obra,
- Distribución,
- Programación,
- Lanzamiento.
- Los jefes de área en sus diversos escalones jerárquicos.
- Los servicios de remuneración del personal.
- Las secciones de costos.

10. DISTRIBUCIÓN DE LA INFORMACIÓN TECNICA PARA LA PRODUCCIÓN

Posterior a la preparación de todos los detalles de la producción es necesario clasificar la documentación de trabajo según su posibilidad de realización en cuanto a:

- Disponibilidad de materiales,
- Disponibilidad de utillaje,
- Fechas establecidas en los planes de programación.

Es necesario además, enviar la documentación de trabajo de los conjuntos de los que existan materiales, utillajes y de acuerdo con los planes, teniendo en cuenta también el tener abastecido suficientemente a los talleres (carga).

Control de cargas enviadas.

Lo anterior se traduce en una acción de archivo y de envío de documentación a las secciones de programación responsables de la producción.

El flujo de información se da básicamente a través de:

- Los confeccionados por preparación.
- Los planos y especificaciones técnicas,
- Los ficheros de materiales,
- Índices de control de carga preparada y enviada.
- Posibles gráficos que señalen esta información.

La distribución de la información para la producción normalmente esta íntimamente ligada a la de preparación. Y sus resultados son utilizados por Producción y control de la Producción para:

- Control de cargas preparadas y enviadas.
- Control de materiales para reclamaciones,
- Programación de la producción.

11. PROGRAMACIÓN DE LA PRODUCCIÓN

Un programa es una representación del tiempo invertido en efectuar una tarea, y debe deducirse de los requerimientos técnicos de la misma, los pronósticos de ventas y la capacidad disponible. No es una simple lista de las funciones necesarias, puesto que toma en cuenta las relaciones tecnológicas entre varias funciones que componen cada proceso. Algunas de estas funciones pueden realizarse simultáneamente y otras deberán ser terminadas antes de iniciar la siguiente función.

Un programa de trabajo planea la manufactura de una tarea particular; una vez hecho no necesitara ser cambiado a menos que haya cambios en el producto o cantidad del mismo, o bien en el método de manufactura. Cuando se elabora un programa es importante registrar en el:

- El producto
- La cantidad programada
- La fuerza de trabajo empleada

La mayoría de las empresas producen cierto número de bienes o servicios simultáneamente. En consecuencia es necesario amarrar cierto número de programas que especifican que proceso o procedimiento va a efectuarse en cada estación de trabajo a lo largo del periodo examinado. Esta actividad se conoce como *programa de producción*.

Dado que los recursos de que dispone una empresa son limitados (aun mas en el caso de las PYMES), pueden presentarse casos en los que ciertas operaciones de diferentes tareas pueden requerir efectuarse simultáneamente en una misma estación de trabajo. Esto puede conducir a que algunas estaciones de trabajo estén saturadas de trabajo y a que otras estén parcialmente ociosas o subutilizadas. Por tanto, la preparación de un programa de producción requerirá de que se preste atención a:

- a) *Las fechas en que debe entregarse el producto terminado*
- b) *Los programas de las demás tareas*
- c) *Capacidades de las diversas estaciones de trabajo o departamentos*
- d) *Eficiencia de las diversas secciones o departamentos*

- e) *El programa de mantenimiento*
- f) *Los días de asueto*
- g) *Las obligaciones o compromisos existentes*
- h) *La disponibilidad de materiales*
- i) *La prioridad de cada uno de los trabajos*
- j) *Los desperdicios admisibles*

La *carga* solo difiere de la programación en la distribución de los detalles y el tiempo: un programa se establece por lo menos para periodos de una quincena a un mes, mientras que una carga establecerá horarios para una maquina o un operario por un día o una semana.

La *carga* es el trabajo asignado a una maquina o a un operario, y la capacidad es el volumen de producción que se puede realizar en un periodo conveniente. *Si la carga es igual a la capacidad, se dice que la estación de trabajo esta en plena carga. Si la carga es mayor que la capacidad, la estación de trabajo esta sobrecargada, Mientras que, si la carga es menor que la capacidad el sistema esta subutilizado.* Estas tres situaciones se resumen en grafico 9. Al plantear un programa de producción inicial es prudente subcargar el sistema deliberadamente para dejar un margen de flexibilidad ante algún cambio.

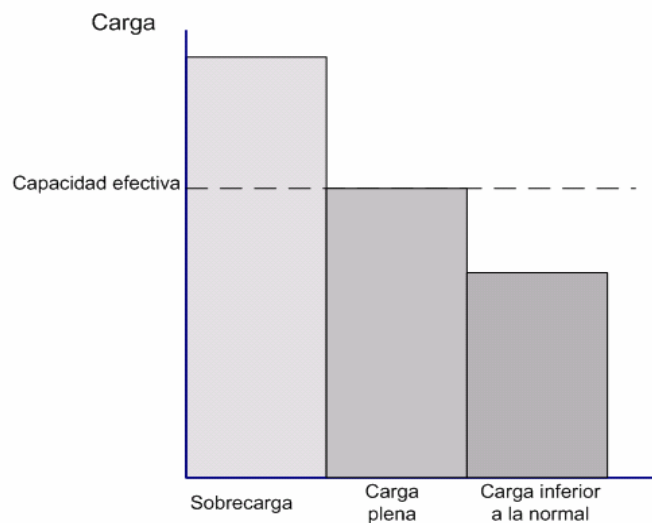


Grafico 13. Tipos de carga en un sistema productivo

Las cargas de trabajo no solo se expresan en horas de trabajo. También es posible expresarlas en función de otras dimensiones como podría ser “cantidad a producir”

La *capacidad* de una estación de trabajo es una aptitud para producir lo que el consumidor o usuario requiere. El establecimiento de la capacidad rara vez es simple, y es útil diferenciar entre los diferentes tipos de capacidad.

Capacidad potencial: es de la que puede disponerse dentro del horizonte de decisión del ejecutivo de mayor nivel.

Capacidad inmediata: es de la que puede disponerse dentro de un periodo presupuestario vigente.

Capacidad efectiva: es la que realmente se utiliza dentro del periodo presupuestario vigente. Solo considera el tiempo que es realmente productivo

La clave de la eficiencia de una unidad de producción es la habilidad para programar con eficacia. Y aun así, la programación es un ejercicio que no se resuelve con lógica pura. Algunos criterios comúnmente usados en la programación son:

- Minimizar los costos de producción
- Mínimos costos de almacenaje
- Mínima inversión en existencias
- Máxima utilización de la planta
- Máxima satisfacción del cliente

Para simplificar la tarea de la programación hay cierto número de medidas de sentido común que pueden emprenderse:

- 1º. Reducir la gama de productos
- 2º. Reducir la gama de componentes (puede ser muy costoso)
- 3º. Examinar los recursos tecnológicos disponibles (hay que buscar la uniformidad)
- 4º. Llevar a cabo un programa de ampliación de tareas (que el personal pueda realizar múltiples tareas)
- 5º. Evaluar la posibilidad de subcontratar para simplificar la organización

- 6°. Separar las tareas grandes de las pequeñas
- 7°. Estrechar la comunicación entre producción y mercadeo
- 8°. Reducir el tamaño de las unidades organizativas
- 9°. Aumentar la autonomía de los puestos de trabajo
- 10°. Estandarizar las rutas de trabajo para aumentar la eficiencia

Aunque en muchos aspectos presenten actores comunes, no debe confundirse el nivel de planificación con lo que se entiende por programación. La programación básicamente:

- Tiene un horizonte mas corto
- Tiene definidas las ordenes de trabajo a realizar
- Tiene definidor los recursos de cada orden
- Tiene definidas las capacidades de los medios que existen y sus estados de carga

Y busca además:

- El medio concreto para cada operación
- La secuencia de realización de cada fase de trabajo en cada medio concreto
- La fecha detallada de inicio de cada orden

En síntesis, la programación de la producción permite acotar sobre una línea de tiempo las actividades y operaciones que se requieren para cumplir con cada orden de producción, definiendo una fecha de inicio y un periodo de duración, y así mismo también una fecha de finalización. Además, prevé y coordina todas las operaciones correspondientes a una serie de hojas de proceso que marcan los trabajos a realizar en el taller o sección en un periodo determinado y de acuerdo con los planes detallados.

Sus objetivos principales son:

- Fijar cuando se debe realizar cada operación de trabajo.
- Lograr la máxima saturación de empleo de todos y cada uno de los medios disponibles en cada momento de acuerdo con los planes (individualizando cada operario o grupo y cada máquina o puesto de trabajo).

- Prever los elementos auxiliares precisos para el trabajo de forma que se encuentren disponibles en el momento preciso fijado para el comienzo de cada operación.
- Prever con anticipación el movimiento de materiales.

Estos programas resultantes se componen de elementos básicos como:

- Gráficos o tableros de programación.

Documentos auxiliares como fichas de programa y otros para mejor utilización de la función.

Utilizando:

- Planes detallados,
- Hojas de proceso,
- Fichas de trabajo,
- Vales de materiales

Conocimiento de las operaciones en cuanto a posibilidades concretas de cada componente y la situación actual de disponibilidad de estos (averías, faltas de personal, etc.).

F. T.: Fichas de trabajo

H. de P.: Hojas de proceso

Esta puede ser una programación centralizada o descentralizada de cada taller. Y normalmente es utilizada por planeamiento y control de la producción, lanzamiento y control del avance de obra. Los jefes operativos en todos sus escalones jerárquicos.

11.1. PROGRAMACIÓN EN LA PRODUCCIÓN POR ÓRDENES:

En el caso de la producción por órdenes, se puede hacer una planificación casi precisa cuando las tareas se conocen antes de iniciar el periodo de planeación y se dispone de tiempo para ajustar el programa, y esto ocurre cuando el ciclo de producción es largo, y las órdenes se reciben bastante antes de iniciar la producción (similar a las características de la producción intermitente o por lotes). En caso contrario, si el ciclo de producción es corto y las entregas rápidas, pueden hacer falta técnicas alternas, particularmente si la cantidad y variedad de órdenes es grande. La programación y la carga no son tan exactas, y bajo tales inconvenientes es recomendable tratar de subcargar cada

departamento para que las imprecisiones o los rendimientos bajos no tengan efectos considerables en el rendimiento global.

Bajo la producción por órdenes, es conveniente elaborar una carga en forma diaria, carga que aumenta a medida que llegan las órdenes. Además, la frecuencia con que se emite un programa dependerá del tiempo de procesamiento, el tiempo de entrega y el volumen de órdenes. No hay que descuidar también que las fechas de entrega de cualquier orden deben definidas en común acuerdo entre producción y ventas.

Debido a sus características, la producción por órdenes no se rige por pronósticos de ventas, pero aun así puede contar con herramientas de gestión que permiten desarrollar planes planificar, organizar y controlar las actividades de producción. La planeación incluye seleccionar los recursos necesarios para realizar la orden, y organizarlos de tal forma que se desarrolle con éxito.

Suponiendo las circunstancias descritas arriba, la asignación de carga se vuelve más difícil planear la tarea en detalle, preparando una ruta para cada orden a medida que se van recibiendo. Este trabajo no es en si difícil, salvo cuando la cantidad de ordenes se vuelve grande. Una vez preparada la ruta hay cierto numero de métodos por los cuales se elabora y distribuye una carga dentro de un periodo prudente (este puede ser diario o semanal).

11.2. PROGRAMACIÓN EN LA PRODUCCIÓN CONTINUA Y POR LOTES:

Los planes de producción para sistemas continuos y por lotes llevan la dinámica mostrada en la figura 49, todo inicia con el pronóstico de venta, el cual es el primer insumo para la planificación de la producción. Si la empresa cuenta con productos y procesos bien definidos en cuanto a parámetros como: *materiales, operaciones necesarias, tiempos estándar de hr/hombre y hr/maquina, desperdicios, etc.* es posible que a través del pronóstico de ventas puedan determinarse de forma acertada los recursos que serán necesarios para llevar a cabo la producción durante el tiempo para el cual se establezca la planificación.

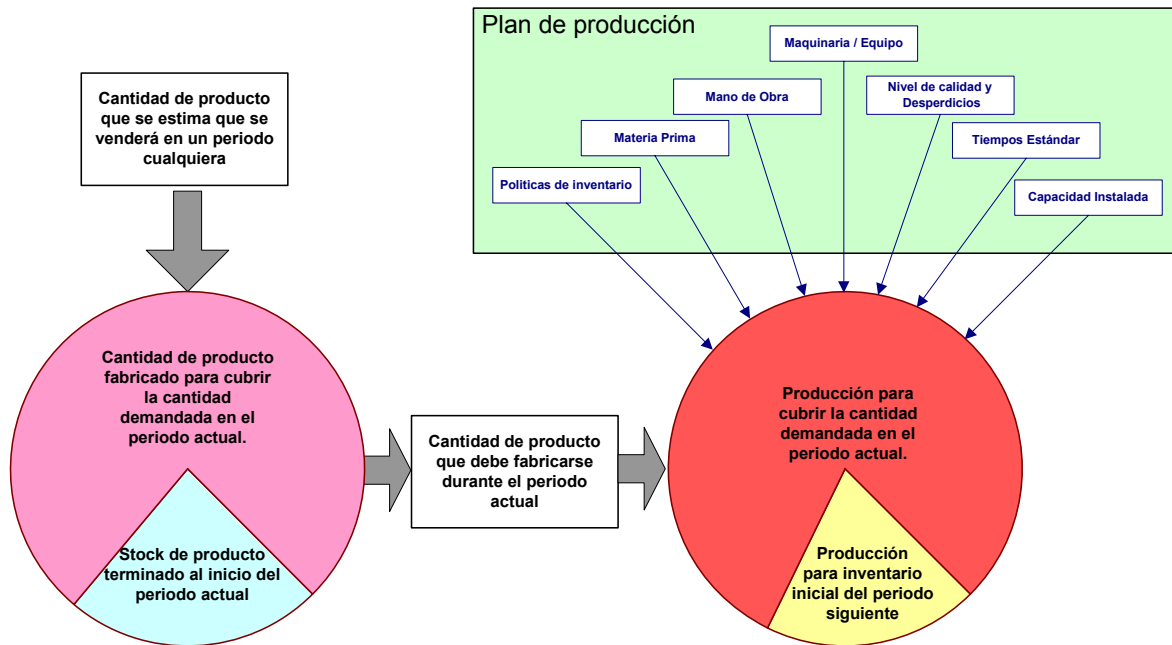


Figura 49. Secuencia del análisis para ir del pronóstico de ventas al plan de producción.

La programación de las operaciones ya sea dentro de un sistema continuo o de uno por lotes, requiere de que se conozca con certidumbre, o que se tenga un pronóstico acertado de lo que serán las ventas y los niveles de inventarios deseados durante cada periodo.

Ventas: este término se refiere al número de unidades de un producto que la empresa estima que comercializara en un determinado periodo de tiempo (mes, semana, etc.).

Stock: Es el producto que la empresa tiene en su inventario de producto terminado al momento de iniciar la producción de un periodo específico, o bien al final del mismo. El inventario inicial o final de cada periodo esta determinado regularmente a través de políticas empresariales para el control y la inversión en inventarios.

Producción: Es la cantidad de producto que la empresa debe producir durante cada periodo, de manera que le permita satisfacer las necesidades de los clientes.

Los conceptos anteriores pueden visualizarse mejor haciendo uso del grafico 10 cada una de las barras representa una cantidad pronosticada de ventas para periodos específicos. Si se analiza cualquiera de esos periodos con su respectivo pronóstico de ventas, podemos deducir que la cantidad que se venderá en cada periodo esta compuesta por el inventario disponible de producto al inicio del periodo (si lo hay), más la producción necesaria para cubrir la demanda del mercado para el periodo analizado.

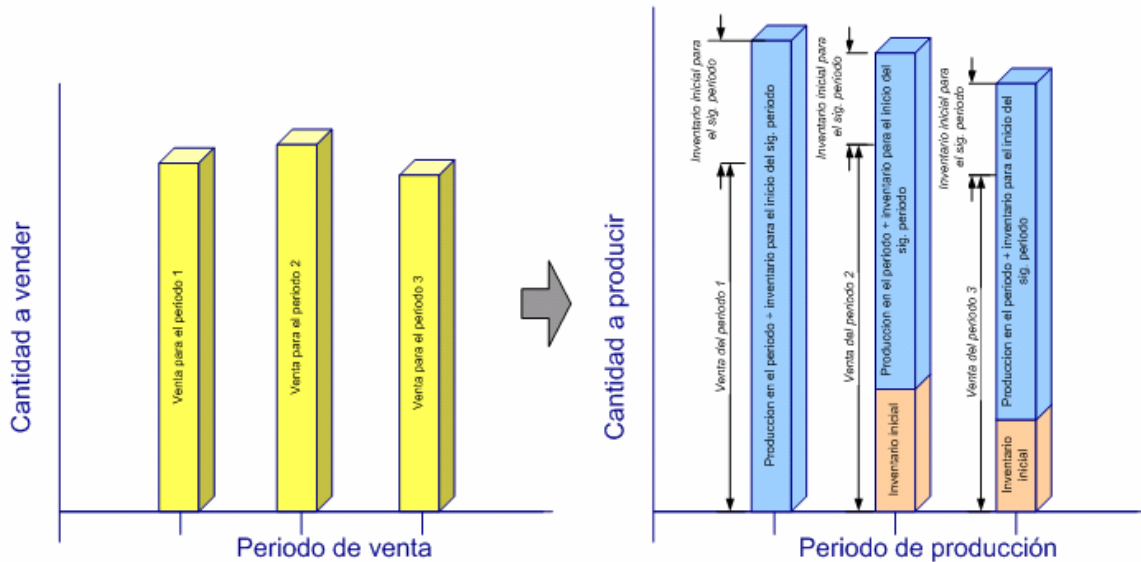


Grafico 14. Representación generalizada del pronóstico de ventas convertido en un plan de producción.

De igual forma, durante un periodo de producción puede, si acaso es la política de la empresa, fabricarse una cierta cantidad de producto adicional que sirva como inventario inicial en el periodo siguiente. Este tipo de políticas suelen basarse en criterios tan variables como los siguientes casos:

- Asegurar que haya suficiente producto para cubrir la posible demanda durante un lapso de tiempo (1 semana o 15 días por ejemplo)
- Que haya en inventario inicial un porcentaje (%) de la cantidad pronosticada que se venderá durante el periodo (5%, 10%, 25%, etc.)
- Que haya un monto de inversión no mayor a cierta cantidad de capital en inventario de producto terminado al inicio del periodo.

Igual que en el caso de la producción por órdenes, para realizar el programa de la producción, cuando esta es continua debe de considerar la capacidad de cada departamento o estación de trabajo. Ya que no es posible exceder la capacidad de este. Regularmente, la capacidad del proceso esta dada por aquel departamento que presenta el menor volumen de producción por unidad de tiempo (a lo que comúnmente se le conoce como cuello de botella).

La producción continua es también es programada a través de la asignación de cargas para cada uno de los departamentos involucrados en el proceso productivo.

Para la producción de tipo continua y por lotes, la programación se hace con más detalles de los que se pueden tener en la producción por órdenes, ya que se rige por pronósticos de ventas que sirven por anticipado a producción para la planificación y programación de la producción. Además, los periodos sobre los cuales se realiza la programación son más largos que en el caso de las órdenes. Estos pueden ser semanales, quincenales, mensuales o anuales, y según los pronósticos, en ellos es necesario programar:

- 1°. Abastecimiento de materias primas y demás suministros para inventario
- 2°. Distribución de la carga para la utilización de la mano de obra y de la maquinaria.
- 3°. Mantenimiento y ajustes a las maquinas.
- 4°. Controles a la producción.
- 5°. Inventarios de productos en proceso.
- 6°. Almacenaje y despachos de producto terminado

Para los diferentes modelos productivos, por órdenes, por lotes y continua se hace uso de herramientas que ayudan a realizar una distribución eficaz de las cargas para cada departamento o estación de trabajo involucrada. Los métodos más prácticos son los gráficos, siendo el más representativo el diagrama de Gantt.

11.2.1. Diagrama de Gantt.

Este diagrama, en su forma mas general, permite hacer una representación grafica de la programación de una orden de fabricación, como diagrama de carga y de control de avance Este muestra el listado de actividades necesarias para desarrollar una orden de producción, y su secuencia lógica, así como también aquellas que se pueden realizar de forma simultánea. Con el diagrama de Gantt es posible proyectar de forma grafica sobre una línea de tiempo el inicio y la duración de cada una de las actividades, su precedencia y secuencia, así como también la duración estimada de todo el proceso. Además, con un diagrama de Gantt, el avance se muestra sobreponiendo una línea a la línea de carga cuya longitud sea proporcionala al trabajo realizado. Toda esta información puede ser presentada haciendo uso del Formulario 23.

Información de las actividades				Línea de tiempo						
Activ. #	Descripción de la activ.	Recursos (personal/maq/\$)	Duración (min./hr/días/sem)	1	2	3	4	5		n
1										
2										
3										
4										
m										

Formulario 23. Elementos básicos para la elaboración de un diagrama de Gantt

Una desventaja del diagrama de barras o de Gantt trazado en papel, es que es inflexible; es decir que cualquier modificación requiere alterar todo el diagrama en si. Sin embargo, es de mucha utilidad cuando las actividades necesarias son relativamente pocas y tienen un comportamiento en secuencia. Cuando son muchas actividades es recomendable utilizar métodos más completos como el CPM, el cual se explicara más en el siguiente apartado del documento.

Para ejemplificar la aplicación del diagrama de Gantt en la producción de una orden se presenta la figura 50 El primer paso en la aplicación del diagrama de Gantt es definir las actividades necesarias (en el ejemplo son 7), en segundo lugar se, se especifican los recursos necesarios y la duración de cada actividad. Sobre la escala de tiempo se representa cada una de las actividades de acuerdo a su duración tal como las barras amarillas de la figura 50.

Información de las actividades				Línea de tiempo								
Actividad #	Descripción de la actividad	Recursos (personal/Maq./\$)	Duración (días)	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5
				0.5	1	1.5	2	2.5	3	3.5	4	
1	Desmontaje de piezas golpeadas	2 mecánicos	0.5	■								
2	Enderezado de piezas desmontadas	1 mecánico	1.0		■							
3	Enderezado de partes no desmontadas	1 mecánico	1.0		■							
4	Enmasillado	1 ayudante	0.5				■					
5	Lijado	1 ayudante	0.5					■				
6	Embasado	1 pintor	0.5						■			
7	Pintura y secado	1 pintor	0.5							■		
8	Montaje de piezas	2 mecánicos	0.5									■

Figura 50. Aplicación del diagrama de Gantt para programar una orden

De acuerdo con la figura 50, la actividad #1 es la primera que debe desarrollarse para iniciar la orden de trabajo. Después de terminada la actividad #1, inician de forma simultanea las actividades #2 y #3, y una vez que estas concluyen se desarrollan en forma secuencial las actividades 4, 5, 6, 7 y 8.

Según esta ilustración, la elaboración de esta orden de trabajo puede realizarse en un tiempo de 4 días, siempre y cuando no se retrase ninguna de las actividades.



Figura 51. Ejemplo del Diagrama de Gantt con aumento en tiempo de duración.

La figura 51 supone un caso muy común de retraso, según este ejemplo, si por alguna circunstancia la actividad #4 se tardara 1 día completo en lugar de 0.5 día como esta programado, la actividad #5 comenzaría 0.5 día mas tarde, y por ende todas las demás actividades se retasarían (se han representado con el color naranja). Esto al final puede traducirse en una demora en el tiempo de entrega de la orden. Esta tipo de situaciones puede causar insatisfacción en los clientes por los retrasos en las entregas, provocando pérdida de credibilidad en las empresas y haciéndolas menos competitivas.

También puede ocurrir lo contrario, ya que el tiempo de procesamiento de la orden puede ser menor al estimado, lo cual puede tener beneficios para la organización. Esto también puede lograrse a través de la aplicación de más recursos para algunas actividades, podría ser el caso de asignar dos personas para una actividad en lugar de solo una, esto con el objetivo de tardar menos tiempo. Este caso se ilustra en la figura 52

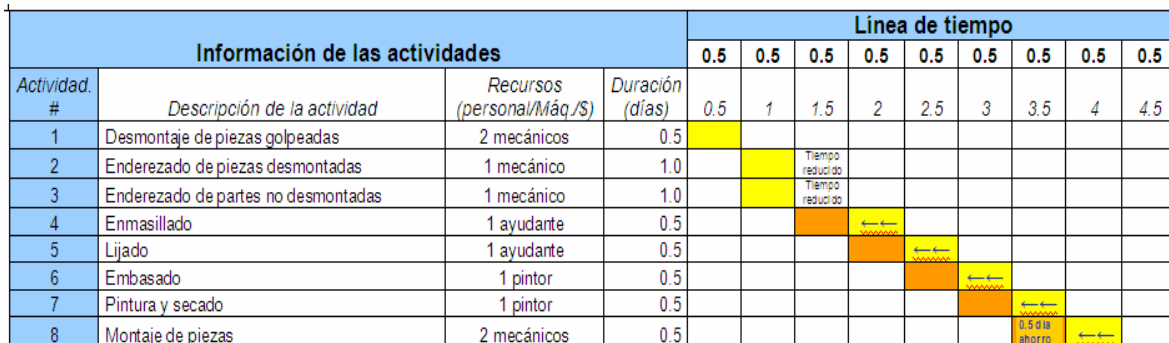


Figura 52. Ejemplo del Diagrama de Gantt con reducción de tiempo de duración.

11.2.1.1. Diagrama de Gantt aplicado a la distribución de cargas de trabajo

Una aplicación adicional de los gráficos de Gantt es para la programación y asignación de carga para múltiples estaciones de trabajo. La utilización de este tipo de gráficos es válida en los tres modelos de sistema de producción planteados.

Supongamos ahora que una empresa tiene un pronóstico anual de ventas que requiere que se abastezca el mercado con los productos A y B, tal como se muestra en la tabla siguiente. Donde Q_i corresponde a cada cantidad de A o B en los periodos del 1 al 12. Esto podría ser por lotes o bien, una producción de forma continua

Mes Prod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
A	QA ₁	QA ₂	QA ₃	QA ₄	QA ₅	QA ₆	QA ₇	QA ₈	QA ₉	QA ₁₀	QA ₁₁	QA ₁₂
B	QB ₁	QB ₂	QB ₃	QB ₄	QB ₅	QB ₆	QB ₇	QB ₈	QB ₉	QB ₁₀	QB ₁₁	QB ₁₂

En base a esto puede definirse un plan de producción para cada uno de los periodos, considerando todos los factores que se han expuesto anteriormente, que serían:

- Cálculo de unidades a producir, considerando inventarios de seguridad para los productos.
- Cálculo de materias primas y demás materiales, considerando los desperdicios del proceso y los productos defectuosos. Esto puede hacerse a través del balance de materiales
- Determinación de un programa de compras en cuanto a periodos y cantidades de reorden.
- Determinación de la capacidad requerida para la producción, en lo que respecta a la mano de obra y maquinaria, para compararla con la capacidad inmediata del sistema productivo.

Una vez que se cuenta con estos elementos básicos en cada uno de los periodos de planificación, puede definirse para cada uno de ellos las programaciones correspondientes a cada uno de los productos A y B a través de la asignación de cargas a cada una de las estaciones de trabajo por las que fluye el proceso productivo.

Siguiendo con este ejemplo hipotético, supongamos que los productos A y B pasan por los procesos de los departamentos W, X, Y y Z. Cada uno de estos departamentos tiene su propia disponibilidad y

capacidad, en cada mes, según sea la carga asignada, y los estándares de operación con que se trabaje.

Hr. Disk./dpto Hr. Nec/prod	Horas disponibles y necesarias por departamento (periodo i)				
	Cantidad a producir en el periodo i	Dpto W (hrs. disponibles)	Dpto X (hrs. disponibles)	Dpto Y (hrs. disponibles)	Dpto Z (hrs. disponibles)
		Hras. Necesarias x producto en W	Hras. Necesarias x producto en X	Hras. Necesarias x producto en Y	Hras. Necesarias x producto en Z
A	QA _i	Hr. W(A _i)	Hr. X(A _i)	Hr. Y(A _i)	Hr. Z(A _i)
B	QB _i	Hr. W(B _i)	Hr. X(B _i)	Hr. Y(B _i)	Hr. Z(B _i)

Cada producto, A y B se producen en sus respectivas cantidades Q_i en el periodo i . Cada uno de ellos necesita una proporción de la cantidad de horas disponibles en los departamentos W, X, Y y Z. Corresponde a la programación de la producción lograr la eficiente utilización de los recursos del sistema de producción a través de la asignación de las cargas de tal manera que se logre cumplir con los objetivos del sistema de producción.

El siguiente paso a realizar es la asignación de las cargas a cada uno de los departamentos de acuerdo a la hoja de ruta de cada producto. Suponiendo que la ruta para el producto A es W, X, Z y Y, el programa de la carga se podría hacer como se muestra a continuación.

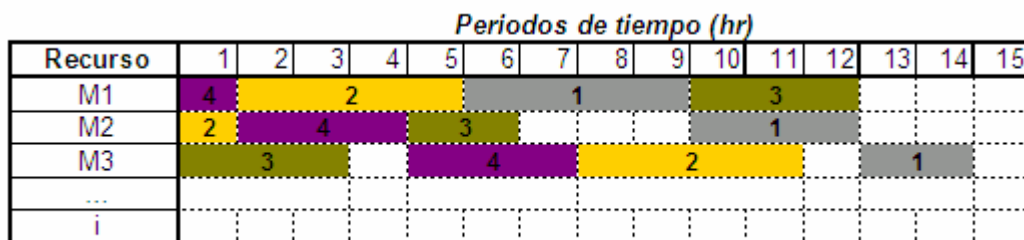
Recurso	Periodo de tiempo (min/hr/dias /s emanas)																	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	m
Dpto. W	Carga de QA para W																	
Dpto. X					Carga de QA para X													
Dpto. Y														Carga de QA para Y				
Dpto. Z										Carga de QA para Z								

Formulario 24. Gantt para la asignación de carga para los recursos del sistema de producción

Con fines ilustrativos de esta aplicación del diagrama de Gantt, supongamos ahora que hay un taller que tiene 4 órdenes que procesar, y cuenta con 3 maquinas distintas para fabricarlas. Los requerimientos para estas órdenes se presentan en la siguiente tabla:

<i>Tiempo de procesamiento (horas) / # de Maq.</i>				
Orden #	Operación 1	Operación 2	Operación 3	plazo de entrega
1	4/M1	3/M2	2/M3	16
2	1/M2	4/M1	4/M3	14
3	3/M3	2/M2	3/M1	10
4	3/M2	3/M3	1/M1	8

Con estos datos, el objetivo es distribuir las cargas en las maquinas M1, M2 y M3, procurando que todas las ordenes puedan estar terminadas dentro del lapso de tiempo disponible de cada una, y en caso de que no pueda realizarse en ese plazo, calcular el tiempo que demoraría cada orden en estar lista.



Este grafico de Gantt presenta de forma clara la forma en la que cada recurso (hombre o maquina) va invirtiendo el tiempo en cada una de las ordenes programadas. Los bloques en blanco representan los tiempos ociosos de cada maquina.

11.2.2. PERT-CPM

La programación con el método PERT-CPM es otra forma alternativa de realizar programaciones para la producción. *No esta de mas acotar que su aplicación en la fabricacion es menos frecuente ya que se suele usar con mayor frecuencia en el desarrollo de proyectos por sus características, pero al igual que el diagrama de Gantt, es una tecnica muy util para poder realizar una programación de actividades para la producción de bienes tangibles o intangibles.* Para aplicar esta tecnica es necesario conocer con anticipación las actividades que conformaran el proceso de producción, su secuencia lógica e interrelación, así como también los recursos necesarios como: tiempo, costo, recursos humanos y materiales. Esta técnica, originalmente desarrollada para la planeación, programación y control de proyectos basa su de utilidad en la representación grafica de todo un

proceso de fabricación a través de un diagrama de flechas que permite al mismo tiempo visualizar todas las interrelaciones que hay entre cada una de las actividades del proceso, así como también los tiempos de inicio y finalización de cada actividad y de todo el programa de producción en cuestión.

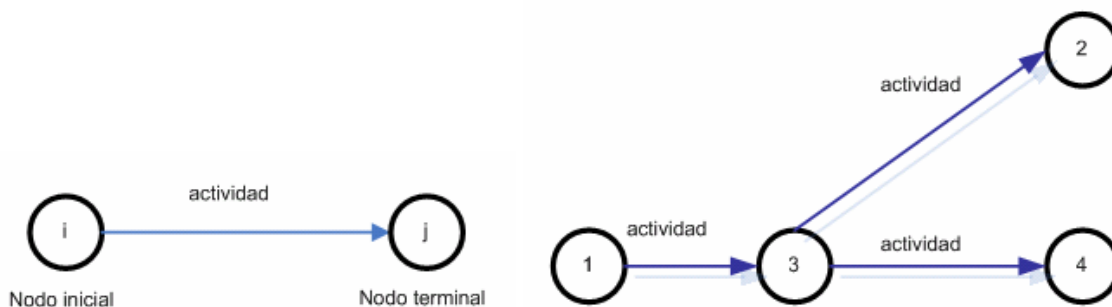
El diagrama de flechas representa las interdependencias y relaciones de precedencia entre las actividades del programa de producción. Se utiliza comúnmente una flecha para representar una actividad (→), la punta indica el sentido del avance del programa. El inicio y la finalización de cada actividad es un punto en el tiempo y se representa a través de eventos o nodos (○). Por consiguiente, los puntos, inicial y final de una actividad están descritos por un nodo *inicial* y un nodo *Terminal*. Las actividades, al igual que con el grafico de Gantt pueden realizarse de forma paralela o en secuencia, según sea el caso.

La información de un programa de producción puede resumirse en una tabla como la del Formulario 24

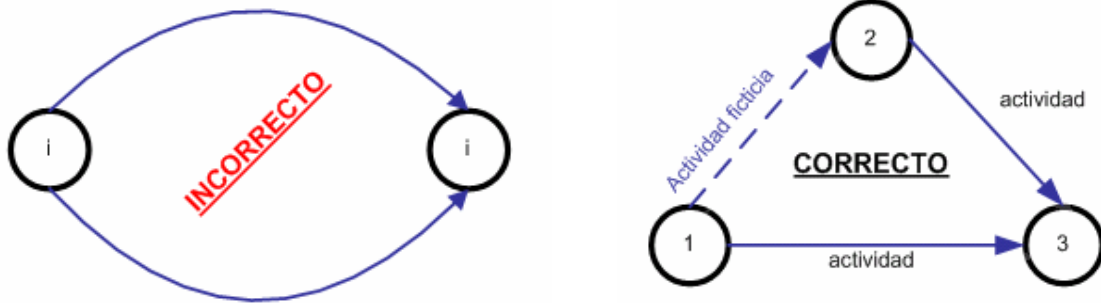
Actividad	precedencia	siguiente	carga	Recursos necesarios	costo

Las reglas básicas para construir este diagrama son

- 1º. Cada actividad esta representada por una y solo una flecha en la red. Es decir, que no pueden haber dos flechas para una misma actividad en la red.



2°. Dos actividades diferentes no pueden identificarse por los mismos eventos inicial y terminal. Para evitar esto se utilizan actividades ficticias que no son más que representaciones graficas auxiliares para denotar la interrelación de actividades. No consumen recursos de ningún tipo y se representan con líneas punteadas.



3°. A fin de asegurar la relación de precedencia correcta en el diagrama de flechas, las siguientes preguntas deben responderse cuando se agrega cada actividad a la red.

- ¿Que actividades deben terminarse antes de que esta actividad pueda comenzar?
- ¿Qué actividades deben seguir a esta actividad?
- ¿Que actividades pueden efectuarse simultáneamente con esta actividad?

La aplicación del PERT-CPM deberá proporcionar un programa, especificando las fechas de inicio y finalización de cada actividad. Con esta información y usando las reglas anteriores debe construirse el diagrama de flechas o red. Debido a la interacción entre las actividades la determinación de los tiempos de inicio y terminación requieren de cálculos aritméticos simples que se realizan de manera particular directamente sobre el diagrama de flechas. El resultado final es la clasificación de las actividades del programa en críticas o no críticas.

Una actividad es crítica, si una demora en su terminación puede prolongar la duración de todo el programa, y las actividades no críticas son aquellas cuyas demoras en los tiempos de inicios no retrasan la terminación de todo el programa. Estas últimas tienen lo que se conoce como tiempo de holgura.

Una ruta crítica se define como una cadena de actividades críticas, las cuales conectan el nodo inicial y final de todo el programa. En otras palabras, la ruta crítica identifica todas las actividades críticas del proyecto.

El diagrama de flechas del grafico 11 es un ejemplo ilustrativo de lo que es la elaboración de un programa pequeño con el método PERT-CPM, y la determinación de la ruta crítica del mismo. La carga para cada una de las actividades esta dada en días.

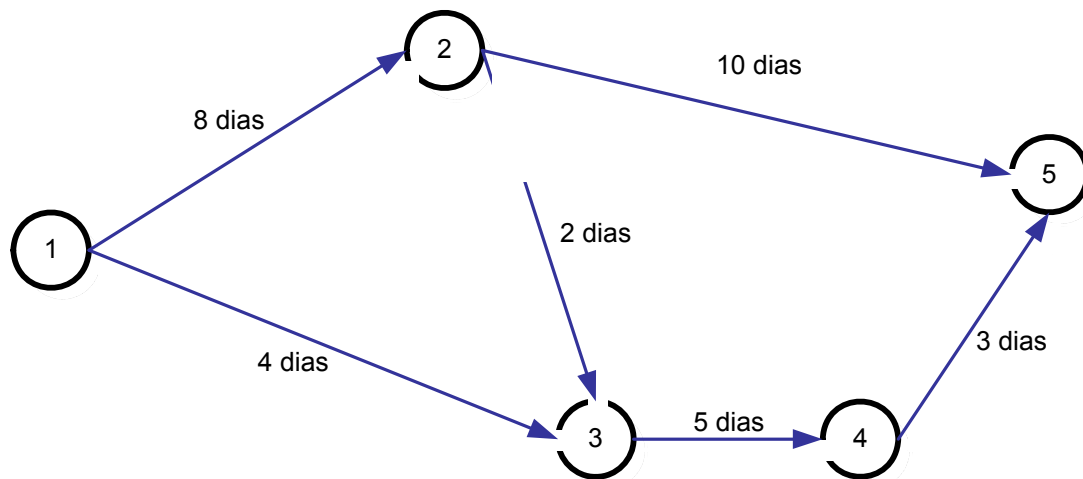


Grafico 15. Diagrama de flechas de un programa de producción

Los tiempos de inicio y finalización más próximos de cada actividad se calculan sumando desde el nodo inicial al lado izquierdo de la red, pasando a través de todas las actividades, y colocando en cada nodo el mayor valor que resulte de cada suma de las flechas que llegan a cada nodo. Los resultados se presentan en el grafico 12.

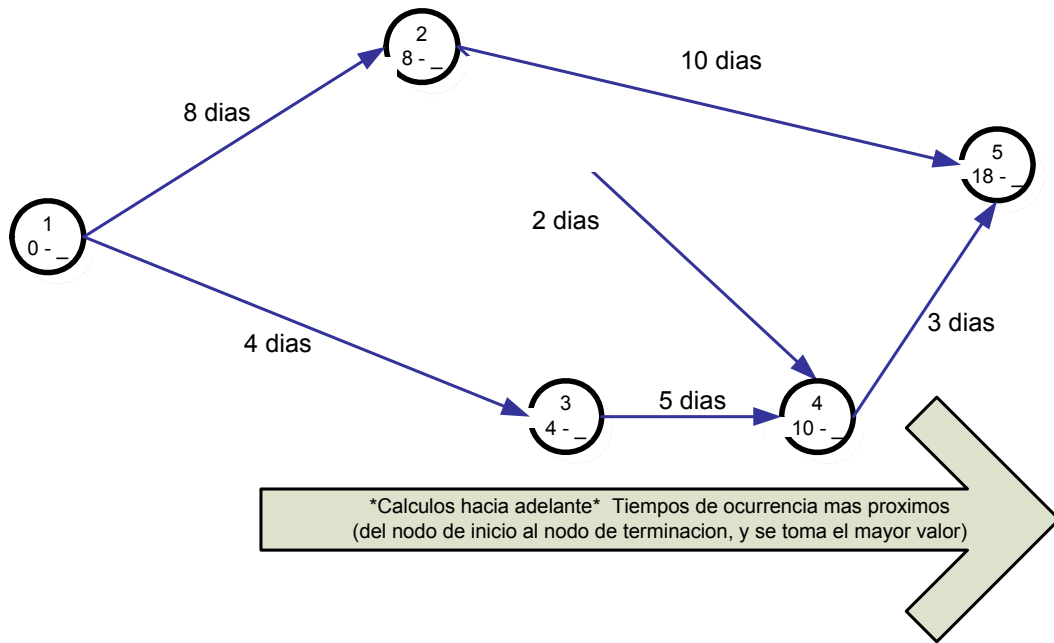


Grafico 16. Calculo de los tiempos de inicio y terminación más próximos. Sumando de izquierda a derecha.

Los tiempos de inicio y finalización más tardíos de cada actividad se calculan restando desde el nodo Terminal en el lado derecho de la red, pasando a través de todas las actividades, y colocando en cada nodo el menor valor que resulte de las restas de las flechas que salen de cada nodo. Los resultados se presentan en el grafico 17.

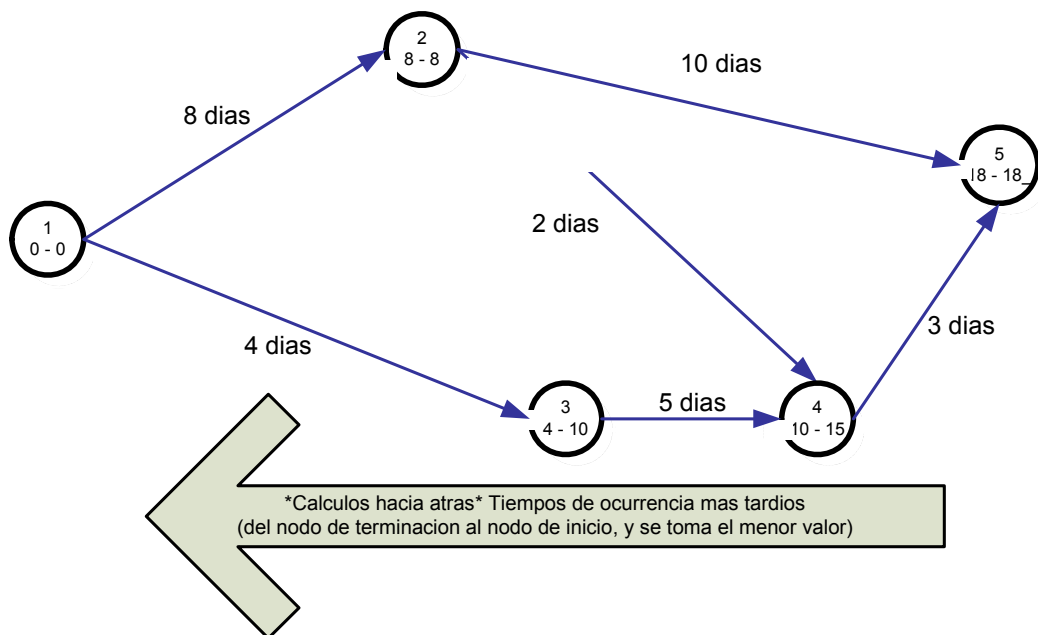


Grafico 17. Calculo de los tiempos de inicio y terminación más tardíos. Restando de derecha a izquierda.

La ruta crítica del programa esta definida por aquellas actividades tiene igual tiempo de inicio y finalización. En este caso son las actividades (1,2) y (2,5). Las demás actividades tienen holguras, que les permiten poder iniciar o terminar después de las fechas más próximas que se calcularon.

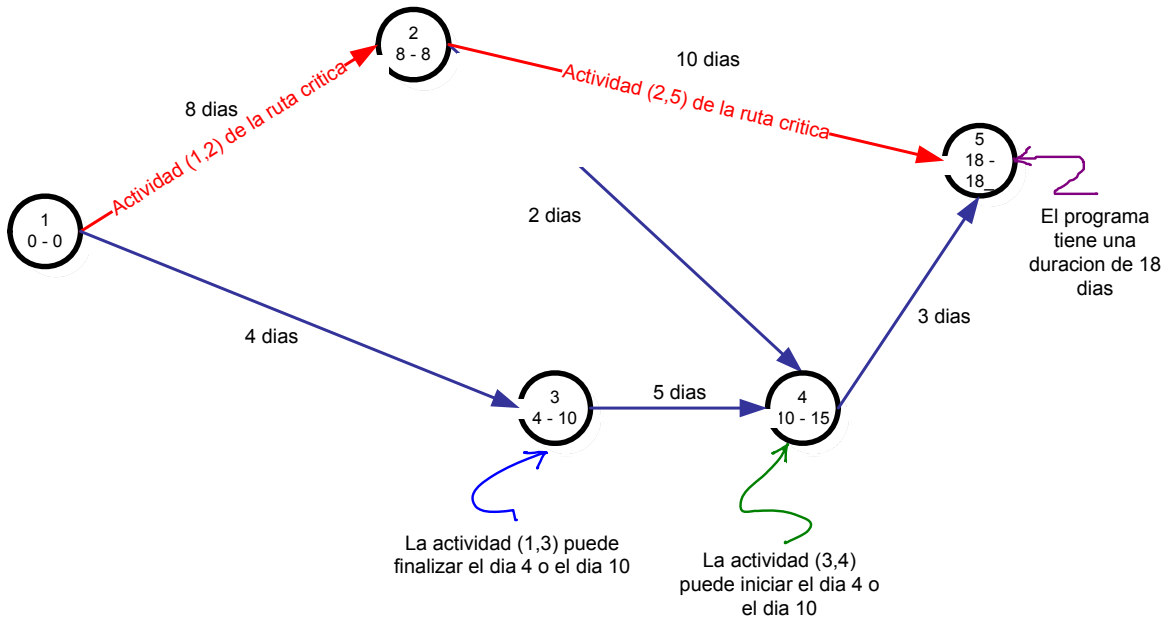


Grafico 18. Calculo de la ruta crítica de las actividades del programa de producción.

Si se desea acortar el tiempo de duración del programa de producción, debe actuarse directamente sobre las actividades que componen la ruta crítica. Puede aumentarse la capacidad de estas a través de la asignación de mayor cantidad de recursos como mano de obra o maquinaria, así como también la implementación de procesos alternativos más eficientes. Esto trae costos asociados que deben cargarse al costo de los productos.

12. LANZAMIENTO DE LA PRODUCCION:

Para proceder a realizar el lanzamiento de la producción es necesario comprobar que todas las circunstancias precisas para hacer el trabajo de cada operación se dan según lo planeado. En este punto se transmite a cada unidad productiva involucrada los documentos de trabajo necesarios para cada operación. Con esta actividad se pueden obtener datos de realización en el propio punto de la ejecución del trabajo.

Toda esta información del lanzamiento esta integrada por elementos básicos como:

- Programas.
- Hoja de ruta / hoja de proceso / manual de procedimientos
- Fichas de trabajo de cada operación.
- Vales de materiales.
- Vales de utillajes.
- Documentación técnica (planos, etc.)
- Fichas de transporte y demás documentos que permiten comprobar la posibilidad de realización.
- Documentos que informen de la inversión de horas y demás datos.
- Cualquier otra necesidad para la fabricación o su control.

El lanzamiento de la producción es una función íntimamente relacionada con la programación de la producción y los mandos directos de los operarios pues a través de esta información realizan labores de supervisión y control. Además, esta información es utilizada por:

- Planificación y control de la producción.
- Control de avance de obra.
- Programación
- Jefes de talleres en todos sus escalones jerárquicos.
- Almacenes
- Transportes internos
- Cuartos de herramientas

13. CONTROL DEL AVANCE DE LA PRODUCCIÓN:

Una vez puesta en marcha la producción, es necesario verificar que se procede de acuerdo con el plan y el programa, ya que hay muchos factores de la fábrica que pueden no estar bajo control, los cuales desviarán seriamente a los departamentos de producción. El principio fundamental del control está tener bien definidos cuales recursos se usaran para producir, y como se emplearan durante la producción. Este control debe ejercerse desde el momento del abastecimiento de materias primas, hasta que por fin sale el producto terminado. Durante todo este proceso, pueden presentarse situaciones como por ejemplo:

- Los materiales se entreguen tarde.
- Los departamentos asociados pueden estar atrasados en su propia producción;
- Puede haber un excesivo ausentismo
- El cliente puede insistir en cambiar sus especificaciones o el ritmo de entrega
- Los imprevistos pueden detener la manufactura completamente.
- Las fallas de maquinas y equipos pueden ser mayores de las previstas
- Puede haber errores en los diseños

Además, todos los planes son susceptibles de tener errores debidos a las fallas humanas normales. Esto nos motiva a llevar un control sobre la producción en lo que se refiere al cumplimiento del programa en cuanto al consumo de recursos a través del tiempo, y también a velar porque se cumpla con las especificaciones establecidas para el bien o servicio. Este segundo punto es tratado de forma detallada por el sistema de calidad desarrollado en el siguiente capítulo de este documento.

Siguiendo con el control del avance de la producción, La comparación del rendimiento real con el plan es responsabilidad de la función de control de la producción. La información se registra, selecciona y compara para verificar que todo se desarrolla de acuerdo al plan. La información para monitorear los resultados de cada proceso puede obtenerse a través de medios:

Mecánicos: si el proceso esta ligado a una maquina pueden utilizarse dispositivos de conteo mecánico o electrónico. Esto también puede emplearse si es posible garantizar que todos los productos pasan por un punto determinado.

Registro del trabajo del operario: Puede pedirse al operario que mantenga una bitácora que muestre que operaciones y cuantas de ellas ha efectuado. Usualmente requerirá de ser verificado por el supervisor.

Tarjeta de tarea: Es una variante de registro de trabajo en la que se presenta al operario una tarjeta que especifica el trabajo que debe hacerse. En esta tarjeta el operario escribirá la cantidad de la

operación efectuada. Las tarjetas se reúnen diariamente y se devuelven al control de avance para su análisis.

El volumen de información obtenida es particularmente grande cuando la producciones por lotes. La producción por órdenes presenta claramente pocas dificultades al respecto, mientras que la producción continua puede considerarse como una sola operación, donde el volumen no es tan difícil. Además, la producción continua tiene la ventaja de que las dificultades saltan a la vista inmediatamente puesto que afectan a toda la producción.

Sobre los mismos diagramas de Gantt con que se hacen los programas de producción es posible llevar un seguimiento del cumplimiento real de las actividades del sistema productivo en lo relacionado al tiempo invertido en cada orden de producción o bien, al consumo de otros recursos programados para las mismas. El grafico 15 se ha desarrollado en Project 2003, y es un ejemplo muy claro de la utilización del grafico de Gantt como instrumento par el registro del control del avance de la producción. Las barras negras denotan el porcentaje de avance en cada una de las tareas programadas (barras azules)

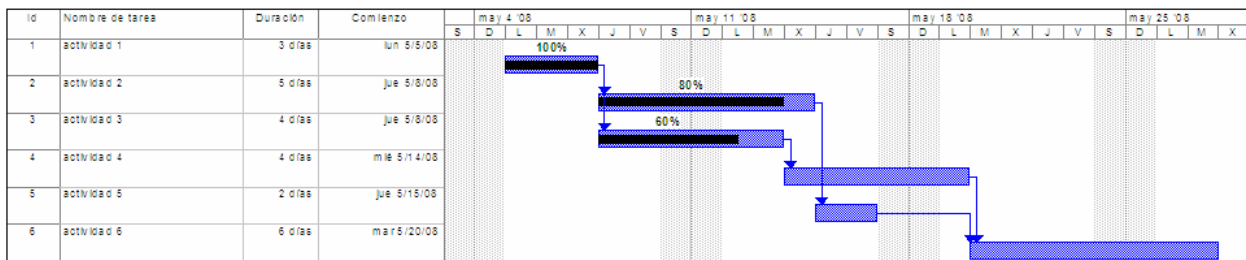


Grafico 19. Aplicación del diagrama de Gantt como herramienta de control de avance

Otra forma grafica de monitorear el avance de la producción, para el caso de la producción continua o por lotes puede ser como el grafico 16, en el cual se van graficando los valores acumulados de producción para poder observar el grado de apego o desviación que hay con el programa definido.

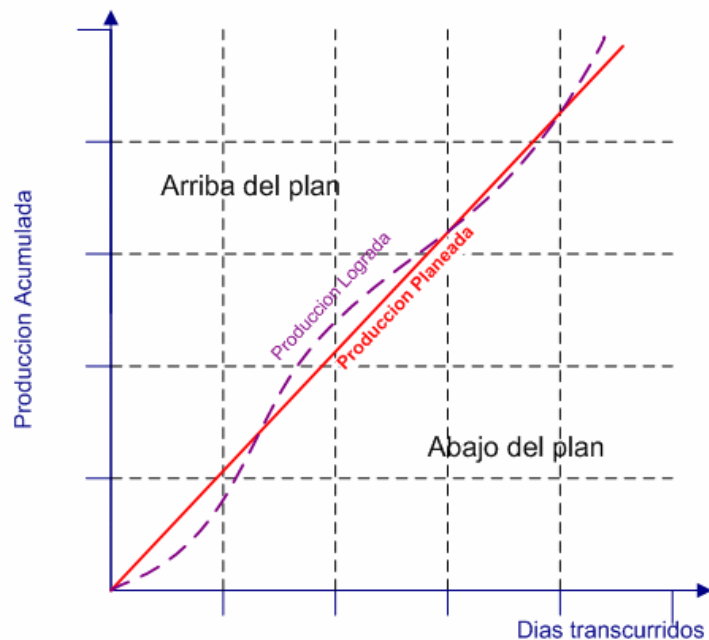


Gráfico 20: Gráfico de comparación entre producción acumulada y tiempo transcurrido

Además de esto, existen otros puntos de especial importancia para la gestión del subsistema de producción. Algunos de ellos son:

- Actividades realizadas versus actividades programadas
- Materiales utilizados versus materiales planificados
- Horas hombre y horas maquina empleadas realmente versus las programadas.
- Productos defectuosos, reprocesados y desperdicios.
- Cantidades producidas por estación de trabajo
- Tiempos ociosos, mantenimientos o ajustes de la maquinaria
- Observaciones de los operarios sobre los procesos, que pueden ser útiles para hacerlos mas eficientes o mas seguros.

Para estos otros elementos la información se registra a través de formularios específicos para cada punto a controlar. Todos los que aquí se presentan se derivan del programa de producción:

- Identificación de las órdenes de producción y recursos necesarios para cada orden.
- Control de órdenes de producción.
- Reporte de avance diario de producción por cada orden.

- Reporte de control de materiales.
- Reporte de control de mano de obra.

Cada uno de estos se presenta a continuación:

- Identificación de las órdenes de producción y recursos necesarios para cada orden: este Formulario permite que el departamento de producción pueda tener debidamente identificada cada orden de producción, y los recursos estimados que se usaran en cada una de ellas.

NOMBRE DE LA EMPRESA	
Orden de Producción	
Orden No: _____ Emisión de orden __/__/__	
Entrega de productos __/__/__	
Cliente: _____	
Productos (cantidad)	Especificación de materias, Maquinarias y Herramientas
	Materias:
	Maquinaria:
	Herramientas:
Autorizado: _____ firma: _____	

Formulario 25. Formulario para ingresar ordenes de producción al sistema

- Control de órdenes de producción: este Formulario brinda un resumen de todas las órdenes que hay dentro de un sistema productivo, y da una vista panorámica de la cantidad de trabajo que hay en un determinado momento.

NOMBRE DE LA EMPRESA				
CONTROL DE ORDENES DE PRODUCCION				
Orden n°	Producto	Cantidad a fabricar	Fecha de emisión	Fecha de entrega

Control de órdenes de producción en proceso: Permite identificar para cada orden, el nivel de avance de la producción. El nivel de avance se determina a través de la siguiente ecuación:

$$\text{Nivel de avance} = (\text{producción real/producción planeada}) \times 100$$

NOMBRE DE LA EMPRESA							
Control de ordenes de producción en proceso							
Fecha: ___ / ___ / ___							
hora de insp.	Orden N ^a	Prod. Req.	Prod/Htr/planeada	Producción/hora real	Cantidad procesada	Nivel de avance (%)	Causa del retraso (Si nivel de avance < 100%)

- Reporte de avance diario de producción por cada orden. Al finalizar la producción diaria será necesario llevar un reporte de producción con el fin de controlarla. Para ello se ha diseñado un Formulario que contendrá los elementos necesarios para evaluar el resultado diario.

Este reporte tiene como por objetivo la cuantificación de:

- o número de ordenes de producción diario
- o tipos de productos procesados al día
- o cantidad de productos procesados al día
- o número de horas trabajadas por cada orden
- o cantidad de defectuosos por orden
- o tiempo muerto de maquinaria y mano de obra(sus causas)

NOMBRE DE LA EMPRESA					
Reporte de producción diario					
Orden procesada N ^a	Tipos de productos procesados	Cant. De productos procesados	Horas trabajadas por orden (Hr.)	Productos defectuosos	Tiempo muerto de Maq. Y Equipo (Hr.)

Causas de tiempo muerto de maquinaria y equipo

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____
5. _____

Formulario 26. Formulario para registro de resultados de la producción

- Reporte de control de materiales: este reporte ayuda a que el inventario de materiales que están siendo procesados sean controlados fácilmente.

REGISTRO DE MATERIA PRIMA EN PRODUCCIÓN

Realizado Por: _____ Cargo: _____
 Departamento _____ Valido: _____
 Hasta: _____ Fecha de Emisión: _____
 Dirigido a: _____

Producto	Materia Prima	Cantidad Asignada	Operario Asignado	Fecha De Asignación	Puesto De Operario

Responsable F: _____
 Gerente de Producción

San Salvador, _____ de _____ de 200 _____

- Reporte de control de mano de obra.

NOMBRE DE LA EMPRESA		Fecha: ____/____/____	
Reporte de control de la mano de obra			
Departamento:		Operación:	
#Orden	Tiempo consumido	Tiempo programado	Treal/Tprgm:

Resumiendo lo anterior podemos decir que el control del avance de la producción realiza el control del progreso de las previsiones en relación con el tiempo al nivel de programación y del planeamiento. Efectúa también controles varios de cargas terminadas, inversión de horas en ellas, costes unitario en unidades físicas, etc. Esta labor de seguimiento de las órdenes se realiza a través de la recolección de información sobre aspectos como: consumo de materiales, cantidad de trabajo realizado en cada operación, y calidad de los resultados producidos. Esta información es analizada para conocer en todo momento la situación de cada orden de fabricación, es decir: ¿en que operación está la O.F.? ¿Cuándo va a finalizar? ¿con que nivel de calidad se está produciendo? etc. Para ello se vale de estudios y estadísticas necesarias para obtener tarifas de planeamiento y otros.

La labor del control del avance de la producción se traduce en: Actualización de programas y planes de producción, Información sistemática y periódica del funcionamiento del sistema productivo, y cuotas para elaborar el planeamiento de la producción.

- Los medios de los que se vale el control del avance de la producción son:
- Hojas de proceso y fichas de trabajo con anotación de las horas invertidas.
- Planes y programas (Gantt, PERT).
- Información que se establezca para los estudios, estadísticas y para dirección.

En general, esta función de control del avance de la obra al nivel del programa la ejecuta el programador y los lanzadores. Y al nivel del planeamiento está íntimamente ligada a él.

Los resultados obtenidos del control del avance de la producción son utilizados por:

- Planificación y control de la producción.
- Programación
- Dirección
- Jefes de operaciones en todos sus niveles jerárquicos. En general, todas las secciones que puedan estar interesadas a juicio de la dirección.

Estas son solo algunas de las formas básicas para controlar la producción. Una forma mas completa de realizar esta actividad es a través del costeo y de los presupuestos. Los métodos de costeo como instrumentos de control se describen a continuación:

14. COSTEO DE LA PRODUCCIÓN

14.1. ELEMENTOS REQUERIDOS POR PRODUCCIÓN PARA ELABORAR UN PRESUPUESTO

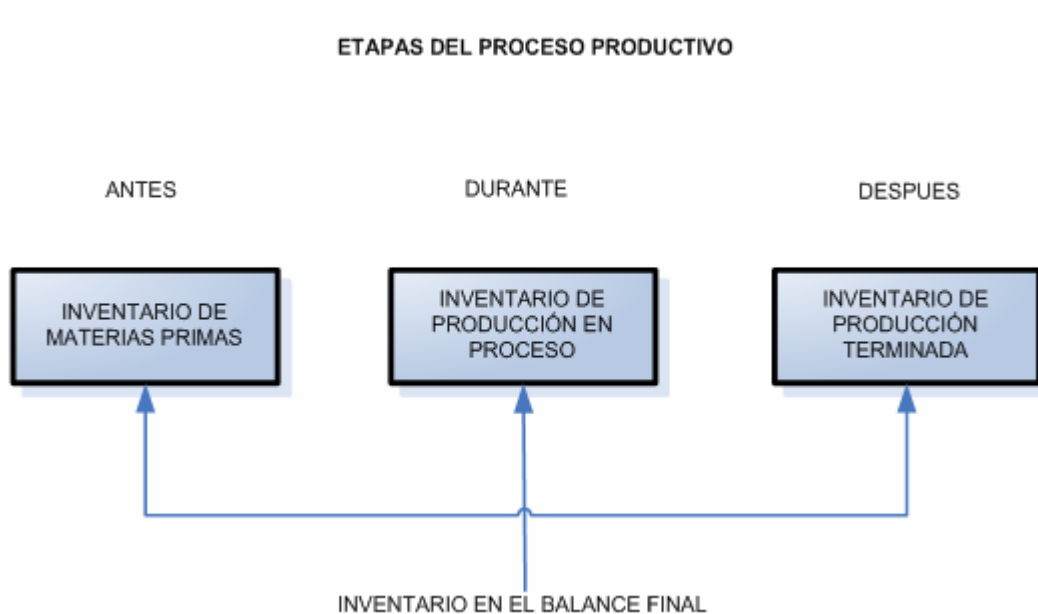


Figura 53: Etapas del Proceso Productivo

14.2. DIFERENTES TIPOS DE INVENTARIOS

Dado que las empresas dedicadas a la manufactura y la prestación de servicios adquieren materias primas para transformarlas en productos terminados, al final de un periodo o ciclo contable están presentaran diferentes etapas de terminación, según el grado de avance que alcance el proceso productivo.

Las empresas manufactureras manejan 3 tipos de inventarios:

- Inventario de materia prima
- Inventario de productos en proceso
- Inventario de productos terminados

INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

El inventario de materias primas esta compuesto por el costo de adquisición de los diferentes artículos que no han sido utilizados en la producción y que aun están disponibles para ocuparse durante el periodo. En este tipo de inventario se incluyen todos los gastos adicionales llevados a cabo para colocarlos en el lugar donde serán procesados, y entre otros, fletes, gastos aduanales, impuestos de importación y seguros.

INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

	COMPRA DE MATERIALES
MAS	GASTOS INCURRIDOS PARA TENER MATERIALES DISPONIBLES PARA LA PRODUCCION
MENOS	DESCUENTOS EN COMPRAS
MENOS	DEVOLUCIONES EN COMPRAS
MENOS	REQUISICIONES DE MATERIALES DE DEPARTAMENTOS PRODUCTIVOS
IGUAL	INVENTARIO DE MATERIAS PRIMAS

Tabla 22: Inventario de materias primas

Este tipo de inventario representa el costo de los artículos que aun no han sido terminados al final del periodo. Comprende los materiales directos, la mano de obra directa aplicada a la producción, así como los costos indirectos reales o asignados mediante el uso de tasas predeterminadas. Estas cantidades se aplican en función al proceso al avance del proceso productivo de los productos en el momento de hacer en el corte al cierre del periodo contable.

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO

Este tipo de inventario representa el costo de los artículos que aun no han sido terminados al final del periodo. Comprende los materiales directos, la mano de obra directa aplicada a la producción, así como los costos indirectos reales o asignados mediante el uso de las tasas predeterminadas. Estas cantidades asignadas se aplican en función al avance del proceso productivo de los productos en el momento de hacer el corte en el periodo contable.

INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO

	MATERIALES RECIBIDOS DE ALMACEN DE MATERIALES
MAS	MANO DE OBRA UTILIZADA EN LA PRODUCCION
MAS	COSTOS INDIRECTOS APLICADOS A LA PRODUCCION
MENOS	DESPERDICIOS QU EHAN SIDO TERMINADOS EN EL PERIODO
IGUAL	INVENTARIO DE PRODUCTOS EN PROCESO

Tabla 23: Inventario de Productos en Proceso

INVENTARIO DE PRODUCTOS TERMINADOS

Este inventario acumula el costo de los artículos que han sido terminados durante el presente periodo o en periodos anteriores del proceso productivo de la empresa. También puede estar compuesto por los artículos comprados para su reventa. El inventario de productos terminados esta formado por el costo de los artículos terminados al final o al comienzo de un periodo e incluye todos los productos terminados en la empresa que aun no han sido vendidos.

14.3. ELEMENTOS DEL COSTO DE PRODUCCION

Todo proceso productivo empieza y termina en un orden determinado. A medida que el proceso productivo avanza, lo que fue materia prima se aproxima mas a ser un producto terminado.

El costeo en empresas manufactureras se enfoca principalmente en la valuación de inventarios de productos en proceso y de productos terminados. Para ello es necesario determinar los elementos de producción incurridos en el proceso productivo. Los elementos del costo son tres: Materia Prima, Mano de Obra y Costos Indirectos.

Elementos del Costo

	Materia Prima
MAS	Mano de Obra
MAS	Costos Indirectos
IGUAL	Costos de Producción

Tabla 24: Elementos del Costo

MATERIA PRIMA

El primero de los elementos del costo de la producción es la materia prima, es decir, los materiales físicos que componen el producto. Este elemento del costo se divide en dos: Materia Prima Directa y Materia Prima Indirecta.

La Materia Prima Directa incluye todos aquellos materiales utilizados en la elaboración de un producto que se pueden identificar fácilmente con el mismo. De ahora en adelante se le denominara, Materia Prima.

La Materia Prima Indirecta incluye todos los materiales involucrados en la fabricación de un producto, que no son fácilmente identificables con el mismo o aquellos que se identifican con facilidad, no tienen un valor relevante.

14.3.1. Contabilización y control de la materia prima

METODOS DE EVALUACION DE LOS INVENTARIOS DE MATERIA PRIMA

1. METODO PEPS: Primer precio que entra, primer precio que sale.

Para hacer uso de este método es necesario registrar la materia prima que entra al inventario con su respectivo precio unitario de adquisición.

A medida que la materia prima es utilizada se registran las salidas al primer precio obtenido, mientras existan unidades en el inventario con ese precio. Se va tomando la materia prima que entra con anterioridad con su respectivo precio unitario. Luego para obtener los saldos de la materia prima, se registra cada cantidad existente con su respectivo precio unitario y se suma la cantidad obtenida.

2. METODO UEPS: Ultimo precio que entra, primer precio que sale.

Para hacer uso de este método es necesario registrar la materia prima que entra al inventario con su respectivo precio unitario de adquisición.

A medida que la materia prima es utilizada se registran las salidas al ultimo precio obtenido, mientras existan unidades en el inventario con ese precio. Se van tomando la materia prima que estaba con anterioridad con su respectivo precio unitario. Luego para obtener los saldos de la materia prima, se registra cada cantidad existente con su respectivo precio unitario y se suma la cantidad obtenida.

3. COSTO PROMEDIO: Lo que se tiene, entre el numero de unidades.

Para hacer uso de este método es necesario registrar la materia prima que entra al inventario con su respectivo precio unitario de adquisición.

A medida que la materia prima es utilizada se registran las salidas al costo promedio obtenido. Luego para obtener los saldos de la materia prima, se registra cada cantidad existente con su respectivo precio unitario y se suma la cantidad obtenida.

FORMULARIO PARA LA CONTABILIZACION Y CONTROL DE LA MATERIA PRIMA

FECHA	ENTRADAS			SALIDAS			SALDOS		
	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	VALOR TOTAL

Tabla 25: Formulario para la contabilización y control de la materia prima

El método utilizado para la contabilización y el control de la materia prima depende en gran medida del tipo de productos que la empresa genera, puesto que algunos requieren que la materia prima sea utilizada con urgencia, por ejemplo en productos perecederos y otros que requieren que la materia prima sea utilizada en el orden en que entra porque puede estar almacenada por periodos mas largos. La elección del método dependerá de la naturaleza de los productos y las características de la materia prima.

MANO DE OBRA

El segundo de los elementos del costo de producción es la mano de obra.

Se define mano de obra, como el costo del tiempo que los trabajadores invierten en el proceso productivo y que debe ser cargado en los productos. Al igual que la materia prima, la mano de obra se divide en dos rubros: Mano de Obra Directa y mano de obra indirecta.

A la **mano de obra directa** se le llamara de ahora en adelante mano de obra, la cual incluye todo el tiempo de trabajo que directamente se aplica a los productos. Medible y cuantificable, interviene en la transformación de los materiales.

La mano de Obra Indirecta se refiere a todo el tiempo que se invierte para mantener en funcionamiento la Planta productiva pero que no se relaciona directamente con los productos. Por lo tanto este elemento del costo tanto como la materia prima indirecta se contabiliza dentro de los costos indirectos. Inmedible, no cuantificable y no interviene en la transformación de los materiales.

14.3.2. Contabilización y control de la mano de obra

COSTO DE MANO DE OBRA REAL

El costo de Mano de Obra real es formado por los SALARIOS y PRESTACIONES que se le prestan al trabajador.

SALARIOS

Los salarios pueden calcularse en base a tiempo trabajado (Hora, día, Semana, Quincena, mes); Por Producción o sistema a destajo (Por lo que el trabajador realiza) y es la remuneración recibida por la actividad física o mental (trabajo) realizado en una empresa por el trabajador.

PRESTACIONES

Las prestaciones otorgadas al trabajador por parte de la empresa pueden ser:

- De Ley
 - Séptimo
 - Si el trabajador trabaja de Lunes a Viernes, el séptimo son 2 días de trabajo
 - Si el trabajador trabaja de lunes a sábado hasta el mediodía, el séptimo son 1 día y medio.
 - Vacaciones
 - 15 días mas 30% de recargo
 - Aguinaldo
 - 1 a 3 años trabajados: 10 días
 - 3 a 5 años trabajados: 15 días
 - Mas de 5 años: 18 días
 - Seguro Social
 - 7.5% sobre el salario base del trabajador
 - AFP
 - 6.5% sobre el salario base del trabajador

FACTOR DE RECARGO:
$$\frac{\text{Costo Real de la Mano de Obra}}{\text{Costo Mínimo}}$$

El factor de recargo es el aumento en porcentaje extra que la empresa debe tener para cubrir el pago de prestaciones por cada dólar que esta paga en salarios.

- Contractuales
 - Seguro medico
 - Uso de Vehículos de la Empresa
 - Uso de despensa familiar
 - Descuento en mercadería
 - Bonificaciones
- Preferenciales
 - Capacitaciones en el extranjero
 - Seguro familiar
 - Prestamos Personales
 - Consumo de gasolina

14.3.3. Costos indirectos de fabricación

El costo indirecto (CI), a diferencia de los elementos anteriores, no puede ser cuantificado de forma individual en relación con el costo final de los productos, pues incluye todos aquellos gastos que se realizan para mantener en operación una planta operativa.

Los costos indirectos incluyen todos los costos de manufactura que no son la materia prima (directa) y la mano de obra (directa).

En la contabilización de los costos indirectos existen dos aspectos a considerar: el primero se refiere al cálculo total por este concepto y el segundo se refiere a la repartición del total de CI a las unidades producidas.

CALCULO DE LAS TASAS PREDETERMINADAS DE COSTOS INDIRECTOS PARA ESTIMAR EL COSTO DE UN PRODUCTO

Los costos indirectos no son identificables con las unidades producidas. Por lo tanto, debe utilizarse algún mecanismo para repartir estos gastos adecuadamente entre los productos.

Los costos indirectos cambian de un periodo a otro, lo cual se refleja en el costo total de los productos. Esto ocasiona que sea necesario hacer una estimación razonable de la cantidad de costos Indirectos que se generara en el periodo para repartirlo entre los productos. El costo del producto calculado con base en la tasa predeterminada de Costos Indirectos es para tomar decisiones como fijación de precios, cotizaciones y valuación de inventarios. Para obtener las tasas predeterminadas de Costos Indirectos se aplica la siguiente formula:

$$\text{Tasa predeterminada de Costos Indirectos} = \frac{\text{Total de Costos Indirectos estimados}}{\text{Base de Aplicación}}$$

Para poder calcular la tasa predeterminada de Costos Indirectos se requiere estimar los costos indirectos y elegir una base adecuada para ello. Para que la tasa predeterminada sea útil, la base de aplicación debe tener una relación directa con el aumento o disminución de los mismos.

Algunas bases utilizadas para calcular la tasa predeterminada de los costos indirectos comúnmente utilizados:

- Horas-maquinas
- Horas de mano de obra directa
- Costo de mano de obra directa

- Costo de materiales directos
- Numero de empleados
- M² de construcción
- Unidades Producidas

Una de las bases de aplicación es la de las unidades producidas, que se aplica cuando solo se elabora un producto y la más utilizada es la de las horas de mano de obra directa.

La utilización de una tasa predeterminada de Costos Indirectos para costear los productos genera un costo estimado, el cual se utiliza día a día en la toma de decisiones.

A la cantidad de Costos Indirectos calculado con base a tasas predeterminadas, que se carga a los productos, se le conoce como Costos Indirectos aplicados. Por otro lado a los costos indirectos reales que se generan durante el periodo se les controla por medio de la cuenta Costos Control. El saldo de la cuenta de Costos Indirectos control se conoce solo al final del periodo, por lo que difícilmente puede ser utilizado para tomar decisiones. El Costo Indirecto real puede ser empleado para evaluar la razonabilidad de la tasa estimada de Costos Indirectos y para hacer un ajuste al costo de ventas o a los inventarios, con el propósito de mostrar en los estados financieros el costo real de los productos.

	Materiales Indirectos aplicados
MAS	Mano de obra Indirecta
MAS	Alquiler de Fabrica
MAS	Depreciación de equipo de fabrica
MAS	Luz y agua de fabrica
IGUAL	Reparaciones de fabrica
Total de Costos Indirectos estimados	

Tabla 26: Obtención de costos indirectos estimados

Tasa predeterminada de Costos Indirectos =
$$\frac{\text{Total de Costos Indirectos estimados (\$)}}{\text{Base de aplicación (Horas de MOD)}}$$

COSTOS INDIRECTOS REALES Y APLICADOS

Los costos indirectos reales se incurren durante el periodo contable y se cargan periódicamente en el libro de mayor, en la cuenta de Costos Indirectos Control. Cada vez que se realiza un costo

indirecto se carga a la cuenta de Costos Indirectos Control y se abona aumentando un pasivo o restando a un activo.

Por otro lado, los costos indirectos se aplican a medida que la producción se desarrolla, cargando al inventario de productos en proceso y abonando a la cuenta de Costos Indirectos aplicados. La cantidad a ser utilizada en el cálculo del Costo Indirecto aplicado es la que se calcula con base en la tasa predeterminada de costos indirectos.

Si CI control son mayores que los CI estimados da una Subaplicación

Si CI control son menores que los CI aplicados o estimados se da una Sobre-aplicación.

14.4. FLUJO DE COSTOS A TRAVES DE LOS INVENTARIOS

Una herramienta útil para entender el flujo de unidades y sus costos son las llamadas **cajas de acumulación de costos**, las cuales se basan en la siguiente formula:

$$\text{SALDO INICIAL} + \text{ENTRADAS} - \text{SALIDAS} = \text{SALDO FINAL}$$

CALCULO DE SALIDAS DEL ALMACEN DE MATERIAS PRIMAS



Figura 54: Calculo de salidas de almacén de materia prima

El proceso productivo se inicia con la requisición de la materia prima al almacén de materiales. La primera caja de costos es la que explica el flujo de materiales o almacén de materiales. En primera instancia, el almacén de materiales se puede tener un inventario inicial, el cual aumenta debido a las

compras de materiales y disminuye luego del envío de estos a los departamentos productivos. Cuando se usa el sistema de inventarios periódicos, no se contabiliza la salida de mercancías, sino que al final del periodo se hace un recuento del inventario final y por diferencia, se calculan las salidas de unidades de almacén. Por ello, la fórmula utilizada en las cajas de costos se presentara modificada de la siguiente:

	Inventario Inicial de Materia Prima
MAS	Compras Netas
MENOS	Inventario Final de Materia Prima
IGUAL	Materia Prima Utilizada en Producción

Tabla 27: Obtención de la materia prima utilizada en Producción

El mismo flujo de unidades y costos de materia prima que ocurre en el almacén se presenta en el inventario de productos en proceso. Al inventario inicial de productos en proceso se le añaden los costos de manufactura, tales como el costo de los materiales directos utilizado (que representan las salidas del almacén de materia prima), la mano de obra directa y se aplican los costos indirectos, con base a una tasa predeterminada. El siguiente paso ocurre al final del periodo: restar el saldo del inventario final de productos en proceso para obtener así el costo de los artículos manufacturados o terminados, que representa las salidas del almacén de productos en proceso.

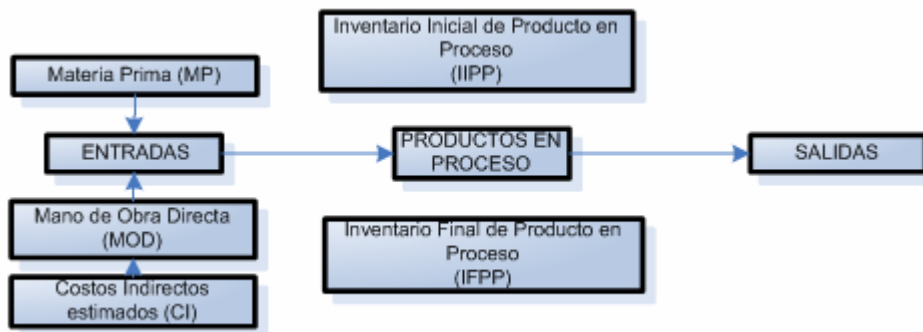


Figura 55: Obtención del Costo de Productos terminados.

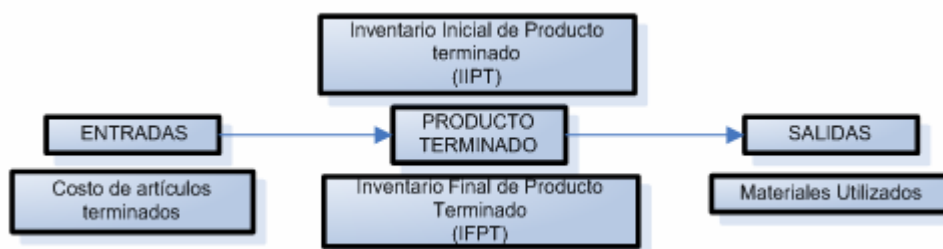


Figura 56: Determinación del costo de ventas.

Las salidas del almacén de productos en proceso son las entradas que se suman al inventario inicial de productos terminados, para restar después el inventario final de artículos terminados y determinar el costo de ventas que será incluido en el estado de resultados. Los cálculos que se realizan en las cajas de costos son elaborados en un Formulario conocido como estado de costos de producción y ventas, el cual se presenta en la tabla 28.

MAS	Inventario Inicial de Materia Prima Compras de Materia Prima
IGUAL	Materia Prima disponible para su uso
MENOS	Inventario Final de Materia Prima
IGUAL	Materia Prima utilizada en Producción
MAS	Mano de Obra utilizada
MAS	Costos Indirectos
IGUAL	Total de costos de manufactura
MAS	Inventario inicial de Productos en proceso
IGUAL	Total de costos en proceso
MENOS	Inventario final de productos en proceso
IGUAL	Total de costos en proceso
MENOS	Inventario final de productos en proceso
IGUAL	Costo de artículos terminados
MAS	Inventario inicial de productos terminados
IGUAL	Costo de artículos disponibles para la venta
MENOS	Inventario Final de productos terminados
IGUAL	Costo de Ventas

Tabla 28: Estado de Costos de Producción y Ventas



Figura 57: Ilustración de la determinación del Costo de ventas

AJUSTE DE LA SUB O SOBREALPLICACION DE COSTOS INDIRECTOS AL COSTO DE VENTAS Y A LOS INVENTARIOS FINALES

AJUSTE PARA CANTIDADES GRANDES

En el caso de que la sub o sobre aplicación de Costos Indirectos sea significativamente grande, es conveniente buscar una forma de repartir esa diferencia entre las cuentas que han sido afectadas por la inadecuada asignación del costo indirecto. Estas cuentas son:

- Inventarios finales de productos en proceso
- Inventario final de productos terminados
- Costo de ventas

Un criterio para repartir la sub o sobre aplicación del costo indirecto se basa en las unidades equivalentes de producción. Este criterio toma en consideración que las unidades que se encuentran en el inventario de productos en proceso no merecen el mismo tratamiento que las unidades que están en productos terminados o que pasaron a formar parte del costo de ventas, pues estas son unidades totalmente terminadas.

AJUSTES PARA CANTIDADES PEQUEÑAS

- Si hay una sobre-aplicación de CI debe existir un ahorro, en este caso se le resta al costo de lo vendido.
- Si hay una subaplicación, se le suma al costo de lo vendido.

15. TIPOS DE PRODUCCIÓN Y SU COSTEO

15.1. PRODUCCIÓN POR ÓRDENES O SOBRE PEDIDO

Este tipo de producción se da en el caso de la fabricación de productos con un bajo volumen de producción o poseen características especiales por demanda del cliente que realiza el pedido. Dos factores que pueden justificar la fabricación de una orden especial de trabajo son la falta de disponibilidad en el mercado y/o el cumplimiento de una necesidad específica.

CARACTERISTICAS

- Tiene una identidad propia, es decir que cada producto - sea bien físico o servicio - presenta rasgos característicos distintivos con respecto a los restantes elaborados por el mismo productor; mas aun, muy frecuentemente puede ser único.
- Se trata de obras de apreciable magnitud y/o importancia.
- Configura una red compleja de tareas vinculadas entre si a través de múltiples interrelaciones de precedencia.
- Su duración suele prolongarse en el tiempo (aun cuando existen diferencias considerables entre un caso y el otro) y presenta momentos o hitos definidos que marcan su comienzo y su conclusión y las instancias inmediatas de su desarrollo.

Los métodos y técnicas utilizables para el planeamiento y programación de productos sobre pedido:

- Método MRP.
- Ordenes de trabajo.
- Métodos gráficos de programación, como el de Gantt y el PERT - sigla que proviene de: program evaluation and review technique = técnica para la evaluación y revisión del programa - o método del camino crítico.

CONTROL DE COSTOS

La producción sobre pedido presenta en la práctica los siguientes problemas:

- Lo mas corriente es que se produzcan desvíos en exceso tanto en los montos a erogar como en los tiempos previstos, llegándose hasta a multiplicar los originariamente presupuestados. A veces, eso puede desencadenar sanciones financieras para la empresa (por retrasos en los tiempos de entrega de los productos). De esta forma, suelen terminar siendo algo muy distinto (desde el punto de vista económico - financiero, de su duración y de los beneficios esperados) de lo que en el inicio iban a ser si no se tiene una planificación, programación y control de la producción acorde a los requerimientos de los pedidos.
- No existe un software que permita desarrollar, controlar y costear adecuadamente y en forma completa los pedidos, y -sobre todo- irlos siguiendo paso a paso de una a otra etapa para evitar los desvíos referidos.

MERCADO CAMBIANTE

En un proceso productivo, como la constitución de una red informática en una empresa es probable que durante el proceso aparezca un nuevo insumo o elemento que pueda hacer más efectivo dicho proceso, se debe parar la producción, proyectar el agregado del nuevo elemento y luego continuar con lo proyectado.

15.2. PRODUCCIÓN PARA STOCK O PRODUCCION INTERMITENTE

Las plantas de producción continua tienen rutas idénticas para todos los trabajos, de no ser así, se trata de producción intermitente. Existe cierto número de productos que usan las mismas máquinas, pero tal vez en diferente orden.

La producción intermitente es habitualmente llevada a cabo en talleres. A pesar de desarrollarse en unidades productivas de reducido tamaño, presenta un grado de complejidad y dificultades que se derivan de sus propias características.

En efecto, en ella se reciben frecuentes pedidos de los clientes que dan lugar a órdenes de producción o trabajo. Estas son generalmente de variada índole y se complementan con los recursos disponibles, que a veces resultan insuficientes y otras veces quedan en gran medida ociosos. Aún más, es corriente que ciertas estaciones se hallen abarrotadas y otras con muy poca labor. Cobra especial significación la preparación o alistamiento de la maquinaria para pasar de una producción a la siguiente.

Cada pedido suele requerir una programación individual y soluciones puntuales a los problemas que trae aparejados.

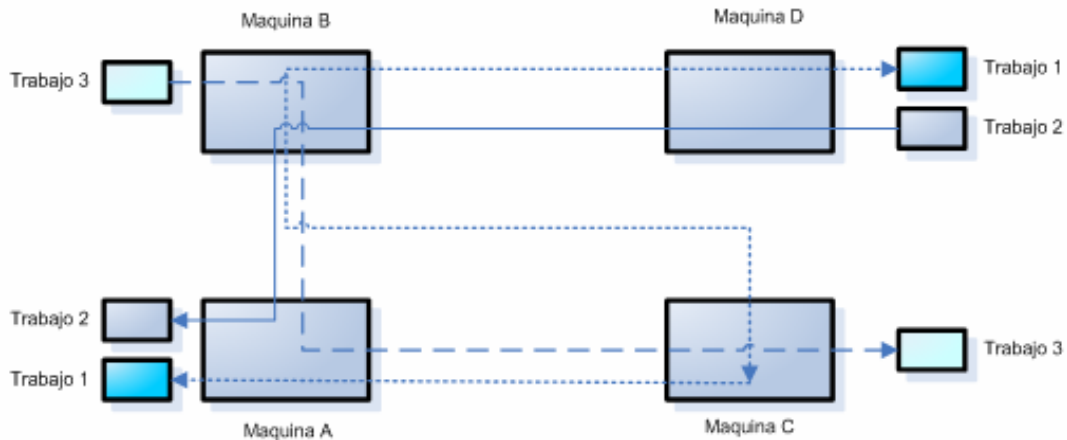


Figura 58: Taller de Producción Intermitente

Fuente: Planeación y Control de la Producción, Daniel Sipper, Editorial Mc Graw Hill

CARACTERISTICAS

Las características más destacadas de la producción intermitente son:

- Muchas órdenes de producción derivadas de los pedidos de los clientes.
- Gran diversidad de productos.
- Dificultades para pronosticar o anticipar la demanda.
- Trabajos distintos uno del otro.
- Agrupamiento de las máquinas similares en el taller.
- Necesidad de programar cada caso en particular.
- Bajo volumen de producción por producto.
- Emisión de órdenes específicas para cada pedido
- Mano de obra calificada
- Necesidad de contar con recursos flexibles.

Los conceptos precedentes se refieren básicamente a la industria. Pero la producción Intermitente también se presenta en los servicios. En algunos de ellos, como en un taller de reparación de automóviles, por ejemplo. En otros, ofreciendo una visión bastante distinta en apariencia, como es el caso de un restaurante, aunque con bastantes similitudes en los aspectos esenciales de la producción.

Si bien en las industrias intermitentes suelen hacerse planes anuales divididos en meses, a medida que se los va ejecutando es menester corregirlos con los datos de los pedidos anticipados. Esta

dinámica hace que sea la instancia de programación a la que se asigna mayor importancia en este tipo de producción.

CONTROL DE COSTOS

El control de costos de la producción de Stock se realiza por órdenes.

A ellas se cargan todos los insumos aplicados para ejecutarlas. Si el costeo se efectúa por computador, algunos cargos habrán de provenir de otro sistema; por ejemplo: el de materiales. Otros, en cambio, tendrán que ser recopilados a través de informes o partes, como ocurre típicamente con la mano de obra.

Esto resulta un problema. Este problema, hace que resulte conveniente contar con tiempos estándares - o, cuanto menos, predeterminados - a fin de poder cerrar el círculo de control de la productividad y la eficiencia.

En efecto, si bien estos estándares se cotejan en tiempos reales que suelen ser los declarados en los partes por los mismos involucrados, debe tenerse en cuenta que:

- Si estos aumentasen los tiempos declarados para mostrar una mayor productividad, deteriorarían la eficiencia.
- Si, por el contrario, reflejasen en los partes tiempos muy ajustados con el fin de encuadrarse dentro de los estándares, la productividad resultante sería baja.

El costeo es efectuado, obteniéndose informes - detallados por concepto de gasto - por orden, cada una de las cuales corresponde, generalmente, a un producto específico.

MERCADO CAMBIANTE (tanto como para producción continua como para producción para stock)

En ambos tipos de producción el planeamiento se orienta principalmente a buscar el modo de atender la demanda con la capacidad disponible o bien a compatibilizar ambas mediante la aplicación de métodos apropiados.

Si bien las variaciones inciden en todas las actividades productivas, y deben ser consideradas en la instancia del planeamiento de la producción compatibilizando la oferta con la demanda, en la producción continua reviste mayor importancia debido a la mayor rigidez de su estructura y su consiguiente dependencia de la capacidad instalada.

Para moderar la incidencia de las variaciones en un proceso de producción continua se puede actuar ya sea sobre la demanda o ya sea sobre la oferta, siempre teniendo en cuenta los costos relevantes que derivan de la acción que se tome, los que deberán ser valorados y evaluados a fin de tomar la decisión mas optima y oportuna.

Podemos mencionar como acciones que se pueden tomar desde el punto de vista de la demanda a las siguientes:

- Diferir o desechar pedidos.
- Establecer políticas de precios o tarifas diferenciales que alienten o desalienten al consumo de los bienes o servicios ofrecidos.
- Desarrollar productos complementarios para aprovechar las instalaciones en los periodos de baja demanda.

Respecto a la oferta:

Ajustar la fuerza laboral a través de:

- Modificaciones en la dotación.
- Utilización de horas extras o de otro turno.
- Empleo de personal temporario.
- Reprogramación de periodos vacacionales.
- Rotación de la mano de obra en los distintos sectores productivos
- Acumular o desacumular inventarios (productos elaborados)
- Subcontratar trabajo (tercerización)
- Diferir los mantenimientos productivos de maquinas e instalaciones.

Frecuentemente se toman dos o más de estas acciones en forma simultánea.

La elección de estos cursos de acción enumerados se basa generalmente en un criterio económico, ya que juegan los costos derivados de ellos, los cuales deberán ser evaluados y comparados mes a mes, para que de esa manera determinar las cantidades a producir.

Estos costos son:

- Costos de trabajo de horas extras.

- Costo de mantener inventario (productos elaborados inmovilizados) sobre todo los de alto valor agregado.
- Costo de personal temporario.
- Costo de subcontratar trabajo.
- Costos de oportunidad, como dejar de atender pedidos o perder clientes.

16. SISTEMA DE COSTEO POR ÓRDENES DE FABRICACION

Este sistema de costeo es aplicable a empresas de bajos volúmenes de producción o que se dedican a producir bienes con características definidas por los clientes, como es el caso de la mayoría de PYMES en El Salvador.

Dos factores que pueden justificar la fabricación de una orden especial de trabajo son la falta de disponibilidad en el mercado y/o el cumplimiento de una necesidad específica. Esta es una gran oportunidad para empresas que basan su producción en la mano de obra o en trabajos mayormente manuales ya que pueden cargar al producto un precio superior sin las ventajas de una producción en serie y aun así obtener utilidades.

Las empresas que trabajan en base a pedidos, necesitan un sistema de costos que se adapte a su sistema de producción y que sea sencillo de aplicar. La principal ventaja de este sistema es su sencillez en la asignación de costos en una orden específica mediante el seguimiento de la orden en el proceso de fabricación.

RECURSOS PRESUPUESTABLES POR ORDEN DE TRABAJO

El siguiente Formulario se utiliza para hacer un listado de los recursos a utilizar en cada orden de trabajo para llevar un control de las cantidades y costos respectivos de los recursos asignados a cada orden de trabajo como un primer paso para comenzar la orden respectiva.

DATOS DE IDENTIFICACION DE UNA ORDEN DE TRABAJO

Nombre del Cliente:
 Numero de Orden:
 Supervisor o Encargado:
 Fecha de Inicio:
 Fecha de Terminación:
 Fecha esperada por el cliente:

Requerimientos de Materia Prima

Identificación de Materiales
 Costo de los materiales
 Cantidad de materiales invertidos a la orden
 Costo total de los materiales

Requerimientos de Mano de Obra

Horas de mano de obra
 Costo por hora de mano de obra
 Costo total por mano de obra

Costos Indirectos aplicados a la orden

Tasa o tasas de gastos de fabricación aplicables
 Base de aplicación de las tasas
 Total de Costos Indirectos Aplicados

Costo Total de la Orden

Tabla 29: Datos que deben identificarse al recibir una orden de fabricación

HOJA DE REQUISICION DE MATERIALES

La hoja de requisición de materiales tiene como fin, llevar un control detallado de los materiales asignados a cada orden de trabajo y sus respectivos costos.

HOJA DE REQUISICION DE MATERIALES			
NOMBRE DE LA EMPRESA:			
Requisición No:		Numero de Orden de trabajo:	
Fecha de Pedido:		Fecha de Entrega:	
Departamento Solicitante:			
Responsable:			
Autoriza:			
CANTIDAD	DESCRIPCION	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
1			
Entregado por:			
Recibido Por:			

Formulario 27. Formulario de Requisición de Materiales

INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LA HOJA DE REQUISICION DE MATERIALES

1. Se llena la hoja comenzando con el nombre propio de la empresa.
2. Se define el número de requisición correspondiente en orden correlativo, empezando con el número 1 según la orden de trabajo.
3. Se coloca el número de orden trabajo correspondiente a la requisición de materiales.
4. Se define la fecha en que se esta realizando el pedido de materiales y en la siguiente casilla, la fecha de entrega de dichos materiales.
5. Se define además, el departamento que solicita los materiales, el responsable de dicho departamento y quien autoriza el despacho de los materiales.
6. Se coloca la cantidad respectiva, descripción de los materiales con especificaciones como medidas y material, el precio unitario correspondiente a dicho material y el costo total del material a utilizar, para esa orden de trabajo.
7. Por ultimo, se coloca el nombre y firma de la persona que entrega los materiales y de quien los recibe.

BOLETA DE TRABAJO

La boleta de trabajo tiene como fin, llevar un control de las horas de trabajo asignadas a una especifica orden de trabajo por trabajador y sus respectivos costos. Esta es llenada por cada trabajador involucrado en la transformación de las materias primas en productos en cada etapa del proceso productivo.

BOLETA DE TRABAJO	
NOMBRE DE LA EMPRESA:	
Numero de Orden:	Departamento:
Fecha:	Empleado:
Hora de Inicio:	Hora de Finalización:
TOTAL DE HORAS:	
TARIFA:	
TOTAL:	

Formulario 28. Formulario de Boleta de Trabajo

INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LA BOLETA DE TRABAJO

1. Se coloca el nombre de la empresa que esta realizando el trabajo
2. Se define el numero de orden de trabajo correspondiente, el departamento encargado de la respectiva fase del proceso o transformación, el nombre del empleado asignado a realizar un trabajo especifico en esa orden, la Fecha en que se esta trabajando en dicha orden, Hora de Inicio y hora de finalización.
3. Al final de la jornada se colocan el total de horas que el trabajador dedico a esa orden de trabajo, la tarifa o salario por hora correspondiente y el total de salario para ese empleado por el trabajo en esa orden que se obtiene de la multiplicación de la tarifa por hora por el numero de horas trabajadas.

TARJETA DE TIEMPO

Esta tarjeta sirve para registrar las horas de entrada y salida de cada trabajador, con el fin de determinar el número real de horas trabajadas semanalmente.

En la tarjeta de tiempo se indican las horas trabajadas semanalmente en la empresa. En la boleta de trabajo (Formulario No. 29), se indican las horas dedicadas a una orden especifica. Si el trabajador dedica todo su tiempo a trabajar en las ordenes, el numero de horas de la tarjeta de tiempo será el mismo que las de la boleta. La diferencia entre las horas registradas entre ellas, es registrada como horas de mano de obra indirecta.

TARJETA DE TIEMPO						
Nombre del Empleado:						
Código del empleado:						
Semana de: al						
DOMINGO	LUNES	MARTES	MIERCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO
	8:00 a.m.	8:00 a.m.	8:00 a.m.	8:00 a.m.	8:00 a.m.	8:00 a.m.
	1:00 p.m.	1:00 p.m.	1:00 p.m.	1:00 p.m.	1:00 p.m.	12:00a.m.
	2:00 p.m.	2:00 p.m.	2:00 p.m.	2:00 p.m.	2:00 p.m.	
	5:00 p.m.	5:00 p.m.	5:00 p.m.	5:00 p.m.	5:00 p.m.	
	8	8	8	8	8	4
Horas Normales: 44						
Horas extra:						
Total: 44 horas						

Formulario 29. Formulario de la tarjeta de Tiempo

La tarjeta de tiempo tiene múltiples aplicaciones pero en este caso se hace referencia a ella en el control del personal. No necesariamente sirve para controlar el avance de la producción pero puede brindar información muy útil sobre la cantidad de tiempo que se invierte en una orden específica, lo cual se puede contrastar con el número de horas definido en la etapa de planeación.

La tarjeta de tiempo se llenará dependiendo de los horarios semanales de cada trabajador y el cumplimiento o no de las horas laborales requeridas.

HOJA DE COSTOS

La hoja de costos tiene como fin determinar el costo total de la orden de trabajo. Esta hoja debe ser utilizada para cada orden de trabajo.

HOJA DE COSTOS					
NOMBRE DE LA EMPRESA					
Número de la orden de Trabajo:					
Código del Producto:					
Cliente:					
Supervisor:					
Fecha de Entrega esperada:					
Fecha de Inicio:					
Fecha de Terminación:					
Responsable:					
MATERIA PRIMA					
FECHA	NUMERO DE REQ	DESCRIPCION	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	VALOR TOTAL
TOTAL DE MATERIA PRIMA					
MANO DE OBRA					
FECHA	HORAS	TASA SALARIAL	VALOR TOTAL		
TOTAL DE MANO DE OBRA					
COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					
FECHA	HORAS	TASA CIF	VALOR TOTAL		
TOTAL DE COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION					
COSTO TOTAL					
COSTO UNITARIO: COSTO TOTAL/CANTIDADES ELABORADAS					

Formulario 30. Formulario de la hoja de Costos por orden de Fabricación.

INSTRUCCIONES DE LLENADO DE LA HOJA DE COSTOS

1. Se coloca en primer lugar el nombre de la empresa.
2. Se define la orden de trabajo correspondiente, el código del producto que se esta fabricando, el cliente que realizo el pedido, el supervisor encargado del pedido, la fecha de entrega esperada, fecha de inicio y fecha de terminación de la orden y por ultimo, el nombre y firma del responsable de dicha orden.
3. En el rubro de materia Prima, se colocan las fechas en que los materiales fueron requeridos, sus respectivos números de requisición, descripción de los materiales utilizados, su costo unitario y el costo total por orden de requisición, posteriormente se obtiene el costo total de materia prima utilizada en la orden de producción sumando el valor total de cada orden de requisición.
4. En el rubro de Mano de Obra, se detallan las fechas que se dedico mano de obra directa a esa orden de trabajo, obtenido de las horas totales trabajadas por la tasa salarial por hora. El total de los costos de mano de obra se obtiene de la suma de esas cantidades por cada fecha dedicada al trabajo de esa orden de fabricación.
5. Por ultimo, se detallan los costos indirectos de fabricación obtenidos el número de horas dedicadas a esa orden por la tasa correspondiente de Costos Indirectos, que regularmente esta basada en la Mano de Obra Directa.
6. Luego de esto, se calcula el costo unitario de los Productos dividiendo el costo total de la orden obtenida de la suma de los costos en cada rubro, entre el total de unidades elaboradas.

ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN Y VENTAS POR ÓRDENES

		ORDEN 1	ORDEN 2	ORDEN 3	ORDEN 4	TOTAL
MAS	Inventario Inicial de Materia Prima					
	Compras de Materia Prima					
IGUAL	Materia Prima disponible para su uso					
MENOS	Inventario Final de Materia Prima					
IGUAL	Materia Prima utilizada en Producción					
MAS	Mano de Obra utilizada					
MAS	Costos Indirectos					
IGUAL	Total de costos de manufactura					
MAS	Inventario inicial de Productos en proceso					
IGUAL	Total de costos en proceso					
MENOS	Inventario final de productos en proceso					
IGUAL	Total de costos en proceso					
MENOS	Inventario final de productos en proceso					
IGUAL	Costo de artículos terminados					
MAS	Inventario inicial de productos terminados					
IGUAL	Costo de artículos disponibles para la venta					
MENOS	Inventario Final de productos terminados					
IGUAL	Costo de Ventas					

Formulario 31. Formulario del Estado de costos de Producción y ventas para varias ordenes de Fabricación.

16.1. PRODUCCIÓN POR PROCESO CONTINUO

El procesado de trabajos de manera secuencial en varias maquinas, recibe el nombre de producción continua. Todos los trabajos se procesan en el mismo orden, por lo que se pueden numerar las maquinas de manera que la maquina 1 hace la primera operación y así sucesivamente. Una familia o un grupo de partes se producen en una célula. Se supone que cada parte debe procesarse en todas las maquinas; si no es así, el tiempo de procesado en una maquina que no es necesaria se iguala a cero.

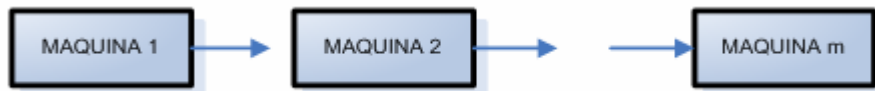


Figura 59: Disposición de maquinas en un proceso continuo.

Fuente: Planeación y Control de la Producción, Daniel Sipper, Editorial Mc Graw Hill

CARACTERISTICAS

Son modalidades de la producción continua que condicionan substancialmente el planeamiento y control:

- Produce grandes volúmenes.
- Su orientación es hacia el producto, tanto desde el punto de vista del diseño de la planta, como por el hecho de que la cantidad elaborada de cada producto es muy elevada con relación a la variedad de productos.
- Cada producto es procesado a través de un método idéntico o casi idéntico.
- Los equipos son dispuestos en línea, con algunas excepciones en las etapas iniciales de preparación de los materiales. El ruteo es el mismo para cada producto procesado.
- Es de capital intensivo, por lo que el planeamiento del uso de la capacidad instalada resulta prioritario. Como es frecuente que se trabajen tres turnos durante los siete días de la semana, se torna imposible, en tales casos, recurrir al tiempo extra cuando la demanda exige una mayor producción.
- Consecuentemente, el grado de mecanización y automatización es alto.
- Los inventarios predominantes son los de materias primas y productos elaborados, dado que los de material en proceso suelen ser mínimos.
- El planeamiento y control de la producción se basan, en gran medida, en información relativa al uso de la capacidad instalada (debido a lo que señaláramos) y el flujo de los materiales de un sector a otro.
- A menudo se obtienen coproductos y subproductos, que generan complicaciones para el planeamiento, el control y el costeo.
- Las actividades logísticas de mantenimiento de planta y distribución física del producto adquieren una importancia decisiva.

Entre las industrias que se caracterizan por operar en forma continua se cuentan las que elaboran productos tales como: celulosa, papel, azúcar, aceite, nafta, acero, envases, etc.

Dentro de un esquema conceptual de esta naturaleza, al tamaño de las corridas o lotes varia de periodos cortos hasta una operación absolutamente continua. Cabe distinguir entonces dos subtipos

básicos dentro de este tipo de producción, que no dependen tanto del ramo de actividad de que se trate sino de la variedad de productos que elabore la empresa:

- Ultracontinua.
- Continua por lotes.

En la *ultracontinua* solo es necesario determinar las cantidades a producir y los insumos para periodos prolongados, por lo que carecen de relieve la programación y el lanzamiento. Desde el punto de vista del planeamiento y control de la producción, es la más sencilla.

En caso de producirse por *lotes*, el tamaño de estos y su secuencia obligan al uso de algún modelo de programación que optimice tales aspectos, además de tener en cuenta las complicaciones que puedan presentarse en cada circunstancia particular.

Los modelos de planeamiento y programación mas utilizados son:

- El presupuesto, lisa y llanamente.
- La programación lineal.
- La simulación mediante computador.
- Modelos específicos desarrollados para ciertas industrias o empresas.

CONTROL CUANTITATIVO Y COSTEO

El control cuantitativo y el costeo en la producción continua se realizan por procesos.

Debido a ello, reviste decisiva importancia la adecuada definición de los centros o módulos de control y costos (los que se corresponden con los procesos del sistema).

Estos centros pueden ser:

- Productivos.
- De servicios (generadores de electricidad, vapor, aire comprimido, etc.).
- De almacenaje (de materias primas, producción en proceso y/o productos terminados).

SISTEMA DE COSTEO POR PROCESOS

Este sistema de costos es empleado en empresas que manejan sistemas de producción en serie. De acuerdo con esto, no es necesario identificar los costos con las órdenes de trabajo, sino las unidades que entran y salen a cada departamento de producción con sus respectivos costos.

El sistema de costos por procesos, a diferencia del sistema de costos por órdenes, presenta las siguientes características:

La acumulación de costos es departamental, independientemente del destino de las unidades que se terminan, las cuales pueden ser enviadas a órdenes específicas de clientes o ser almacenadas en cuentas de inventarios de productos en proceso o productos terminados.

En los sistemas de costos por procesos se lleva una sub cuenta de inventario de productos en proceso por cada departamento.

En cada departamento se realiza un control del costo unitario de las unidades producidas para valuar inventarios y transferir el costo al siguiente departamento de producción o al almacén de productos terminados.

COSTEO DE PROCESOS DE PRODUCCIÓN CON PERIODOS CORTOS.

Cuando los procesos productivos son cortos y no se requiere una producción continua, el proceso de costeo es relativamente sencillo. Las empresas de este tipo se verán en la necesidad en acumular costos del periodo y distribuirlos entre las unidades que produjeron en el mismo. Esto permitirá obtener el costo de las unidades terminadas y a valuar los inventarios de productos en proceso, pues si bien es cierto que los procesos son cortos, en ocasiones no es posible terminar todos los procesos necesarios para que los productos lleguen a ser artículos terminados. Por lo tanto, todas las unidades terminadas en cada departamento serán unidades terminadas para el mismo, pero estarán reflejadas como inventario de productos en proceso y no saldrán del último proceso productivo.

En este caso, es posible determinar el costo unitario de los artículos, considerando que todo trabajo se planea de manera que todo lo que se inicie en un día se termine, determinando el costo real de la materia prima y la mano de obra, el costo indirecto se obtiene al final del periodo contable. Se toman en cuenta los costos indirectos reales al final del mes anterior del año contable. Se suman el total de requisiciones de materia prima directa mas la nomina pagada a los trabajadores obteniendo así el

costo total de los artículos terminados. Este total se divide entre el total de unidades terminadas, obteniendo así el costo por unidad de las unidades terminadas.

PROCESO DE PRODUCCIÓN EN PERIODOS LARGOS.

Cuando los periodos requeridos por los procesos productivos son mayores a un día y hay cambios en los niveles de producción, es necesario valuar estas en función de las unidades terminadas. Por lo tanto, para llevar a cabo el costeo es necesario acumular los costos del periodo contable y distribuirlos en función de las unidades que pudieron haber sido terminadas y no en función de las unidades terminadas, aunque sigue siendo necesario saber cuantas unidades físicas pasaron por el departamento de producción, también lo será hacer una estimación de unidades no terminadas en relación a las unidades terminadas para asignar el costo de producción.

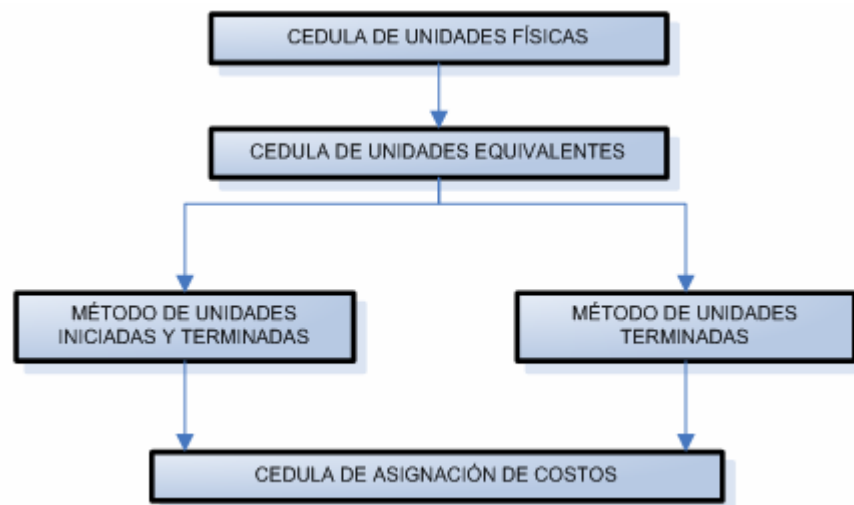


Figura 60: Cedulas de donde se obtiene la información para elaborar un reporte de costos por proceso.

Para el costeo puede seguirse el siguiente orden:

1. Determinar el número de unidades que fueron trabajadas en el periodo.
2. Calcular el número de unidades que pudieron ser terminadas y no terminadas.
3. Asignar el costo del periodo a las unidades terminadas y no terminadas.

Esta información es obtenida mediante las cedulas de costos definidas anteriormente en la figura 60.

CEDULA DE UNIDADES FISICAS

Esta cedula cumple con la primera necesidad del sistema de costos por procesos, ya que en ella se toman en cuenta por igual unidades terminadas y no terminadas. El objetivo de esta es calcular la cantidad de unidades que fueron terminadas en un periodo contable.

	Unidades Iniciadas en el periodo
MAS	Inventario Inicial de Producto en Proceso
IGUAL	Unidades Disponibles
MENOS	Inventario Final de Productos en Proceso
IGUAL	Unidades Transferidas al siguiente departamento

Formulario 32. Formulario de cedula de Unidades Físicas

Esta cedula tiene al misma representación de una caja de costos, en donde el saldo inicial mas las entradas menos el saldo final es igual a las salidas. El inventario inicial de productos en proceso representa el saldo inicial, las unidades iniciadas en el periodo representan las entradas a la producción, el inventario final es el saldo final y las salidas están representadas por las unidades transferidas al siguiente departamento de producción o de productos terminados.

Para el cálculo de las unidades físicas, se hace uso del Formulario No. 32. Las unidades iniciales para el cálculo de las unidades físicas se pueden obtener mediante la determinación de las salidas de materiales del almacén de materiales al proceso de producción. De igual manera, el saldo de unidades almacén de productos terminados o al costo de ventas en el caso de que las unidades que fueran terminadas se vendieran inmediatamente. Es necesario conteo físico al final de cada periodo contable y que el saldo final de un periodo es el inicial en el siguiente.

CEDULA DE UNIDADES EQUIVALENTES

Ya que el objetivo de las cedulas es asignar costos, es importante considerar el grado de avance que las unidades tienen en el proceso de producción, pues seria injusto asignar el mismo costo a unidades que apenas entran al proceso como materia prima que a unidades que están casi o totalmente terminadas. Para poder repartir el costo a las unidades que pasan por un proceso productivo es necesario calcular un tipo de cambio que recibe el nombre de grado de avance, el cual representa el porcentaje de terminación que tienen las unidades que permanecen en inventarios al inicio o al final del periodo contable.

Para poder asignar el costo adecuadamente y cumplir con la regla de sumar unidades con unidades, se empleara el término de *Unidades Equivalentes*. Una Unidad Equivalente es una unidad imaginaria que indica cuantas unidades pudieron haber sido terminadas con los recursos invertidos, y es usada para valorar los inventarios de productos en proceso. En el caso de la valuación de inventarios, es necesario expresar las unidades que pasan por los procesos como si fueran terminadas. En este caso se multiplicara el total de unidades físicas que no han salido del proceso productivo, por el grado de avance.

El cálculo del grado de avance puede ser calculado tomando en cuenta los siguientes criterios:

- El total de operaciones requeridas para terminar el proceso.
- El tiempo invertido en el proceso en relación con el tiempo total del mismo.
- El total de procesos completos por los que ha pasado un producto antes de completar el último de los procesos requeridos para su terminación.

El grado de avance a aplicar para calcular las unidades equivalentes que se utilizaran para repartir el costo a la producción debe ser medido en cada elemento del costo.

En el caso de productos que requieran una sola materia prima, el grado de avance 100%. Eso hará que las unidades físicas sean similares a las unidades equivalentes. Los otros dos elementos del costo, *La mano de obra y el costo indirecto*, a los cuales en este de sistema se les llamara *Costos de Conversión* considerados en conjunto, pueden tener grados de avance distintos a 100% y también distintos grados de avance entre si. En este caso no es practico llamarlos costos de conversión, sino considerarlos independientemente para la asignación del costo indirecto.

Cuando se costean procesos en los que el factor preponderante de cambio en la producción es la mano de obra y se aplica el costo indirecto con base en el tiempo o costo de la mano de obra, es conveniente agrupar mano de obra y costo indirecto como un solo elemento, *Costo de Conversión*. En este caso el grado de avance que presenten las unidades en proceso será igual para ambos elementos de costo, por lo que no seria práctico calcularlos por separado.

Si el costo indirecto fuera distribuido de acuerdo con las horas-maquina por ejemplo, o algún otro indicador distinto a la mano de obra, entonces se tendrán grados de avance distintos de la mano de obra y del costo indirecto, por lo que no sería conveniente agrupar estos rubros como costos de conversión.

Los métodos para calcular la producción equivalente consisten básicamente en multiplicar unidades físicas por grados de avance y obtener un grado de producción equivalente que se relaciona con un método de valuación de inventarios para distribuir el costo. Aquí se proporcionaran dos métodos para el cálculo de unidades equivalentes: El método de Unidades Iniciadas y terminadas (UIT) y el método de Unidades Terminadas (UT).

METODO DE UNIDADES INICIADAS Y TERMINADAS

En este método se utiliza el flujo de producción en donde las primeras unidades que entran al proceso son las primeras que salen del mismo y en donde se hace una clara identificación de los recursos que se invirtieron en cada grupo de unidades que pasaron por el proceso. Para ello se identifican tres unidades:

- Las que fueron terminadas sin haber sido iniciadas en el periodo a costear. Aunque estas pasan al inventario de productos terminados, no todo su costo corresponde a este periodo, pues al haber sido iniciadas en uno anterior, ya les fue asignado costo. En estas unidades es necesario cuantificar la cantidad de recursos que fueron aplicados en este periodo para terminarlas. Estas unidades corresponden a las que aparecían como inventario inicial y que en el periodo anterior fueron inventario final.
- Las unidades que fueron iniciadas y terminadas en el periodo, pues a estas se les aplico 100% de cada uno de los tres elementos del costo. Estas unidades pueden obtenerse al restar del total de unidades terminadas aquellas que no fueron iniciadas en el periodo actual (inventario inicial del proceso).
- Las unidades que fueron iniciadas pero que no han sido terminadas a la fecha de cierre. Estas unidades tienen toda la materia prima cuando esta es la única que requiere el producto, pero solo una parte de los otros dos elementos del costo. Estas unidades

corresponden a las que se muestran como inventario final de productos en proceso, las que serán inventario inicial en el siguiente periodo.

Bajo este método puede calcularse la producción equivalente para asignar el costo de producción de la siguiente manera:

1. Se calcula la proporción de trabajo que se aplico al inventario inicial al restante al 100% el grado de avance que tenia este al iniciar el periodo.
2. Se suma a la cantidad anterior el total de las unidades que fueron iniciadas y terminadas en el periodo.
3. Se calcula el grado de avance del inventario final, y se suma a las cantidades anteriores para obtener las unidades equivalentes producidas.

CEDULA DE UNIDADES FISICAS (MÉTODO DE UNIDADES INICIADAS Y TERMINADAS)

	Unidades Iniciadas
MAS	Inventario Inicial de Producto en Proceso
IGUAL	Unidades Disponibles
MENOS	Inventario Final de Productos en Proceso
IGUAL	Unidades Transferidas al siguiente departamento o unidades terminadas
MENOS	Inventario Inicial de Producto en Proceso del periodo anterior
IGUAL	Unidades Iniciadas y terminadas

Formulario 33. Formulario para el cálculo de Unidades Físicas con el método de Unidades Iniciadas y Terminadas

CALCULO DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE (MÉTODO DE UNIDADES INICIADAS Y TERMINADAS)

	Inventario Inicial en proceso x (1-grado de avance al inicio del periodo)
MAS	Unidades Iniciadas y terminadas en el periodo
MAS	Inventario final en proceso x (grado de avance al inicio del periodo)
IGUAL	Total de Unidades Equivalentes Producidas

Formulario 34. Método de Unidades Iniciadas y Terminadas

MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS

Este método es esencialmente igual que el método de unidades iniciadas y terminadas, en el cual se clasifican tres tipos de unidades que pasan por la producción y se les multiplica por el grado de avance trabajado en el periodo que se contabiliza.

CEDULA DE UNIDADES FISICAS (MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS)

	Unidades Iniciadas
MAS	Inventario Inicial de Producto en Proceso
IGUAL	Unidades Disponibles
MENOS	Inventario Final de Productos en Proceso
IGUAL	Unidades Transferidas al siguiente departamento o unidades terminadas

Formulario 35. Formulario para el cálculo de Unidades Físicas con el método de Unidades Terminadas

CALCULO DE PRODUCCIÓN EQUIVALENTE (MÉTODO UNIDADES TERMINADAS)

	Unidades Terminadas
MAS	Inventario Final x Porcentaje de avance
IGUAL	Total unidades equivalentes
MENOS	Inventario Inicial x Porcentaje de avance
IGUAL	Unidades Equivalentes Producidas

Formulario 36. Formulario para el cálculo de unidades equivalentes con el método de Unidades Terminadas.

CEDULA DE ASIGNACION DE COSTOS

Una vez que se conoce la cantidad de unidades equivalentes producidas en el periodo, es posible asignar el costo de producción a las unidades que pasaron por la producción. Para ello es necesario recordar que se cuenta con dos cantidades de costos relacionadas con cada elemento del costo, pues las unidades que estaban como inventario inicial en proceso ya tenían costo asignado en los tres elementos de costo. Los valores unitarios que se asignaron en el periodo anterior el inventario inicial pueden ser diferentes a las cantidades que se asignen en el ultimo periodo que se esta contabilizando, lo cual ocasiona que sea necesario emplear métodos de valuación de inventarios mencionados anteriormente

PEPS: Primeras entradas, Primeras salidas;

UEPS: Ultimas entradas, Primeras Salidas o

CPP: Costo Promedio Ponderado.

El objetivo de calcular las unidades equivalentes es asignar los costos asociados a ellas, puede utilizarse el Formulario para calcular las unidades equivalentes producidas por este método y relacionar el total de unidades equivalentes con el total de costo de materia prima y, en este caso, de costo de conversión. La asignación a cada tipo de unidades será proporcional. Esto es, dividir el

costo total entre las unidades equivalentes producidas para calcular el costo unitario y después multiplicarlo por la cantidad de unidades de cada tipo que pasaron por la producción.

CEDULA DE UNIDADES EQUIVALENTES MÉTODO DE UNIDADES TERMINADAS

Se determinan en primer lugar, las unidades equivalentes producidas con la ayuda del Formulario de cedulas físicas y equivalentes con el método de unidades terminadas:

		Materiales (100%)	Costos de Conversión (Grado de avance)
	Unidades Terminadas		
MAS	Inventario Final en proceso		
IGUAL	Total unidades equivalentes		
MENOS	Inventario Inicial en proceso		
IGUAL	Unidades Equivalentes Producidas		

Formulario 37. Formulario para el cálculo de Unidades equivalentes por el método de unidades terminadas

Se obtienen los valores respectivos en cada fila para los materiales, asumiendo un grado de avance del 100%, posteriormente se obtienen los valores respectivos a cada fila para los costos de conversión, multiplicando los valores de inventario requeridos por la cedula por el grado de avance respectivo.

CEDULA DE ASIGNACION DE COSTOS

		MATERIA PRIMA			COSTOS DE CONVERSION			
		UNIDA DES	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL	UNIDA DES	COSTO POR UNIDAD	COSTO TOTAL	TOT AL
	Unidades Equivalentes Producidas							
MAS	Inventario Inicial de Producto en Proceso							
IGUA L	Total de Recursos en Proceso							
MEN OS	Inventario Final de Producto en Proceso							
IGUA L	Unidades Terminadas							

Formulario 38. Formulario de la cedula de Asignación de Costos.

Este Formulario es aplicable en el caso que la tasa predeterminada sea calculada en base a la mano de obra, de otro modo, los costos de conversión serán calculados de manera individual para cada elemento de costo (mano de obra directa y costos indirectos de fabricación).

En el caso de la materia prima, se le asigna el 100% de grado de avance, ya que se considera el producto es formado por un sola materia prima. En el caso de los costos de conversión, se le asigna el grado de avance calculado con anterioridad en cada inventario.

La cedula de asignación de costos será la misma, independientemente del método de valuación de inventarios utilizado, el método hace cambiar los valores obtenidos en cada fila de la cedula y su forma de calculo se explicara en mas detalle con una corrida del sistema y su aplicación.

SUB SISTEMA CALIDAD

Para la construcción del contenido de soluciones propuestas para este subsistema se toma como referencia la temática correspondiente a las siguientes asignaturas cursadas durante la formación en ingeniería industrial como se detalla a continuación:

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Estrategias Genéricas para la calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principios de la gestión de la calidad ▪ Principios de la calidad de E. Deming ▪ Fundamentos de los SGC 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la calidad - Sistemas administrativos de la calidad
Mejoramiento continuo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La organización como un sistema ▪ El Ciclo de la mejora continua ▪ Especificaciones de calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas Administrativos de la calidad - Control de la calidad
Círculos de la Calidad	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Principios de la calidad de la serie ISO 9000: 2000 	<ul style="list-style-type: none"> - Sistemas administrativos de la calidad
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Herramientas avanzadas de la calidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la Calidad - Teoría de decisiones - Modelos de Resolución de problemas de ingeniería - Sistemas administrativos de la calidad.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Teoría Z 	<ul style="list-style-type: none"> - Psicología del trabajo
Estudio de Capacidad (modelo general)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Definiciones y principios probabilísticos 	<ul style="list-style-type: none"> - Probabilidad y estadística
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Generalidades sobre estudios de Capacidad ▪ Especificaciones Técnicas y Tolerancias 	<ul style="list-style-type: none"> - Tecnología Industrial II
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planes de inspección ▪ Control estadístico de la calidad ▪ Índices de Capacidad 	<ul style="list-style-type: none"> - Control de la calidad

La gerencia de calidad constituye una filosofía de trabajo y una preocupación diaria de todos los miembros de la empresa. Implica una actividad proactiva que incorpora el planeamiento, el aseguramiento, el control y el perfeccionamiento como un conjunto de actividades de carácter gerencial dirigidas a la obtención de determinados niveles de calidad por parte de la organización.

El análisis del sistema de calidad dentro de una empresa presentado en el siguiente esquema muestra factores básicos que influyen en la operación del subsistema.

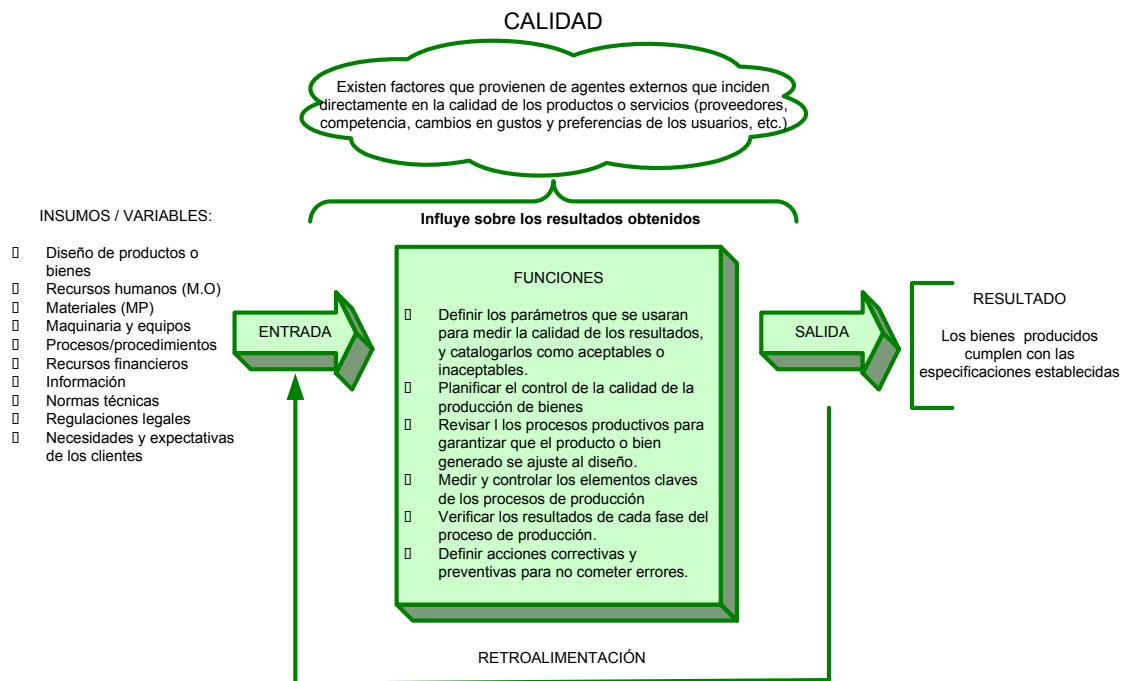


Figura 61. Representación esquemática del sub. Sistema “Calidad”

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

1. GENERALIDADES DEL SUB SISTEMA CALIDAD

MISION

- Producir bienes y servicios de calidad obteniendo clientes satisfechos.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

- Mejorar el desempeño de la organización y la satisfacción del cliente y de otras partes interesadas.

OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- Esforzarse en exceder las expectativas de los clientes.
- Satisfacer tanto al cliente externo como interno.
- Mejora Continua.
- Basarse en datos para la toma de decisiones.

OBJETIVO A LARGO PLAZO

- Conseguir una diferenciación del producto o servicio para ser así más atractivos que los de la competencia.
- Ser altamente competitivo.
- Cumplir al máximo con todos los principios de la gestión de la calidad.

ESTRATEGIAS

- Satisfacer las necesidades del cliente (calidad total), a través de cada una de las etapas de producción, en donde, a su vez, cada una de éstas es cliente de la otra, en el proceso.

POLITICAS

Respecto a:

- La mejora continua del desempeño global de la organización, con énfasis en la producción de bienes o prestación de servicios.

CONTROL

- Verificar permanentemente el cumplimiento del ciclo de mejora continua.
- Auditoria de la función calidad.

Un sistema de calidad constituye el conjunto formado por la estructura organizacional, los procedimientos, procesos y recursos (materiales, de personal u otros) necesarios para implementar la gerencia de calidad.

J. M. Juran contempla tres componentes esenciales en el sistema de calidad que son el control, el perfeccionamiento de la calidad y el planeamiento. Considera como un solo componente en el sistema a los subsistemas de control y aseguramiento de la calidad, aunque serán expuestos por separado, con la finalidad de obtener una mejor comprensión de los elementos que los diferencian entre sí.

Componentes esenciales de los sistemas de calidad

1.1. PLANEAMIENTO DE LA CALIDAD

Establecer las magnitudes deseadas y su variabilidad permisible en relación al costo de fabricación y al precio de venta.

La dirección constituye, en el contexto de las organizaciones modernas, un proceso que a partir del monitoreo constante de los cambios que ocurren tanto en el entorno de trabajo como en el propio sistema y la utilización de todos los recursos de la institución busca orientar, ajustar o adecuar sistemáticamente toda la actividad de respuesta de la organización a la satisfacción de las necesidades o a la solución de los problemas que constituyen su misión social. Está compuesta por cuatro actividades esenciales: planificación, organización, gestión o implementación y control o monitoreo.

El propósito del monitoreo o control es la verificación del proceso de conversión de la situación objetivo en una realidad objetiva. Comprende la comparación de la realidad resultante del proceso de implementación con el ideal planificado, la determinación de las causas que motivan la ocurrencia de las desviaciones en dicho proceso y la toma de medidas.

El planeamiento depende, en gran medida, de poseer una buena comprensión de los requerimientos de calidad de los clientes, de la conversión de aquellos requerimientos en especificaciones y la utilización de éstas para seleccionar, diseñar y evaluar los procesos que se implementan.

El planeamiento sistemático de la calidad conlleva:

- a) Identificar quiénes son los clientes.

- b) Determinar sus necesidades.
- c) Traducir dichas necesidades al lenguaje de la organización.
- d) Desarrollar un producto que corresponda a tales necesidades.
- e) Optimizar las características del producto de manera que satisfaga tanto nuestras necesidades como las del cliente.
- f) Desarrollar un proceso capaz de elaborar el producto.
- g) Optimizar el proceso.
- h) Probar que el proceso puede elaborar el producto bajo condiciones de operación.
- i) Transferir el proceso a las fuerzas de operación.

1.2. CONTROL DE LA CALIDAD

El propósito de los procedimientos de control de calidad es detectar problemas potenciales.

El control de la calidad consiste en la constatación del grado de aproximación existente entre los atributos de calidad que poseen los productos y servicios y los establecidos en la planificación, *su objetivo no es otro que la verificación del grado en que se alcanzan los objetivos de calidad.*

El concepto de control tiene tres componentes.

- a) Comparación de la realidad con lo que debería ser.
- b) Investigación de las causas que motivan las desviaciones entre lo que debería ser y la realidad.
- c) Toma de medidas, puesta en marcha de acciones, encaminadas a corregir las desviaciones entre la realidad y lo que debería ser.

Se trata, por lo tanto, de un control de la gestión, de cómo y hasta qué punto se logra lo que se pretende. Además, se exige la determinación previa de lo que debe ser, lo que se pretende lograr. Esto último implica la elaboración de un plan de acción. En el caso de la prestación de un servicio que incluye la transferencia de un producto, como sucede frecuentemente con los servicios de información, "los requerimientos de ese servicio necesitan ser claramente definidos en términos de características que sean observables y medibles".

1.2.1. Responsabilidades del control de la calidad

Los costes y complejidades crecientes del producto han añadido interés a los métodos para contrarrestar las dificultades de tales exigencias. El control de calidad considerado como sistema, puede contribuir a ahorros muy sorprendentes.

Para el ejecutivo industrial responsable de la lucha con estos problemas, este esquema orientado puede ser una ayuda para extraer datos y actividades útiles de una mezcla de productos, equipos de fabricación, tipos de consumidores y personal; de los proveedores, pasando por sus propios colaboradores, hasta de los clientes.

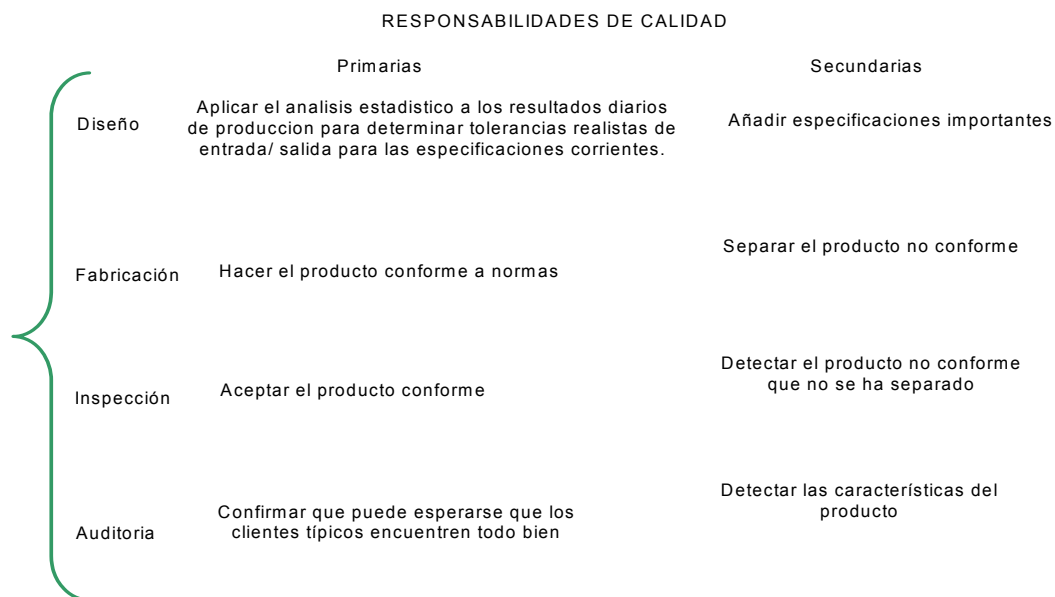


Figura 62. Responsabilidades departamentales, primarias y secundarias, para el control de calidad

La función de control de calidad es la responsable de ocuparse de la coordinación de las muchas actividades relacionadas entre si para que sean bien llevadas por departamentos independientes.

La función asesora de la dirección de la calidad tiene que tener éxito al coordinar la planificación y clasificación de algunos datos no usuales, el análisis y la toma de acciones. Estas exigencias se tendrán presentes cuando se elija y forme personal para puestos de gestión de la calidad, cuando se establezcan los objetivos de calidad de la empresa y cuando se asigne autoridad para emprender acciones dentro de los departamentos en línea, juntamente con la responsabilidad de la efectividad de aquellas acciones

1.2.2. Aseguramiento de la calidad

Los sistemas de aseguramiento de la calidad son sistemas creados con el objetivo de garantizar que los productos y los servicios que ofrecen las organizaciones cumplan con los requerimientos planteados por los clientes y deben proveer evidencias de que son capaces de lograrlo.

Constituyen un sistema de monitoreo o vigilancia que mediante el análisis del comportamiento de un conjunto de indicadores, así como de sus valores y niveles de tolerancia determina si los resultados parciales o finales obtenidos corresponden con los exigidos. Tales indicadores generalmente expresan mediante sus valores el comportamiento de distintas variables de importancia vital para asegurar la calidad de los productos y servicios suministrados. Además, monitorean los valores de un conjunto específico de variables de interés para evaluar el rendimiento de un proceso en general, con el objetivo de garantizar el cumplimiento de los requerimientos de calidad exigidos por los clientes, así como para detectar cuando, dónde y por qué ocurren determinados problemas (brechas entre la realidad y el ideal).

El aseguramiento de la calidad vigila el comportamiento de variables que permiten valorar al proceso como un todo.

En cuanto al control y el aseguramiento de la calidad, resulta esencial conocer cuáles son los atributos o características que se van a analizar y monitorear, y cuáles los valores ideales que se requiere que éstos posean como parámetros contra los cuales comparar los valores reales observados; si los cambios en los procesos conducen al perfeccionamiento o si las actividades previenen la ocurrencia de problemas.

El subsistema que, en general, conforman el control y el aseguramiento de la calidad, constituye un enlace vital entre la producción y la prestación de los servicios y la dirección de la organización; es un sistema de vigilancia que permite monitorear y retroalimentar a esta última acerca del comportamiento de los primeros.

Una organización como tal debe mantener un sistema de vigilancia que trabaje en dos vertientes: una, interna, que monitorea como se producen o se prestan los servicios, es decir, que controla como éstos cumplen con los requerimientos de los clientes y las especificaciones de su suministro; y otra, externa, que chequea cómo cambia el medio en el que la institución desarrolla su actividad, los

nuevos conocimientos y tecnologías disponibles, las nuevas exigencias o necesidades de los clientes, los nuevos competidores y otros factores.

1.3. PERFECCIONAMIENTO DE LA CALIDAD

Todas las desviaciones que ocurren entre los requerimientos de calidad contratados entre los usuarios y la organización y los atributos que con respecto a ésta presenta el producto o servicio que se suministra, constituyen problemas de calidad. Los factores que influyen o determinan la aparición de dichos problemas son sus causas. La desaparición de éstas debe eliminarlos.

Analizar los porqués de un problema significa hallar cuáles son las causas o factores que contribuyen o determinan su aparición. Pero las causas de los problemas deben identificarse y eliminarse para prevenir también que éstos se repitan.

El perfeccionamiento de la calidad es un enfoque sistemático para la solución de problemas bien diferente de la categoría "apaga fuegos", que provee una salida a corto plazo o un arreglo inmediato de éstos. El perfeccionamiento de la calidad se dirige a resolver problemas que no pueden eliminarse de esta forma, sino que, comúnmente requieren del esfuerzo de un grupo, porque para ello es necesario disponer de un conocimiento profundo al respecto y de la experiencia colectiva; o porque los problemas y la búsqueda de su solución se extienden más allá de la sección, división o departamento que los analiza.

2. CICLO DE LA GESTIÓN DE LA CALIDAD

Se presenta en el siguiente diagrama el detalle de la gestión de la calidad con el propósito que cada pequeña y mediana empresa comprendan la importancia y el funcionamiento de la mejora continua. Nuestra propuesta dentro del sub sistema calidad va orientada a mejorar la gestión dentro de la organización aportando elementos generales que son útiles en distintas etapas o fases del proceso de fabricación, o prestación de servicios.

CICLO DE GESTIÓN DE LA CALIDAD

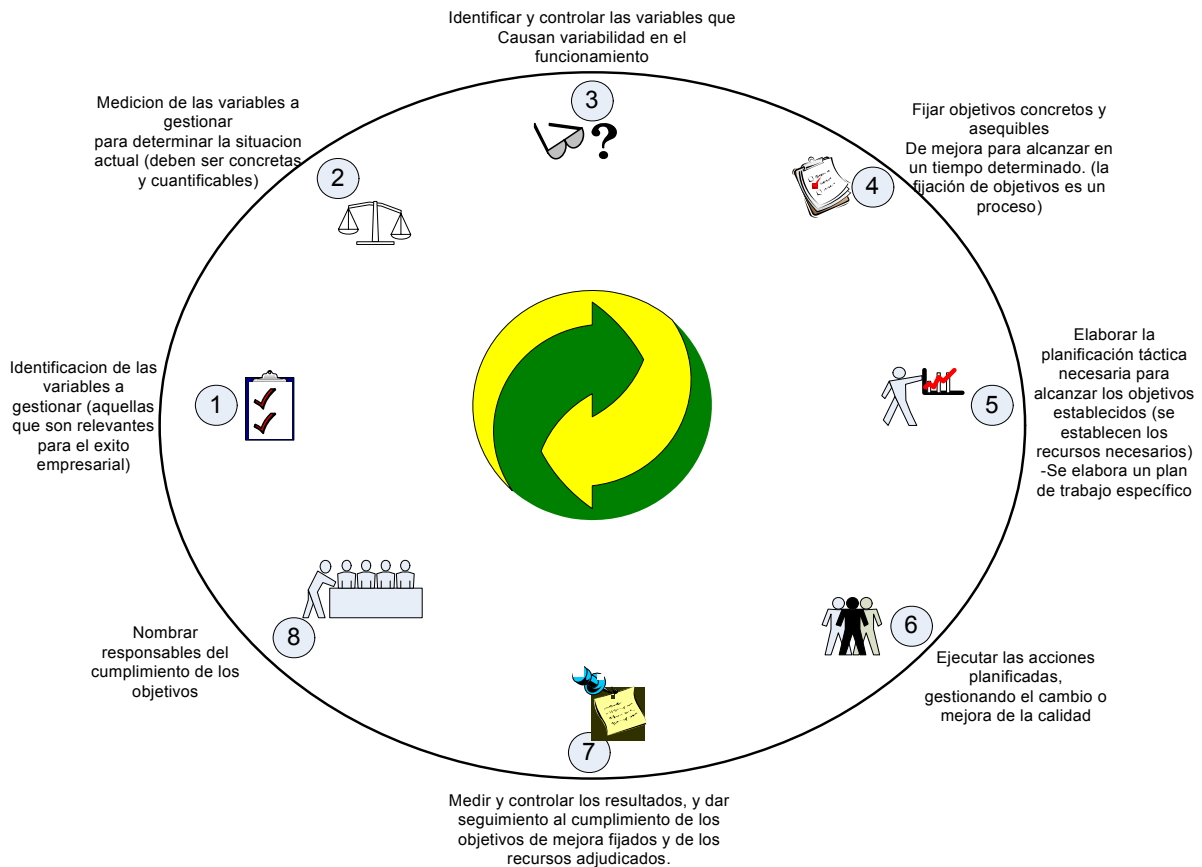


Figura 63. Ciclo de gestión de la calidad

Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

Primero se brindan las estrategias genéricas de calidad de W. E. Deming, las cuales van orientadas para que los empresarios dentro de las PYMES de acuerdo a sus condiciones particulares las pongan en practica, se dice que la mejor manera de aplicar la calidad en una empresa es mediante la aplicación de estos principios que son los aportes de uno de los grandes iniciados de la calidad.

Luego se ha desarrollado la explicación como la mayoría de las herramientas avanzadas de la calidad se llevan a la práctica mediante la idea del funcionamiento de los grupos o círculos de calidad, aquí en forma detallada se pone de manifiesto como de manera secuencial una nos conduce a la aplicación de la otra, además con esta metodología se contribuye a la motivación del personal y su compromiso con la organización y la mejora continua de ésta.

2.1. ESTRATEGIAS GENERICAS DE LA CALIDAD

2.1.1. Los 14 principios de W.E. Deming

Los 14 principios para transformar la gestión de las empresas, que en conjunto se pueden ver como una filosofía, que permite entender como funcionan las cosas y que es lo que proporciona la calidad en una organización, ya que señalan como se debe administrar para asegurar su éxito por medio de la calidad. Estos principios ayudan a evaluar o autoevaluar la actuación de la dirección de cualquier organización de productos o servicios; Así mismo, es posible determinar si se está haciendo lo adecuado para permanecer en el negocio, proteger a los inversionistas y conservar los puestos de trabajo.

A continuación se presenta una explicación de los 14 principios para transformar la gestión de las PYMES. Se hace teniendo como guía el trabajo del doctor W. E. Deming:

LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING			
W. Edwards Deming	1°	Crear constancia en el propósito de mejorar el producto y el bien	Dos razones importantes para el éxito de un programa de mejora son la constancia o la perseverancia con la que se haga, y la claridad que se tenga sobre el propósito y objetivos que se persiguen. Dice el refrán: <i>El que persevera alcanza</i> , pero alcanza lo que busca, por lo que si no se tiene claro que implica mejorar de fondo el funcionamiento de una organización, se llegará a cualquier lado, no necesariamente al que se busca. Para asegurar la claridad en el propósito es necesario que la dirección de la empresa esté convencida de la necesidad del cambio, que haga suya la política de satisfacción al cliente, que entienda que tipo de cambios debe impulsar en la organización para que esta sea de calidad desde la recepción del cliente hasta el servicio de garantía, y por último que comprenda el significado correcto de mejorar la calidad para que pueda traducirlo en acciones específicas en todos los ámbitos de la organización.
	2°	Adoptar la nueva forma de pensar	La planificación a largo plazo y el trabajo por el futuro serán más fructíferos si esos esfuerzos se orientan por la filosofía de <i>la satisfacción del cliente y la mejora continua de la calidad de productos y servicios</i> . La forma de trabajo y pensamiento debe cambiar hacia los aspectos que aseguran más clientes: ofrecerles un producto de acuerdo a sus necesidades y expectativas a un precio que estén dispuestos a pagar. Es

		<p>necesario que todas las deficiencias como: tener una cuota de deficiencias, como retrasos, materiales no adecuados para el trabajo, errores y defectos, así como personas que desconocen la forma de hacer su trabajo, sistemas diseñados para facilitar el trabajo a la dirección o a los empleados, sin importar las dificultades que le causen al cliente; y una dirección no comprometida con la calidad y la mejora. Es necesario que estas deficiencias se vean como lo que son: Problemas que ponen en peligro la permanencia de la organización.</p> <p>La responsabilidad de la dirección es adoptar la filosofía de mejora continua, y conocer que la calidad la proporciona en gran parte el diseño de los productos, procesos y procedimientos, métodos y políticas. En las áreas de contacto con el cliente se debe entender la importancia de una buena actitud hacia este, es necesario comprenderlo, ser cordial y que los procedimientos y las personas puedan ajustarse a sus necesidades y expectativas. La responsabilidad de la dirección es rediseñar la organización y los productos en función del cliente.</p> <p>"La mejora continua del desempeño global de la organización debería ser un objetivo permanente de ésta".⁵⁶</p>
3°	<p>Dejar de depender de la inspección de todos los productos como una forma de asegurar la calidad, ya que esto no la garantiza</p>	<p>"Las empresas típicamente inspeccionan un producto cuando éste sale de la línea de producción o en etapas importantes del camino, y los productos defectuosos se desechan o se reelaboran. Una y otra práctica es innecesariamente costosa. En realidad la empresa está pagando a los trabajadores para que hagan defectos y luego los corrijan. <i>La calidad NO proviene de la inspección sino de la mejora del proceso</i>".</p> <p>En lugar de que solo un departamento sea responsable de la calidad, en las relaciones internas se debe establecer el principio de que <i>la siguiente parte del proceso es el cliente</i>, es decir, cada área de la organización tiene un cliente interno al que debe satisfacer con toda la calidad que necesita. El cliente interno es la siguiente parte del proceso o quien se ve afectado por lo que se hace o se deja de hacer. Un área o actividad es generalmente cliente de la anterior y proveedor de la siguiente. La única razón de ser de un área o una actividad en el interior de la organización es satisfacer al cliente interno.</p>
4°	<p>Acabar con la práctica de hacer negocio solo con base en el precio</p>	<p>Los departamentos de compra suelen funcionar siguiendo la orden de buscar al proveedor de menor precio. Esto frecuentemente conduce a provisiones de mala calidad. En lugar de ello, los compradores deben buscar la mejor calidad en una relación de largo plazo con un solo proveedor para determinado artículo.</p> <p><i>Si se quiere buena calidad en el producto final es preciso que los materiales y herramientas que entran a la organización sean de calidad, que no necesariamente son los más baratos, ni los más caros.</i> Comprar con calidad es adquirir lo que se requiere para elaborar un buen producto, lo que llevará a operar con el costo total más bajo. Lo más importante es tener clientes satisfechos, si un cliente es bien atendido, tal vez regrese y recomiende a la organización. En las condiciones actuales de tecnologías y productos similares la diferencia en la competitividad puede darse por la atención a clientes.</p>

⁵⁶ Es uno de los principios establecidos por la Norma ISO 9000

LOS 14 PRINCIPIOS DE DEMING		
Edwards Deming	5°	<p>Mejorar constantemente el sistema de producción y servicio</p> <p>La mejora no es un esfuerzo de una sola vez. La gerencia está obligada a buscar constantemente maneras de reducir el desperdicio y mejorar la calidad.</p> <p><i>Para mejorar el sistema de producción y servicio se deben resolver de fondo los problemas actuales de calidad;</i> por ejemplo, escuchar la opinión del cliente sobre la calidad, para actuar sobre los aspectos críticos para el cliente, agilizar y estandarizar procesos, y buscar nuevas respuestas, nuevos productos, etc.</p>
	6°	<p>Implantar la formación (instituir la capacitación en el trabajo)</p> <p>Con mucha frecuencia, a los trabajadores les enseñan su trabajo otros trabajadores que nunca recibieron una buena capacitación. Están obligados a seguir instrucciones ininteligibles. No pueden cumplir bien su trabajo porque nadie les dice cómo hacerlo.</p> <p>Un programa de capacitación o crecimiento de talento humano ligado de forma permanente a las problemáticas y retos organizacionales, estará adaptado y generará las nuevas aptitudes y actitudes que requieren las organizaciones en un mundo de alta competitividad y de cambios continuos. Se trata de generar un programa que atienda las necesidades de mejora y desarrolle las habilidades y crecimiento que la gente requiere para hacer mejor su trabajo. La capacitación realmente efectiva debe ir de la mano de las modificaciones a las estructuras directivas.</p> <p>Un reto fundamental que tiene la capacitación es lograr que el trabajo administrativo se deje de hacer en función únicamente de la intuición, las tradiciones y la experiencia personal. <i>La complejidad de dirigir una organización exige aplicar el conocimiento acumulado por la humanidad en cuanto a la dirección de empresas e instituciones, que consiste en una diversidad de filosofías, estrategias y métodos administrativos, cuyo propósito general es contribuir a la eficiencia de la organización.</i> Es necesario desterrar de todas partes la idea de que para ser un buen administrador es suficiente tener habilidad y experiencia. Es impostergable superar la visión artesanal de la administración.</p>
W. Edwards Deming	7°	<p>Adoptar el nuevo estilo de liderazgo</p> <p>La tarea del supervisor no es decirle a la gente qué hacer, ni es castigarla, sino dirigirla. Dirigir consiste en ayudarle al personal a hacer un mejor trabajo y en aprender por métodos objetivos quién necesita ayuda individual.</p> <p>Los líderes establecen la unidad de propósito y la orientación de la organización. Ellos deben crear y mantener un ambiente interno, en el cual el personal pueda llegar a involucrarse totalmente en el logro de los objetivos de la organización.</p>

	8°	Desechar el miedo	<p>Muchos empleados temen hacer preguntas o asumir una posición, aún cuando no comprendan cuál es su trabajo, ni qué está saliendo bien o mal. Seguirán haciendo las cosas mal o sencillamente no las harán. Las pérdidas económicas a causa del temor son terribles. Para garantizar mejor calidad y más productividad es necesario que la gente se sienta segura.</p> <p><i>La gerencia tiene la obligación de crear condiciones que favorezcan el desarrollo del inagotable potencial humano que cada miembro de la organización posee, debe confiar en el individuo y darle la oportunidad.</i> Directivos y empleados sin miedo y motivados podrán desarrollar al máximo sus habilidades.</p> <p>La motivación y la eliminación del miedo se logran atenuando las causas de fondo que el temor como por ejemplo la posibilidad de perder el empleo.</p>
W. Edwards Deming	9°	Eliminar las barreras organizacionales que impiden trabajar en equipo para lograr la mejora continua	<p>Muchas veces los departamentos o las unidades de la empresa compiten entre sí o tienen metas que chocan. No laboran como equipo para resolver o prever los problemas, y peor todavía, las metas de un departamento pueden causar problemas a otro.</p> <p>La comunicación sincera y el trabajo en equipo dentro de departamentos, entre departamentos y entre distintos niveles jerárquicos, es un aspecto indispensable para la mejora continua, por lo que no es posible que los individuos, equipos y departamentos de la organización sigan trabajando como centros individuales para su propio beneficio con sus particulares metas de productividad. <i>Es necesario que las distintas áreas trabajen como un todo, con objetivos plenamente alineados, a la visión de la organización.</i></p> <p>Una de las mejores formas de empezar a eliminar las barreras es mediante el establecimiento de del principio: <i>La siguiente parte del proceso es el cliente</i>, que permita que cada directivo, cada trabajador, y cada área identifique sus clientes en el interior de la organización, y establezca con ellos una relación cliente- proveedor, soportada con una actitud de respeto, una amplia comunicación, y por el autocontrol y control mutuo. Así a partir de una justificación fundamentada en la calidad del producto o servicio final, el cliente interno establece con precisión que tipo de producto o trabajo requiere de su proveedor interno, este le comunica que puede entregarle, y a partir de aquí empiezan a trabajar de manera conjunta en las diferencias y medidas de autocontrol y control mutuo. De esta manera se estará trabajando sistemáticamente en la satisfacción del cliente interno, como una forma concreta y operativa de cumplir con el cliente externo.</p>
	10°	Eliminar lemas, exhortos y metas para la mano de obra	<p>"Estas cosas nunca le ayudaron a nadie a desempeñar bien su trabajo. Es mejor dejar que los trabajadores formulen sus propios lemas".</p> <p>Esta forma de proceder ignora que la mayoría de los problemas se deben al sistema; además ignora que un cartel no modifica el sistema de, no cambia los criterios de compras, los diseños, los métodos de trabajo la supervisión, la asignación de responsabilidades o las relaciones interdepartamentales. Un cartel no evita que un trabajador</p>

			<p>se caiga debido al aceite que hay en el piso.</p> <p>El problema de las metas y las exhortaciones es que no se proporcionan los métodos y los medios para lograrlas, por lo que se convierten en buenas intenciones que le dejan toda la responsabilidad al trabajador. <i>Las metas son necesarias para usted y para mí, pero las metas numéricas que se fijan para los demás, sin ofrecer una guía que lleve a la meta, son contraproducentes, generan frustración y resentimiento. El mensaje que llevan a todos es que la administración está dejando su responsabilidad en la mano de obra. (Deming, 1989).</i></p> <p><i>En lugar de slogan se requiere de orientación, comunicación y capacitación. El trabajo e involucramiento con los problemas que tienen los trabajadores deben sustituir a las exhortaciones. en vez de metas arbitrarias para la mano de obra, se necesitan métodos y planes que ataquen de raíz los problemas que causan la baja productividad.</i></p>
W. Edwards Deming	11°	Eliminas las cuotas numéricas	Las cuotas solamente tienen en cuenta los números, no la calidad ni los métodos. Generalmente son una garantía de ineficiencia y alto costo. La persona, por conservar el empleo, cumple la cuota a cualquier costo, sin tener en cuenta el perjuicio para su empresa.
	12°	Eliminar las barreras que privan a la gente de su derecho a estar orgullosa de su trabajo	<p>La gente desea hacer un buen trabajo y le mortifica no poder hacerlo. Con mucha frecuencia, los supervisores mal orientados, los equipos defectuosos y los materiales imperfectos obstaculizan un buen desempeño. Es preciso remover esas barreras.</p> <p>Cuando una persona se siente útil en su trabajo, estará orgullosa. Por lo tanto es importante recordar que <i>toda persona puede contribuir a mejorar la calidad siempre y cuando se le den las herramientas y el estímulo para hacerlo.</i> Una de las aspiraciones fundamentales de la filosofía de la mejora de procesos es que las empresas reestablezcan el orgullo por el trabajo, para esto hay que buscar que todos los empleados sean partícipes, paulatinamente, de la razón de ser de la organización, de sus aspiraciones y de la responsabilidad diaria por la búsqueda de una organización mejor, que implique mas calidad de vida para sus miembros. El trabajo en equipo es fundamental para direccionar el rumbo de la organización, al igual que la asignación de las responsabilidades y la redefinición de tareas.</p>
	13°	Estimular la educación y la auto mejora de todo el mundo	La transformación hacia la nueva filosofía debe girar en torno a personas que aprendan y mejoren continuamente su educación, que tengan una percepción más amplia de la realidad. No solo es necesario que a las personas se les proporcione capacitación sobre aquellos elementos ligados de manera directa a su trabajo y a la calidad, sino que también se requiere estimular su educación y auto mejora sobre aspectos más variados que contribuyan a formar un individuo con más conocimientos. No se debe olvidar que <i>la riqueza y prosperidad de una organización está directamente ligada al conocimiento y habilidades de su capital humano.</i>

W. Edwards Deming	14°	<p>Generar un plan de acción para lograr la transformación</p>	<p>Comprender la importancia de la calidad y la productividad es sencillo, lo que no es tan fácil es ser consecuente con ello, ya que para ello es necesario vencer inercias, resistencias al cambio y estilos de dirección arraigados profundamente en la organización. El conocimiento, la necesidad y la comparación son armas fuertes para lograr que en la organización se inicie un plan de acción. <i>Actuar es el requisito indispensable para el cambio</i>, la mejora de procesos es una tarea permanente, Deming enfatiza la necesidad de aplicar la filosofía del ciclo (Planear, Hacer, Verificar y Actuar) para poner en marcha el proceso de cambio.</p> <p>La transformación no llega sola, la alta dirección debe tomar la decisión de querer hacerlo y aplicar el principio de instituir el liderazgo. Para lograr la transformación debe ser algo más que llamar al consultor, nombrar al "representante de la gerencia", significa comprometerse y ser ejemplo.</p>
-------------------	-----	-----------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 30. Los 14 Principios de W. E. Deming

2.2. EL MEJORAMIENTO CONTINUO.

Según Deming, para obtener la calidad que satisfaga los clientes, debe darse una interacción de las actividades de investigación de mercado, de diseño del producto, de fabricación y de ventas, con el propósito de mejorar los niveles de calidad, y esta interacción debe repetirse en forma cíclica.

La interacción mencionada y la forma cíclica de proceder se suele expresar mediante un círculo, denominado círculo de Deming o ciclo de calidad.

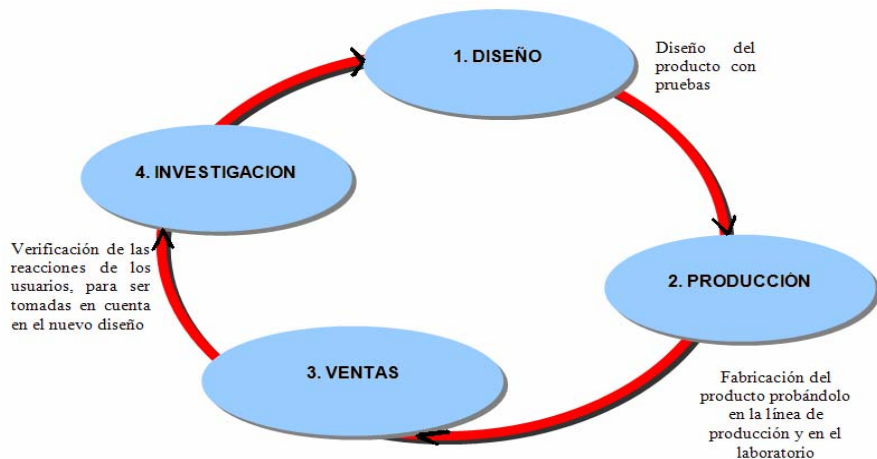


Figura 64. Ciclo de Calidad

Este ciclo se denomina con la sigla formada por las primeras letras de las palabras usadas por Deming PDCA (Plan, Do, Check, Action)

El círculo nace de un procedimiento en el que se llevan a cabo los siguientes pasos:

Paso 1: Se conocen las necesidades de los clientes.

Paso 2: Se diseña el producto en tal forma que éste responda a dichas necesidades.

Paso 3: El producto se manufactura de acuerdo con el diseño y se pone a prueba.

Paso 4: Se hacen las modificaciones que han sido resultado de las pruebas hechas y el producto se ofrece al público.

Paso 5: Se comprueba la reacción de los consumidores con respecto al producto. Con base en estas reacciones se diseña de nuevo el producto, repitiendo el ciclo a partir del paso 2: y así sucesivamente.

De acuerdo con la figura 64 la etapa de planeación incluye conocer las expectativas de los clientes y determinar los objetivos, esto es, decidir, que tipo de producto decorativo se desea elaborar y sus características. Incluye además, determinar los métodos y tecnología a utilizar para el logro de dichos objetivos.

En la etapa de fabricación se da capacitación al obrero en la metodología y tecnología adoptadas y se realiza el trabajo sometiendo a prueba el método instituido. Someter a prueba significa identificar los defectos, verificar las causas de los defectos y corregir la forma de trabajo, a fin de suprimir las causas de los defectos.

En la etapa de verificación se pone en venta el producto.

En la etapa de actuación se examinan las reacciones de los clientes; se ve qué les gusta o qué les disgusta de los cuadros decorativos y se toman en cuenta sus sugerencias, a fin de rediseñar el producto de acuerdo con la reacción de los clientes, haciendo hincapié en la innovación, pues este punto conserva a la empresa con una gran capacidad de renovación.

2.2.1. Comparación entre la forma tradicional de proceder y la que es propia del concepto moderno de control de calidad.

La forma tradicional de proceder ha sido la siguiente:



Figura 65. Concepto tradicional del control de la calidad

En el concepto moderno de control de la calidad se procede, en cambio de la siguiente manera:

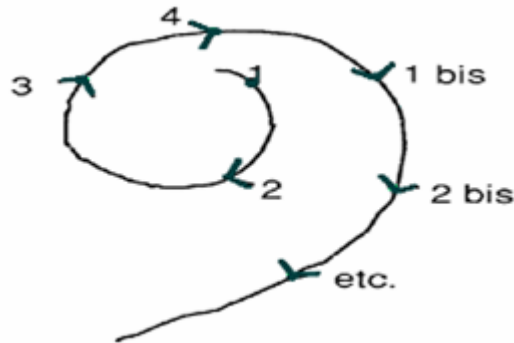


Figura 66. Concepto moderno del control de la calidad

1. Se diseña el producto con pruebas apropiadas.
2. Se le fabrica, haciendo pruebas en las líneas de producción y en el laboratorio.
3. Se pone en el mercado el producto.
4. Se investiga la reacción del mercado para saber qué piensa el usuario y por qué otros no lo compran.
- 1 bis. Se rediseña el producto con base en las reacciones de los consumidores con respecto a calidad y precio. Los productos hechos de acuerdo con los nuevos diseños, se someten a nuevas pruebas en las líneas de producción y en el laboratorio; etc.
- 2 bis, etc. Con esta forma de proceder se desarrolla el proceso de constante mejoramiento que, en forma gradual y mediante pequeños cambios, va mejorando los estándares de calidad.

2.2.2. Aplicación del círculo de Deming en cada etapa del proceso

Para que sea una realidad el mejoramiento continuo, se requiere que la política de constante mejoramiento se aplique en cada departamento de la empresa y en cada una de las etapas, pues cada etapa es en realidad un proceso, debido a que en cada etapa determinados insumos se transforman en productos.



Figura 67. Cuadros del proceso

Al segmentar un proceso global en procesos parciales, que corresponden a cada una de las etapas del proceso global, cada proceso y cada etapa tiene un cliente que es el proceso y etapa siguientes. Por eso, en el nuevo concepto de control de calidad cliente no es sólo aquel que en último término adquiere el producto o recibe el servicio, sino también el departamento o persona física que recibe lo que es el resultado de la transformación de insumos llevada a cabo en el proceso anterior.

Cada departamento, como proveedor del departamento siguiente debe llevar a cabo su trabajo teniendo en cuenta las expectativas de su cliente interno, que es el departamento siguiente.

Por tanto, debe proceder aplicando en su actividad el círculo de Deming.

- Planear significa entonces diseñar mejoras en el trabajo.
- Hacer significa introducir dichas mejoras en el proceso verificando internamente su efectividad.
- Verificar significa realizar el trabajo con las mejoras introducidas.
- Actuar significa recibir la retroalimentación del departamento- cliente acerca de las mejoras introducidas y con base en dicha retroalimentación institucionalizar el mejoramiento con el propósito de prevenir la repetición de los defectos.

Al final de cada ciclo hay que institucionalizar las mejoras. A este proceso de estandarización de las mejoras introducidas se le denomina con la sigla en inglés SDCA (Estandarizar, Hacer, Chequear, Actuar)

Para continuar con el proceso de mejoramiento continuo, los estándares establecidos con las mejoras introducidas por un primer círculo de Deming deben ser considerados como punto de partida para introducir nuevas mejoras. No es posible el progreso, si no se admite que toda situación es perfectible.

El círculo de Deming deberá entenderse como un proceso a través del cual se establecen constantemente nuevos estándares de calidad con el propósito de que éstos vuelvan a ser revisados y reemplazados por estándares mejores.

2.2.3. Aplicación del círculo de Deming por parte de cada uno de los trabajadores.

Sabemos que todo proceso global está integrado por un conjunto, más o menos numeroso, de procesos parciales.

Para dar lugar al mejoramiento continuo dentro de cada uno de estos procesos parciales se deberá actuar aplicando el círculo de Deming

Ahora bien, este mejoramiento continuo de cada etapa del proceso sólo será posible si quienes intervienen en dicho proceso llevan a cabo en su propia actividad laboral el ciclo de calidad. El mejoramiento continuo es el resultado, en último término, de esta aplicación del ciclo de calidad por parte de cada trabajador en su propia actividad laboral.

Esta aplicación consiste en las siguientes actividades:

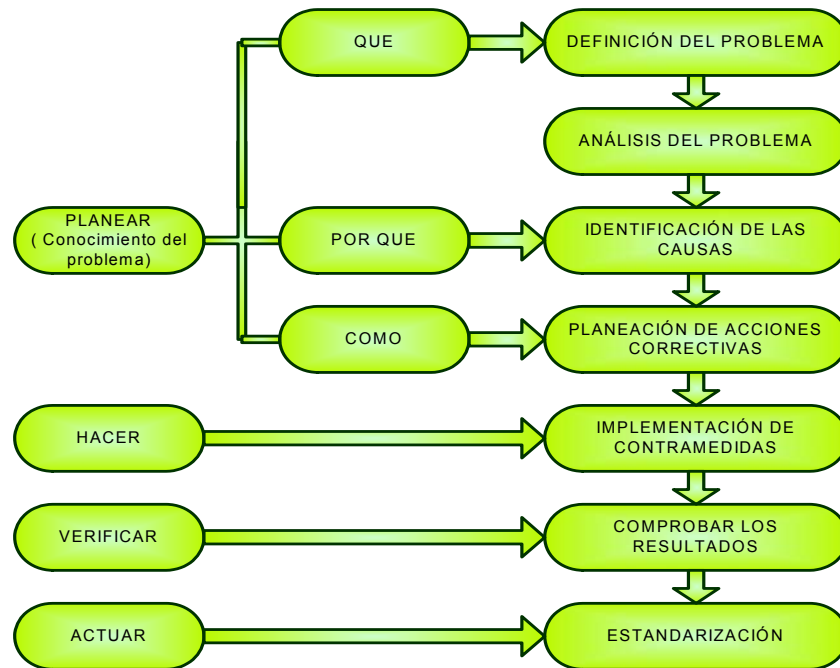


Figura 68. Aplicación del círculo de Deming.

Los trabajadores deberán intervenir:

- En la planeación del proceso en el que están involucrados;
- En la observación del comportamiento del proceso haciendo uso de las herramientas estadísticas.
- En la identificación de las causas de variación del mismo.
- En la identificación de las acciones a emprender para disminuir dicha variación;
- En la verificación del resultado de las acciones emprendidas, lo que tiene lugar cuando escucha la opinión del departamento siguiente que es su cliente.
- Y en el rediseño del proceso, tomando ya en cuenta las observaciones recogidas.

Si los trabajadores proceden en esta forma, no sólo van a mejorar constantemente su actividad laboral sino, además, van a desarrollar sus mejores capacidades humanas, pues el ejercicio de análisis y de planeación que implica el ciclo de calidad desarrolla la capacidad que tiene el ser humano de prever y planear el futuro; capacidad que nos convierte en actores de los acontecimientos, dejando de ser simples espectadores.

Además, cuando los resultados comprueban que se hizo bien la planeación aumenta la confianza de las personas en sus predicciones y en su trabajo de planeación.

El ciclo de calidad debe efectuarse, pues, en todos los niveles de la organización, desde el de la gerencia hasta el de los trabajadores más elementales.

Evidentemente que se dan áreas de intersección.

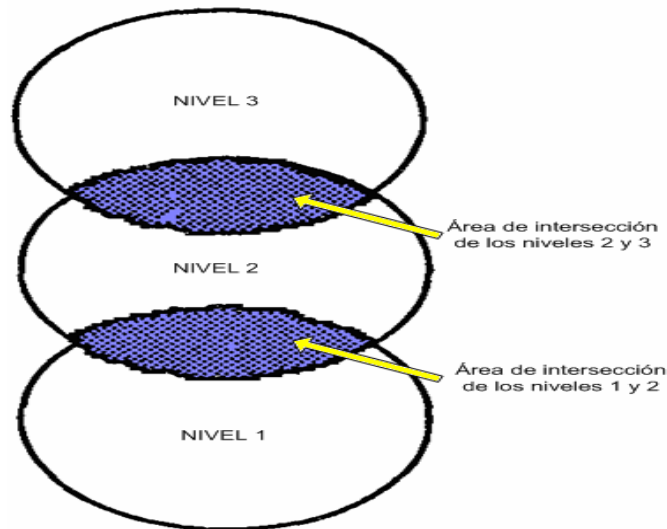


Figura 69. Áreas de intersección de los niveles de la organización

En estos casos, el ciclo de calidad y la toma de decisiones debe ser resultado de la unión de esfuerzos de los comprometidos en dichas áreas de intersección dentro de la empresa

Cuando un trabajador de línea procede de acuerdo con el ciclo de la calidad, la retroalimentación sobre el proceso es instantánea, lo cual permite que se puedan corregir inmediatamente las fallas del trabajo.

Hay que tener en cuenta que, juntamente con esta retroalimentación inmediata, se da la retroalimentación que tiene como origen las reacciones de los consumidores. El mejoramiento del proceso, pues, se apoya en una doble retroalimentación: la del responsable del proceso mismo y la que proviene de los consumidores.

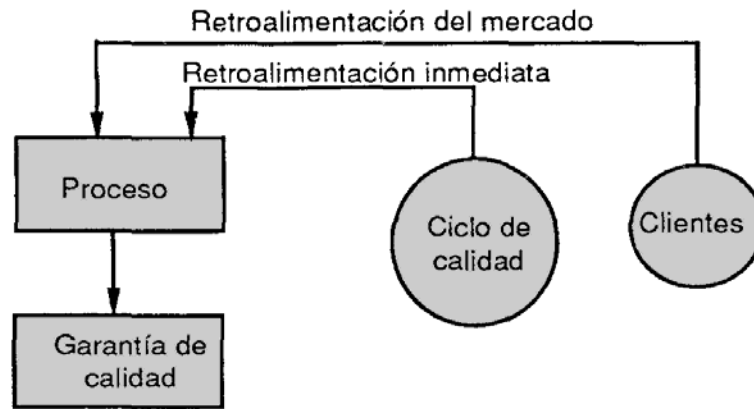


Figura 70. Mejora del proceso y ciclo de calidad

Este mejoramiento del proceso es lo que, en último término dará base a la garantía de calidad

La participación activa y responsable de los trabajadores en el mejoramiento del proceso implica evidentemente cambiar el modelo administrativo tradicional, en el que los operarios sólo cumplen reglamentos ya elaborados, por un nuevo sistema que se base en la participación de todos en el control de la calidad.

3. CIRCULOS DE CALIDAD

Una vez encaminada la transformación de las PYMES basándose en los principios del Dr. Deming, se considera conveniente desarrollar una metodología práctica para los círculos de calidad. Debe entenderse que además existen otras metodologías como las 8'D, los famosos grupos multidisciplinarios, etc.

3.1. JUSTIFICACIÓN

Muchas personas a la hora de establecer pautas de mejoramiento y desarrollo para las PYME, se quejan, ya que los empresarios tradicionalmente las dejan "para después", por el ir y venir del día a día, y estas anécdotas y experiencias siempre dejan cierta duda para proponer mejoras como estas, sin embargo es pertinente tener claro, que por la forma como ahora la mayoría de empresas se ven en peligro de quiebra por condiciones del medio, consideramos oportuno plantear dentro de nuestra propuesta conceptos que convendría implementar desde el inicio de un cambio o giro a dar con la organización. Descansando en un criterio discutible, muchos responsables o dirigentes deciden sobre la base de "eso es para las empresas grandes" y se pierden la ocasión de "arrancar con el pié derecho". Considerando estos supuestos, nos parece indicado aprovechar éstos conocimientos generados con la idea de hacerlos realidad, sobre todo, en quienes tienen la posibilidad de decidir.

Una justificación muy válida para este punto es que dentro del ciclo de funcionamiento de los círculos de calidad los miembros de estos llevan a la práctica la mayoría de las herramientas avanzadas de la calidad de una forma secuencial y sistemática, para la solución de problemas dentro de la empresa, además estos se pueden organizar en cualquier situación para encontrar y solucionar problemas.

3.2. DEFINICIÓN

Es un pequeño grupo de empleados que realizan un trabajo igual o similar en un área de trabajo común, y que trabajan para el mismo supervisor, que se reúnen voluntaria y periódicamente, y son entrenados para identificar, seleccionar y analizar problemas y posibilidades de mejora relacionados con su trabajo, recomendar soluciones y presentarlas a la dirección, y, si ésta lo aprueba, llevar a cabo su implantación.

3.3. CARACTERÍSTICAS DEL CÍRCULO DE CALIDAD

Algunas características de los círculos de calidad son los siguientes:

- La participación en el Círculo de Calidad es voluntaria.
- Son grupos pequeños, de 4 a 6 personas para pequeñas empresas y de 6 a 10 en medianas.
- Es una metodología para resolver problemas operativos claramente estructurados.
- Los miembros del Círculo de Calidad realizan el mismo trabajo o trabajos relacionados lógicamente.
- Los Círculos de Calidad se reúnen periódicamente para analizar y resolver problemas que ellos mismos descubren o que le son propuestos por su jefe.
- Cada Círculo de Calidad debe tener un jefe que es responsable del funcionamiento de éste. Es, por lo general, un supervisor con formación en actividades CC
- La dirección establece los objetivos, política y pautas de las actividades de los Círculos de Calidad, y sustenta el sistema de los Círculos mediante los recursos adecuados y el interés de la gerencia.
- Los participantes de un programa de Círculos de Calidad deberán recibir formación y/o información acorde con el grado de participación que tenga en el sistema.

3.4. CONDICIONES DE LOS CÍRCULOS DE TRABAJO

- Participación voluntaria. El trabajador debe involucrarse libre y decididamente.
- Formación. El reciclaje de las personas debe ser continuo y nunca rutinario. La formación no sólo debe enriquecer al trabajador, sino, en esencia al ser humano en su plenitud ya que el conocimiento es una de las necesidades y motivaciones básicas de todo individuo.
- Trabajo en grupo. El espíritu de equipo favorece una sana competencia entre los distintos Círculos, y ésta se traduce en una superación constante tanto en las ideas como en las soluciones aportadas.
- Grupo democrático. Debe elegirse democráticamente a un líder.
- Respeto al compañero. Méritos colectivos y nunca individuales. Las ideas y mejoras surgidas como fruto del trabajo de los Círculos son patrimonio del equipo, y no de un

individuo aislado.

- Grupo reducido. Funcionan mejor aquellos Círculos compuestos por pocos individuos.
- Reuniones cortas y en tiempo de trabajo.
- Respetar el horario, una vez fijado éste.
- Reconocimiento explícito y formal, por parte de la empresa.
- Apoyo de la alta dirección

3.5. PROPÓSITOS DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD

- Contribuir a desarrollar y perfeccionar la empresa. No se trata únicamente de aumentar la cifra de ventas sino de crecer en calidad, innovación, productividad y servicio al cliente, crecer cualitativamente, en definitiva, es la única forma de asentar el futuro de la empresa sobre bases sólidas.
- Lograr que el lugar de trabajo sea cómodo y rico en contenido. Los Círculos aspiran a lograr que el lugar de trabajo sea más apto para el desarrollo de la inteligencia y la creatividad del trabajador.
- Aprovechar y potenciar al máximo todas las capacidades del individuo. El factor humano es el activo más importante y decisivo con que cuenta la empresa. Su potenciación constante provoca un efecto multiplicador cuyos resultados suelen sobrepasar los cálculos y estimaciones más optimistas.

3.6. LIMITACIONES DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD

- No sirven para hacer una reestructuración de la empresa.
- No resuelven problemas financieros.
- No sustituyen la planificación a largo plazo.
- Es difícil que con su accionar se logre innovar el producto, el proceso o el sistema.
- No son un programa para mejorar las relaciones humanas o fomentar la comunicación en el interior de la empresa, aunque ayuden a ello.
- Los resultados son a mediano plazo.

3.7. FUNCIONAMIENTO GENERAL DE LOS CÍRCULOS DE CALIDAD

De manera general los pasos que se deben darse para implantar los círculos de calidad en una empresa se pueden distinguir las siguientes etapas sucesivas:

1. Presentación a la dirección.
2. Aprobación de la implantación
3. Aportación de los problemas por parte de los grupos o círculos.
4. Análisis de los problemas por parte de los mismos círculos.
5. Aportación de alternativas o soluciones, a cargo de los mismos.
6. Presentación de las soluciones o sugerencias a la dirección.

Cuando se completa y se cierra este ciclo, se volverá a empezar desde el principio en un movimiento continuo que no se detiene nunca; cada vez que termine deberá emprenderse de nuevo desde el principio.

Como se muestra en la figura el movimiento de los círculos es un ciclo, estos tienen una característica importante, es que este no cae nunca en la rutina o el tedio, la razón está en que los problemas jamás son los mismos, las soluciones que se presentan a la gerencia son ilimitadas, siempre queda lejana la perfección, su búsqueda es interminable y motivadora.



Figura 71. Funcionamiento de los grupos de calidad

3.8. METODOLOGÍA DE TRABAJO

Aunque es evidente que no es posible fijar un esquema rígido como norma de trabajo de los círculos, puesto que cada empresa debe tener el suyo propio, ajustado a sus necesidades y a la forma de ser de sus hombres, se presenta a continuación la metodología orientativa cuya validez y efectividad ha sido demostrada por varias organizaciones que la utilizan con mas o menos variantes.

En algunos casos, saltarse un paso, simplificar un análisis, prescindir de la búsqueda preliminar de datos, puede presentar un ahorro de tiempo y el llegar antes a la solución del problema. Actuar así no garantiza que la solución que se tenga sea la óptima. Por ello recomendamos ser muy estrictos a la hora de seguir los pasos que deben darse, aunque pueda parecer, en un primer momento, una pérdida de tiempo. La solución será sin duda la mejor.

Es imprescindible mentalizar a los componentes del círculo sobre la necesidad de buscar siempre las causas del problema que están analizando. Existe el peligro de que las primas o recompensas por llegar a una solución les lleven únicamente a evitar los efectos del problema, poniendo un parche provisional que tarde o temprano habrá que sustituir. Investigar, y sobre todo eliminar definitivamente las causas de cada problema, es la única estrategia válida de los círculos de calidad.

Los cinco pasos en que se resume este método son los siguientes:

- 1. Presentación del problema:** De una forma clara y concisa y con lenguaje sencillo debe describirse el problema para ser presentado a los componentes del círculo que deben estudiarlo. Es preciso que todos entiendan el problema que se va a analizar y cual es objetivo que se persigue. De esta forma, los esfuerzos de todos los componentes del círculo estarán dirigidos en el mismo sentido. No debe iniciarse el estudio de un problema en un círculo hasta que todos los que lo forman lo hayan comprendido, hasta que estén de acuerdo en que se trata, realmente, de un problema y hasta que exista unanimidad en el objetivo u objetivos que se persiguen al estudiar el problema.
- 2. Búsqueda de datos y análisis:** Una vez definido correctamente el problema, en la mayoría de los casos es preciso recopilar información complementaria que ayude a su solución, labor que habitualmente se encarga a alguno de los componentes del círculo para que la prepare para la próxima reunión semanal. Generalmente son necesarias de tres a cinco reuniones para resolver un problema; durante este tiempo se buscan las posibles causas del problema,

se valora la frecuencia del mismo, se aportan ideas de posibles soluciones, se valora la frecuencia del mismo, se aportan ideas de posibles soluciones, etc. Basándose en las técnicas avanzadas de la calidad como la curva ABC, el principio de Pareto, lluvia de ideas, diagrama causa efecto, etc., sobre las que los integrantes de los círculos habrán recibido una formación previa.

- 3. Propuesta de solución:** Al avanzar en el análisis del problema, realmente se está avanzando hacia una solución del mismo. Una vez hallada ésta debe ser aceptada por todos los integrantes del círculo, ya que **nunca** es una solución del señor tal, sino que siempre es la solución del círculo. Esta propuesta de solución debe plasmarse en el Formulario correspondiente propuesto; y valorarse su puesta en marcha, en cuanto a tiempo necesario, costo que representará y ahorros que deben esperarse. Con la redacción definitiva de la propuesta, el círculo ha finalizado su trabajo sobre el problema que se le había encomendado y está en disposición de iniciar un nuevo estudio. Sin embargo, para la empresa no estará aún resuelto el problema; faltan los dos pasos más importantes, que se describen a continuación, y que justifican el trabajo realizado con anterioridad.
- 4. Aprobación y puesta en marcha:** El trabajo realizado por un círculo de calidad ha finalizado entregando al coordinador una propuesta debidamente documentada y valorada, pero con ello no se resuelve del todo el problema. Alguien, en la empresa debe aprobar la propuesta y dar las instrucciones pertinentes para que se ponga en marcha. El coordinador es el responsable de conseguir la aprobación, al nivel que corresponda, según el tipo de propuesta de que se trate y de la organización interna de cada empresa; también deberá cuidar el coordinador de que la propuesta sea viable, y que los datos en ella reflejados sean correctos.
- 5. Seguimiento y control:** Si la empresa no establece un sistema que permita hacer un seguimiento de la implantación de la mejora y un control de que los costos de implantación son los previstos y las reducciones de costo, desperdicios, etc. Son las esperadas; y si además, no se informa a los círculos, el sistema, tarde o temprano, fracasará, ya que no existirá la motivación suficiente para los componentes de los círculos.

3.9. FORMULARIOS PROPUESTOS A UTILIZAR

Se presenta a continuación una serie de Formularios que serán de mucha importancia para el trabajo de los círculos de calidad dentro de las PYME. Se pretende que estos ayuden a sistematizar la información que se vaya recogiendo y elaborando, estos también obligan a recoger determinados datos para poder implementarlos adecuadamente.

Puede decirse que constituyen como una especie de guión del trabajo a realizar, de acuerdo con los datos que cada Formulario exige, en un orden previamente establecido.

El contenido de estos Formularios, aunque tienen una lógica bien marcada, no están restringidos a modificaciones de acuerdo a la conveniencia dentro de las PYME.

3.9.1. Constitución del grupo

En el siguiente Formulario se resume quienes integran el grupo, qué trabajos realizará cada uno de sus miembros y el problema que se va a analizar y su importancia.

Las distintas casillas del Formulario corresponden a:

- Empresa: Nombre de la empresa
- Fecha: La de constitución del grupo.
- Problema detectado: breve descripción del problema que se va a estudiar.
- Importancia: Valoración económica del problema, si no puede valorarse con exactitud deberá darse algún valor aproximado, de acuerdo a alguien de experiencia dentro de la empresa, para que los miembros del grupo sepan la magnitud del problema que van a resolver.
- Objetivo previsto: Debe indicarse si se trata de eliminarlo al 100%, reducirlo un determinado tanto por ciento, etc. Como siempre el objetivo debe ser ambicioso.
- Distribución de tareas: En esta parte del impreso se asignan los trabajos básicos del círculo a los componentes, para que cada uno de ellos conozca sus responsabilidades. Esta distribución de funciones debe hacerse de forma voluntaria y procurando que todos tengan alguna tarea que realizar.
- Código de conducta: Al constituir el grupo deben definirse entre todos sus componentes los valores básicos que presidirán su actuación como grupo.


Se propone la siguiente tabla de valores básicos⁵⁷ que junto a los presentados dentro del sub sistema gerencia serán de mucha importancia, no solo para este punto sino en cada una de las áreas dentro de las PYME que los lleve a la práctica con sus trabajadores.

VALOR	DESCRIPCIÓN
Paciencia	Mostrar dominio de uno mismo
Afabilidad	Prestar atención, apreciar, animar.
Humildad	Ser autentico y sin pretensiones ni arrogancias, no máscaras
Respeto	Tratar a los demás como si fueran gente importante
Generosidad	Satisfacer las necesidades de los demás, es lo opuesto al egoísmo
Indulgencia	No guardar rencor al que perjudica
Honradez	Estar libre de engaños
Compromiso	Responder con pasión a las propias elecciones

Tabla 31. Tabla de valores básicos

- El problema afecta a: Por último este Formulario de constitución del grupo contiene una valoración subjetiva de la importancia del problema en cuanto a su incidencia en Mano de Obra, Métodos, Materia prima, Maquinaria, Medio ambiente, Materiales. Esta valoración se efectúa en una escala de 2 a 10, utilizando los números pares.

⁵⁷ Dentro del sub sistema gerencia se presentan los valores básicos de la teoría Z, son esenciales para este punto.

EMPRESA:								
CONSTITUCION DEL GRUPO				Fecha:				
PROBLEMA DETECTADO:								
IMPORTANCIA (EN \$/UNIDADES) DEL PROBLEMA:								
OBJETIVO PREVISTO:								
DISTRIBUCION DE TAREAS ENTRE LOS COMPONENTES DEL GRUPO								
ANIMADOR:			TRAB. NUMERICOS:					
RESUMENES:			RELAC. OTROS DPTOS:					
CONTROL DE TIEMPO:			ORGNIZ. REUNIONES:					
CODIGO DE CONDUCTA ELEGIDO POR EL GRUPO								
EL PROBLEMA AFECTA A:				LEVE		GRAVE		
				2	4	6	8	10
1- M.O. ⁵⁸								
 PERSONAL DE LA EMPRESA.....								
CLIENTES.....								
PROVEEDORES.....								
2-METODOS:								
3-MATERIA PRIMA:								
4-MAQUINARIA:								
5-MEDIO AMBIENTE:								
6-MATERIALES:								
RESPONSABLE:								

Formulario 39. Constitución del grupo

Fuente: Elaboración propia

⁵⁸ Por cuestiones didácticas escribimos M.O., sin embargo aquí entenderemos que son los componentes de los rubros que aquí aparecen.

3.9.2. Brainstorming (o Tormenta de ideas) de causas.


El primer trabajo a realizar por el grupo será buscar las causas del problema, para lo que acostumbra a utilizarse la técnica del brainstorming.

Este Formulario ayudará a recopilarlas y a clasificarlas, de acuerdo con los criterios de las seis M o Ishikawa.

En el apartado que corresponde a Causas se transcribirán las que hayan salido del ejercicio, que probablemente estén adscritos en una pizarra, sin realizar ninguna clasificación ni valoración previa.

Si en un Formulario no hay espacio suficiente, se pueden utilizar los que sean precisos.

Junto a cada posible causa se pondrá una cruz en la columna correspondiente a cada una de las variables, ya sean de mano de obra, métodos, maquinas, materia prima, medio ambiente o materiales, según sea la categoría de aquella.

EMPRESA:											
BRAINSTORMING DE CAUSAS											
PROBLEMA DETECTADO:						MANO DE OBRA	METODOS	MAQUINAS	MATERIA PRIMA	MEDIO AMBIENTE	MATERIALES
Nº	CAUSAS										
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											

• Siguiendo las reglas de la lluvia de ideas (No criticar, no reír, máximo de ideas, anotarlas todas, no valorarlas mientras aparecen, una idea por turno, volver sobre las ideas en la sesión siguiente), cada miembro del grupo debe buscar una nueva causa, apoyándose en algunas de las palabras que sus compañeros dijeron.
 • Agrupar por temas las causas que vayan apareciendo.
 • Clasificarlas en función de los seis criterios anotados.

RESPONSABLE:

Formulario 40. Brainstorming de causas

Fuente: Elaboración propia

3.9.3. Clasificación de causas

Una vez determinadas las posibles causas, es preciso jerarquizarlas en función de su importancia, para lo que se emplea el siguiente Formulario de clasificación de causas, que tiene un encabezamiento similar a los anteriores.

Si es posible debe realizarse un conteo real del número de veces que se repite una causa, que puede requerir un tiempo de una, dos o más semanas de recogida de datos. Una vez efectuada, se anotará la frecuencia en la columna valoración objetiva junto a cada causa.

Cuando sea posible este recuento, se deberá recurrir a una Valoración Subjetiva por parte de los integrantes del Círculo. En el sistema que proponemos, cada componente reparte 20 puntos entre las cinco causas que considera más importantes, pudiendo dar un máximo de 10 puntos.

Una vez que cada uno ha dado los puntos, se pone la suma en la columna Total de Puntos. Por último, se clasifican en la última columna, ya sea en función de la valoración objetiva o de la subjetiva.

EMPRESA:											
CLASIFICACIÓN DE LAS CAUSAS											
CAUSAS	VALORACION OBJETIVA	VALORACION SUBJETIVA								TOTAL PUNTOS	CLASIFIC
	CONTAJE REAL	1	2	3	4	5	6	7	8		
1											
2											
3											
4											
5											
6											
7											
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
TOTAL PUNTOS		20	20	20	20	20	20	20	20	20	

Nota: Se reparte un capital de 20 puntos entre las cinco causas principales, sin que a una causa le pueda dar más de 10 puntos.

RESPONSABLE:

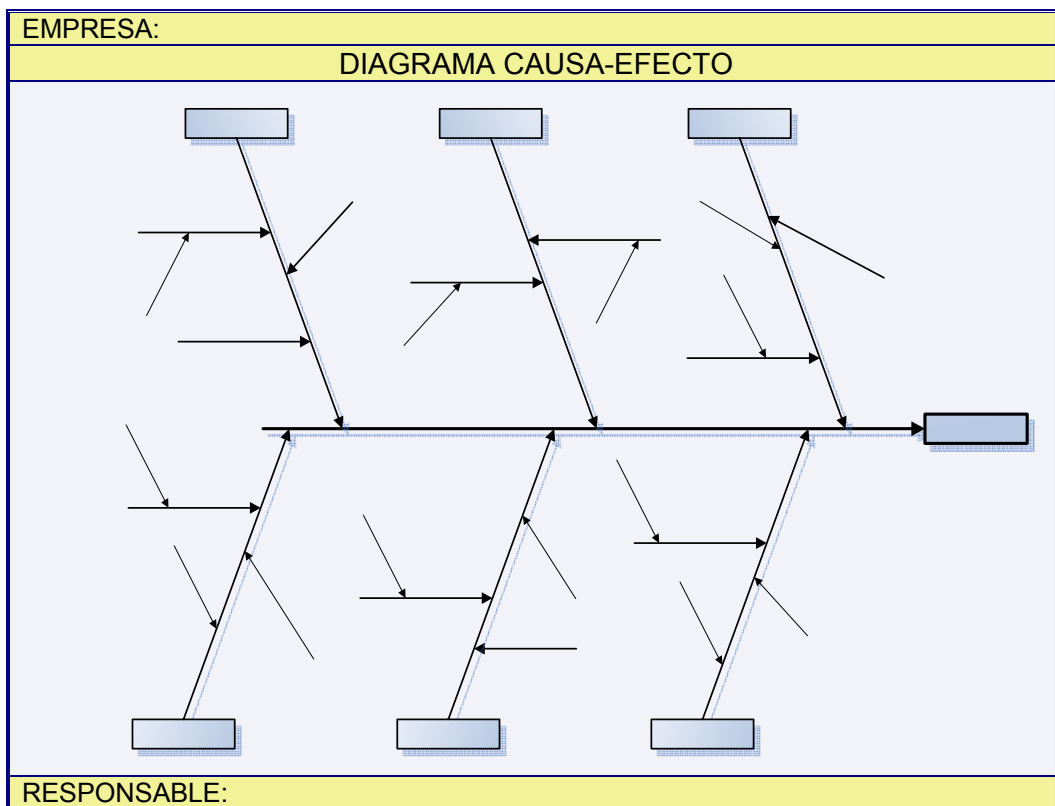
Formulario 41. Clasificación de las causas.
Fuente: Elaboración propia

3.9.4. Diagrama causa – efecto

El diagrama causa efecto o de Ishikawa, permite clasificar las causas, de acuerdo a las seis M, sin embargo habrá situaciones en las cuales se usen solo cuatro (Mano de Obra, Métodos, Maquinas, Materiales), en todo caso dependerá su ajuste a las necesidades de cada caso específico.

En la casilla del extremo de la flecha grande, debe escribirse el efecto que se quiere solucionar, y en las seis casillas de las que parten las flechas que convergen en el efecto, los distintos tipos de causa.

Las causas que se vayan detectando se escribirán en las flechas pequeñas correspondientes a cada tipo.



Formulario 43. Diagrama Causa- Efecto

Fuente: Elaboración propia

De esta forma las causas quedarán agrupadas según los tipos que se hayan definido.

3.9.5. Diagrama ABC

Luego de haber valorado las causas se presenta el siguiente Formulario, el cual facilitará el trabajo de la curva ABC, o también conocido como gráfica de Pareto.

En las casillas inclinadas de la parte inferior se escribirán las causas, ordenadas de mayor a menor importancia. Indicar la valoración obtenida en la casilla Valor y porcentaje que representa sobre el total en la casilla Porcentaje acumulado.

Con estos datos ya puede trazarse la curva en la parte central del impreso, en base al porcentaje acumulado. Como complemento del gráfico, repetir los valores de la línea *porcentaje* en % de la causa analizada.

EMPRESA:															
DIAGRAMA ABC (PRINCIPIO DE PARETO DEL 80/20 ⁵⁹)															
PROBLEMA DETECTADO: _____ _____ _____															
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	ORDEN IMPORTANCIA CAUSAS
															VALOR
															PORCENTAJE
															PORCENTAJE ACUMULADO
RESPONSABLE:															

Formulario 44. Diagrama ABC

Fuente: Elaboración propia


⁵⁹ El 80% de los problemas se deben al 20% de las causas.

3.9.6. *Brainstorming (o Tormenta de ideas) de soluciones*

Siguiendo la metodología de análisis del problema por parte del círculo de calidad, una vez conocidas y valoradas las causas, procede buscar las soluciones a estas causas. Las soluciones se buscarán, causa a causa, con objeto de centrar y simplificar el estudio. Nuevamente el brainstorming será el método elegido para buscar dichas soluciones.

El siguiente Formulario tiene se encabezado como los anteriores. En primer lugar anotar la causa a analizar y el porcentaje, y a continuación anotar:

- Soluciones: De las posibles soluciones anotadas en la pizarra, pasar al Formulario las seis principales, aunque pueden ser solo cuatro, esto dependerá de la conveniencia de la situación.
- Ventajas / Beneficios: Si los beneficios de la solución se pueden valorar económicamente, anotar su importe y, en su defecto, una frase que resuma las ventajas de esta solución.
- Costos/ Inconvenientes: Valorar los costos, o bien resumir en una frase los problemas que puede implicar su puesta en marcha.
- % (Porcentaje): En esta columna se intenta valorar el porcentaje de incidencia en la solución del problema que tendrá cada una de estas soluciones, de modo que la suma de ellas dé 100.
- Orden: En función del porcentaje y de la dificultad que puede representar la puesta en marcha, establecer un orden de prioridad en la implantación de las soluciones.
- Total ventajas/beneficios: Si se han podido valorar numéricamente se anotará la suma de todas; en caso contrario se anotará un comentario.
- Total costos/ inconvenientes: Sumar los costos, si es posible, o resumirlos con una frase.

EMPRESA:					
BRAINSTORMING DE SOLUCIONES (A una causa determinada)					
PROBLEMA DETECTADO:					
CAUSA A ANALIZAR A LA QUE LE BUSCAMOS SOLUCION			PORCENTAJE QUE LA CAUSA REPRESENTA SOBRE EL PROBLEMA:		
			%		
Nº	SOLUCIONES	VENTAJAS/ BENEFICIOS	COSTES / INCONVENIENTES	%	ORDEN
1					
2					
3					
4					
5					
6					
TOTAL VENTAJAS/ BENEFICIOS:					
TOTAL COSTES/ INCONVENIENTES:					
RESPONSABLE:					

Formulario 45. Brainstorming de soluciones

Fuente: Elaboración propia

3.9.7. Resumen del trabajo

Al terminar el estudio de un problema, el círculo de calidad deberá llenar el Formulario Resumen de trabajo que recoge su propuesta de mejora. Esta será entregada al coordinador y al comité de los círculos para su aprobación.

Este Formulario que se inicia como todos los anteriores, contiene los siguientes apartados:

- Importancia en \$: Corresponde a la valoración económica que se ha hecho del problema.
- Distribución de tareas del grupo: breve descripción de la distribución de tareas que se encuentran en el Formulario de constitución del grupo.
- Objetivo previsto: Es el mismo que se encuentra en el Formulario de constitución del grupo.

- Fecha de reuniones celebradas: Las fechas correspondientes.
- Causas principales: Enumeración de las causas que, de forma más importante, dan origen al problema.
- Datos recogidos: Breve descripción de los conteos efectuados y de los datos recogidos.
- Soluciones propuestas: Solución o soluciones que se proponen para eliminar el problema.
- Ventajas y beneficios que proporcionarían: Descripción de las ventajas que espera obtener el círculo con la implantación de las soluciones que propone.
- Costes e inconveniente previstos: Valoración de los costes e inconvenientes que puede comportar la puesta en marcha de las soluciones.

EMPRESA:
RESUMEN DE TRABAJO
PROBLEMA DETECTADO:
IMPORTANCIA EN \$/ UNIDADES DEL PROBLEMA:
DISTRIBUCION DE TAREAS DEL GRUPO:
OBJETIVO PREVISTO:
FECHA REUNIONES CELEBRADAS:
CAUSAS PRINCIPALES:
DATOS RECOGIDOS:
SOLUCIONES PROPUESTAS:
VENTAJAS Y BENEFICIOS QUE PROPORCIONARIAN:
COSTES E INCONVENIENTES PREVISTOS:
RESPONSABLE:

Formulario 46. Resumen de trabajo.

Fuente: Elaboración propia

3.9.8. Perfil del grupo (Hoja de evaluación)

Al terminar el trabajo el grupo auto valora en funcionamiento del círculo de Calidad, con objeto de mejorar las actitudes y el funcionamiento con vistas a futuros trabajos.

El sistema de valoración es de 0 a 10, utilizando los valores pares para simplificar el trabajo. Se trata de que cada participante dé su opinión y se alcance un consenso, una vez oídas las opiniones de todos los integrantes del círculo. Cuando esto no es posible, se recurre al promedio de las puntuaciones emitidas.

Los aspectos a evaluar son:

- Participación: Los círculos de calidad son básicamente participación. Cuando esta no se produce o alguien se auto excluye, debe darse una valoración baja.
- Animación: La participación debe ir unida a una animación de todos los integrantes en la búsqueda de un progreso en el trabajo.
- Espíritu de las reuniones: ¿Se han respetado los principios aceptados por todos al crear el grupo? ¿Ha habido un buen ambiente de trabajo?
- Interrelaciones: En este apartado se intenta valorar cómo han participado y cómo nos hemos relacionado con las personas ajenas al círculo, pero que eran necesarias por sus aportaciones.
- Análisis de problemas ¿Hemos respetado la sistemática para analizar el problema? ¿Teníamos todos los datos antes de tomar decisiones sobre las causas?
- Creatividad: Pretende valorar la creatividad del grupo en la aportación de soluciones realmente nuevas y que se apartan de la rutina diaria.
- Importancia de resultados: *A veces los resultados no son importantes ni espectaculares, pero solucionan un problema molesto para cuantos trabajan en aquel departamento o sección.* Valore los resultados en relación a la verdadera importancia del problema.
- Presentación de trabajos: ¿Hemos sido capaces de presentar nuestro trabajo de una forma fácil de entender por todos? ¿Ha llegado nuestra propuesta al nivel más alto dentro de la empresa?

EMPRESA:						
PERFIL DEL GRUPO						
ASPECTOS A EVALUAR	PUNTUACION					
	0	2	4	6	8	10
<u>PARTICIPACIÓN:</u> LIBRE PARTICIPACIÓN. TODOS INTERVINIERON.						
<u>ANIMACIÓN:</u> ESPIRITU DE EQUIPO. BUSQUEDA DE PROGRESO. USO TECNICAS DE GRUPO.						
<u>ESPIRITU DE LAS REUNIONES:</u> AMBIENTE HORARIOS. BUEN HUMOR.						
<u>INTERRELACIONES:</u> COLABORACIÓN. INVITADOS. INFORMES.						
<u>ANALISIS DE PROBLEMAS:</u> DATOS. PERSECUCION. CAUSAS.						
<u>CREATIVIDAD:</u> IDEAS NUEVAS. SOLUCIONES CREATIVAS.						
<u>IMPORTANCIA DE RESULTADOS:</u> CIFRAS. APORTAN ALGO A LOS TRABAJADORES DE LA EMPRESA.						
<u>PRESENTACIÓN DE TRABAJOS:</u> FACILES DE COMPRENDER. A QUE NIVELES SE HIZO.						
NOTA: 0 -2 Poco satisfactorio, 4 -6 Medianamente, 8 -10 Altamente interesante.						
RESPONSABLE:						

Formulario 47. Perfil del grupo

Fuente: Elaboración propia

3.9.9. Acta de reunión

Además de llenar los Formularios, durante las reuniones, antes expuestos será necesario llenar el Acta de término de cada sesión.

Cada apartado se completará de la siguiente manera:

- Asistentes: Relación de los asistentes de la reunión.
- Orden del día: Relación de los temas que estaban previstos para la reunión.
- Resumen de la reunión: Breve descripción del trabajo efectuado y de los acuerdos tomados.

- Orden del día siguiente: Antes de terminar la reunión se establece el orden del día de la próxima reunión.
- Tareas previstas: En el acta se hace una pequeña relación de las tareas que deben efectuar los componentes del Círculo para las próximas reuniones. En las columnas correspondientes debe reflejarse: qué se hará y la fecha prevista en que se habrá realizado.
- Invitaciones: También se hace constar si en la próxima reunión debe invitarse a alguien ajeno al círculo para que asista. Así como el lugar previsto, la fecha y hora.

EMPRESA:		
ACTA DE LA REUNION		
PROBLEMA DETECTADO:		
.....		
ASISTENTES:		
.....		
ORDEN DEL DIA PREVISTA	RESUMEN DE LA REUNIÓN	
ORDEN DEL DIA SIGUIENTE:		
.....		
TAREAS PREVISTAS		
QUIEN LO HARÁ	QUE SE HARÁ	FECHA PREVISTA
INVITACIONES:		
.....		
LUGAR PREVISTO: _____	FECHA: _____	HORA: _____
RESPONSABLE:		

Formulario 48. Acta de la reunión
Fuente: Elaboración propia

4. CALIDAD EN EL PROCESO

En esta etapa se pretende dar respuesta a las siguientes preguntas del proceso de control de calidad: como, cuando y donde controlar, y que implícitamente se irá abordando la problemática de qué acción tomar.

Recordemos que una de las obligaciones más importantes de un ingeniero u otro representante de la función calidad es *ajustar y controlar la calidad en los puntos más estratégicos del proceso de fabricación.*



Figura 72. Incorporación de la calidad durante el proceso

Fuente: Elaboración propia

Se desarrollará a continuación una explicación básica como intervienen los elementos de la calidad junto al proceso productivo.

El plan de inspección debe funcionar paralelo y en estrecha colaboración con el plan de fabricación a través de todas las fases de recibo, fabricación, montaje y embarque.

Cuando se realiza la planeación, el trabajo de inspección deberá tenerse en mente, que la inspección es una función de servicio y debe facilitar en lugar de entorpecer el flujo de materiales que intervienen en el proceso.

El tema de mantener calidad en el proceso productivo está en la generalidad de los casos en una nebulosa de deseos, ideas, criterios, exigencias del consumidor, artículos similares de la competencia, etc.

El personal involucrado en la calidad del producto es también muy variado y sus intereses, en consecuencia, son muy diversos. Interviene en este tema ventas, adquisiciones, diseño, la disponibilidad de dinero para adquisición de insumos, materias primas y materiales tiene una fuerte

influencia en la calidad. Las áreas de producción deben limitarse y ajustarse a todos ellos y su trabajo tiene incidencia directa en la calidad final del producto. Aún con todas esas limitaciones Producción debe entregar un producto terminado que satisfaga a Ventas, quienes lo aprecian por la respuesta del cliente, a un costo dentro de los márgenes establecidos por la Gerencia General, solucionando los problemas generados por la falta de coherencia entre lo exigido y lo provisto por los distintos eslabones de esta cadena.

Aunque la Gerencia General es responsable de las decisiones que afectan la calidad, se debe poner mucho cuidado de la manera que se va a controlar. Uno de los requisitos más importantes es el de establecer políticas claras de calidad y deben ser por escrito.

La tarea principal de la función Calidad es la incorporación de la calidad a los insumos, procesos y terminación de los artículos a fabricar. Controlar la calidad en las distintas operaciones implica inspecciones durante la llegada de los insumos, durante el proceso y al final de la línea de producción. Además implica el obligado establecimiento de normas y estándares de calidad y la estandarización de procedimiento con respecto a la constancia en la determinación de los requisitos de calidad para la empresa.

De manera que, para obtener el control sobre la calidad se deberá controlar la calidad de salida de productos en cada punto de los procesos de fabricación.

Cuando se definen los requisitos de calidad, cuales son los productos aceptados y cuales rechazados (reprocesados, clasificados en segunda calidad o desechados) y se establece un procedimiento de registro escrito, indicando el número de piezas o lotes aceptados, rechazados o desechados.

Aunque el registro solo proporciona un historial, ciertamente indica cuál es el nivel de calidad en que se está produciendo. Cuanto más definido se pueda hacer el procedimiento de inspección y cuanto más específicamente se puedan definir los defectos, mayor será la interrelación que se tendrá entre nuestros inspectores y más acertados estaremos en los estándares prescritos.

Si posteriormente se reciben quejas o devoluciones de los consumidores, tenemos que redefinir nuestros criterios o tomar acciones ya sean correctivas o disciplinarias con aquellos trabajadores que

no cumplen los estándares preestablecidos. Las acciones correctivas son parte fundamental de la calidad.

En el lugar de inspeccionar artículos en procesos en un 100% en cada etapa, seleccionamos muestras y posteriormente basándonos en los datos obtenidos, juzgaremos estas muestras tomadas, como representativas del lote o partida. Si la muestra tiene defecto o está fuera de las especificaciones establecidas todo el lote será rechazado e inspeccionado al 100%, pero si la muestra arroja valores dentro de los límites de control entonces la partida completa se acepta y puede seguir a la próxima etapa de proceso.

La inspección, por lo tanto, constituye el corazón o centro motor del control de calidad como programa, es decir, cuando hablamos de control de calidad o estadística nos estamos refiriendo simplemente al grado y la forma de inspección.

Mientras la inspección por sí sola casi siempre representa solo una opinión, el Control de Calidad y la inspección final la formalizan dentro de una estandarización prescrita y cuidadosamente redactada para avalar esta opinión. El control de calidad estadístico precisa aún más esto, al establecer un nivel de medición de calidad mediante el porcentaje de defectos en la Planta.

Inspección Final es una operación que se realiza al completarse el proceso de fabricación. Tiene como finalidad determinar si el producto terminado fue hecho no de acuerdo a las especificaciones y las tolerancias exigidas, definiendo si el producto es aceptado o rechazado. Generalmente esta inspección se realiza sobre hechos consumados, salvo los defectos que pudieran ser reprocesables para eliminarlos, pero el reproceso eleva el costo del producto, el cual al no poder traspasarse al precio encarece el artículo y es menor la ganancia que se obtiene de él.

Cuando se hace una inspección al 100% el cliente podría estar seguro que los productos serán de calidad requerida, esto puede ofrecer a la empresa una reputación de buena calidad en sus productos, pero el resultado es que tiene un costo mas elevado debido al alto porcentaje de rechazos o segunda calidad y por ejecutar una operación que por sí sola añade más costo al producto.

4.1. PLANES DE INSPECCIÓN

La inspección utiliza los instrumentos y los métodos óptimos para confirmar que se produzca la calidad requerida y efectuar las pruebas de funcionamiento del producto terminado, que aseguren la adhesión al nivel de calidad establecido.

Nunca el inspector de calidad puede relevar al supervisor o al operador de la responsabilidad de hacer un producto de calidad, más bien comprueba su efectividad.

El criterio de calida debe identificarse y definirse claramente, su selección depende de los objetivos de cada empresa.

Al fabricar, la inspección implica la comparación de un producto/servicio con los planos, especificaciones y otras disposiciones, incluyendo que las dependencias de fabricación hayan efectuado todas las operaciones. Dejamos claro que la inspección no genera ningún valor al producto.

El planeamiento para la inspección comienza a la vez que el planeamiento para la fabricación, dando respuesta a las preguntas:

1. ¿Cuáles son las características de calidad mensurables y cuál es la información que se usará para controlar la operación?
2. ¿Se pueden organizar apropiadamente las mediciones con respecto al sistema completo de medición?
3. ¿Se diseñarán los instrumentos o el sistema para comprobar por atributos o variables?

Al ejecutar la inspección durante el proceso de fabricación, este se puede modificar o incluso detener antes de que se produzca muchas piezas defectuosas.

4.2. TIPOS DE VARIACIÓN: ALEATORIAS O ASIGNABLES

Capacidad se le llama a la dispersión de las variables aleatorias, las causas asignables pueden predecirse y controlarse pero se debe tomar en cuenta por el diseñador de la calidad al especificar el tiempo, el equipo de inspección, el ajuste y los límites de control en las cartas de control.

Los planes de muestreo deben aceptar los lotes con pocos defectos y rechazar los lotes con muchos defectos. Los mejores planes permiten probabilidades altas de que esto suceda y alcanzarlo económicamente.

Los planes de muestreo de aceptación no previenen la presentación de defectos, solo los detectan.

Cuando las diferencias se deben a pequeñas causas aleatorias, el proceso se dice que está bajo control.

4.3. EQUIPO DE INSPECCIÓN

Investigar la cantidad, el tamaño, volumen, resistencia, peso, construcción, color, imperfecciones superficiales, completación de la fabricación, etc. Al escoger un sistema de calibración se debe tomar en cuenta:

1. ¿Es el sistema de medición estable? < sin fallas de tendencia o vaguedad de las mediciones>
2. ¿Es un sistema o un diseño sencillo?
3. ¿Tiene la sensibilidad necesaria? (10% de la tolerancia)
4. ¿Es adecuada la estructura de soporte para la sensibilidad del equipo?

4.4. DETERMINACIÓN DE REQUISITOS DEL EQUIPO PARA MEDIR CALIDAD

Las especificaciones se usan generalmente para identificar un producto final, por características susceptibles de medición como las que se menciona en el punto anterior. Cuando las especificaciones finales no pueden ser escritas numéricamente, la técnica para especificar las características medibles del proceso se usa como especificaciones de los métodos de prueba. Para que la función del producto se tenga por segura es necesario que se practiquen pruebas regularmente para evaluar esas características del proceso. Con el auxilio de estas pruebas junto con un análisis del funcionamiento del producto, con el diseño y con el proceso de manufactura, se pueden proyectar procedimientos detallados de pruebas. Estos procedimientos describen métodos, equipo, orden y frecuencia de las pruebas.

Cuando se ha tomado una decisión sobre los métodos de medición, el paso siguiente es el desarrollo del equipo, el cual será diseñado, construido o comprado. Sus especificaciones tomarán en consideración el espacio que ocupe, la fuerza que requiera, su capacidad, exactitud, precisión y seguridad.

4.5. REQUISITOS RESPECTO AL PERSONAL

A la terminación del proyecto del plan de inspección, incluyendo los requisitos que debe satisfacer el equipo de inspección, se determinará el número total de personas necesarias para que lo integren.

No solamente se determinará el número total de personas necesarias, sino que deba ser establecido el número en cada clasificación de acuerdo al adiestramiento y experiencia.

CARTAS DE CONTROL

Se puede definir una carta de control como: un método gráfico para evaluar si un proceso está o no en un estado de control estadístico, es decir cuando sólo actúan causas comunes o aleatorias, inherentes a cualquier proceso.

Las gráficas de control proporcionan a los gerentes una cantidad de aciertos o de fallas de la empresa, en sus esfuerzos por controlar la calidad del producto.

Como se muestra en la figura siguiente, la carta consiste en una línea central (L. C.) y dos pares de líneas límites espaciadas por encima y por debajo de la línea central, que se denominan límite de control superior (L. C. S.) y límite de control inferior (L. C. I.).

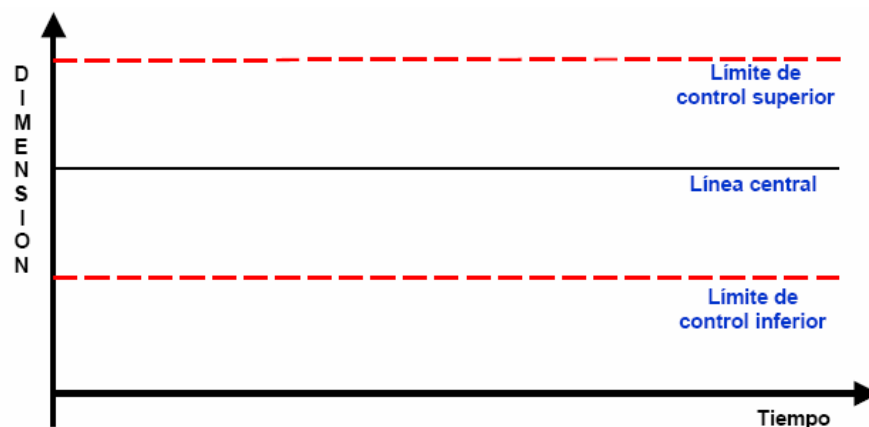


Figura 73. Gráfico de control típico.

Estos se eligen de tal manera que los valores situados entre los límites puedan atribuirse al azar, mientras que los que caigan fuera puedan interpretarse como una carencia de control. Cuando un punto cae fuera de los límites de control, se le considera problemático; pero aún cuando caiga dentro de los límites de control, una tendencia o algún otro patrón sistemático puede servir para advertir que tal acción debe interpretarse a fin de evitar algún problema serio. Sin embargo no indica la razón o motivo por el cual un proceso está fuera de control.

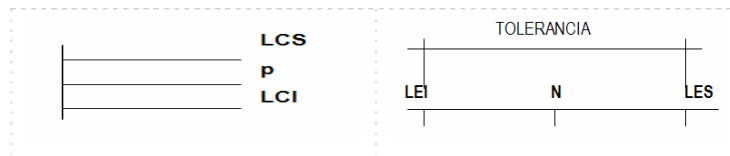
4.5.1. Usos de las cartas de control

1. Para definir un objetivo o estándar.
2. Como un instrumento para alcanza dicho objetivo.
3. Para juzgar si el objetivo ha sido alcanzado.

Objetivo o estándar: Parámetro de medición.

Dos valores que componen un estándar.

- Valor nominal
- Tolerancia



4.5.2. Pasos para la implantación de una carta de control

- Determinar el propósito de la carta
- Evaluar la situación actual: Tomar muestras para averiguar que información nos dará la estadística
- Determinar variables críticas: Establecer las variables que se van a controlar
- Seleccionar las variables candidatas: Hacer una priorización de las variables. Esta priorización puede realizarse con la ayuda del grafico de Pareto.
- Elegir la carta apropiada.
- Decidir como muestrear.
- Elegir el tamaño y frecuencia del muestreo.
- Estandarizar la toma de datos o el método de cómo se tomará la muestra.
- Asegurarse de la cooperación: Personas que van a intervenir en el proceso.
- Entrenar a los usuarios explicándoles como van a realizar el proceso.
- Analizar los resultados: Explicar el porque se dan datos fuera de los limites o dentro de ellos.
- Asegurarse de su efectividad verificando que el proceso se haya dado de manera en que se disminuya el error de la muestra.

- Mantener el interés y de ser necesario modificar la carta, dependiendo de cómo varíen los resultados.

4.5.3. Tipos de Cartas de Control:

Las características de calidad sobre las cuales se constituyen las cartas de control generalmente caen en dos categorías:

Variables

Atributos

Cuando se lleva un registro sobre una medida real de una característica de calidad, tal como una dimensión expresada en milímetros, se dice que la calidad se expresa por variables y las cartas que se construyen se llaman Cartas de Control por Variables.

Cuando se requiere que las características de calidad indiquen nada más que el artículo “se adapta a la norma”, es decir si no existe una medición continua que es crucial para el comportamiento del artículo, el registro se dice que es por atributos y la carta en este caso se llama Carta de Control por Atributos.

Típicamente los diagramas de variables son utilizados en parejas, un diagrama revisa la variación del proceso para el control de la precisión, mientras que el otro revisa el promedio del proceso, o sea la exactitud.

Hay dos condiciones distintas bajo las que se usan estas gráficas de control:

- **Sin Estándar dado**

Las gráficas usadas para investigar el estado de control de un proceso, puede ser, uno que no haya sido examinado previamente, o al que se le han realizado grandes cambios en el proceso, o que se examina para el estado de control continuo después de que un análisis preliminar de distribución de frecuencias demostró control inicial. Los valores de los límites de control y de las tendencias centrales se calculan como parte del análisis de las lecturas sobre las características de calidad de las partes y productos. En este caso la condición se denomina “sin estándar dado”.

- **Con Estándar dado**

Esta condición implica que la tendencia central y los valores de dispersión han sido establecidos inicialmente.

Las cartas de tipo variables, normalmente se utilizan en parejas, una carta revisa el promedio del proceso y la otra revisa la variación.

4.5.4. Carta de control $\bar{X} - R$ sin estándar dado.

Se aplica a procesos que producen una buena cantidad de productos o partes y en los que la característica de calidad de interés es de tipo continuo. Por lo general, mediante una carta de control \bar{X} se controla la tendencia central de este tipo de características de calidad, y mediante una carta R su variabilidad. (Ver carta de control en la siguiente sección, durante el estudio de capacidad de proceso)

4.5.4.1. Carta Media \bar{X}

La forma operativa de construir una carta X inicia determinando la característica de calidad a estudiar.

Se calcula la media y el rango de una lista de valores estadísticos correspondientes a la toma de muestra en los productos. Cada dato representa un valor de muestra, de los cuales se construye la siguiente tabla:

MUESTRA O SUBGRUPO	VALOR DE LA MUESTRA				MEDIA	RANGO
	1	2	3	4		
1	a1	b1	c1	d1	$X1 = (a+b+c+d)/4$	R1= Diferencia entre el valor máximo y mínimo de todos los datos
2	a2	b2	c2	d2	X2	R2
...					X3	R3
n	n3	n3	n3	n3	Xn	R4
TOTAL					$\bar{X} = (X1+X2+X3+Xn)/n$	$\bar{R} = (R1+R2+R3+Rn)/n$

Formulario 49. Formulario de toma de mediciones y cálculo de la media y Rango

Después de calcular la media \bar{X} y Rango R con los datos individuales, se procede a calcular los límites Superior e Inferior con las siguientes formulas:

$$LCI = \bar{X} - A_2 \bar{R}$$

$$LC = \bar{X}$$

$$LCS = \bar{X} + A_2 \bar{R}$$

Donde $A_2 \bar{R}$ representa $3\sigma_x$ o lo que es igual $\frac{3}{d_2 \sqrt{n}} \bar{R}$. Los valores de A_2 , están dadas por tablas ya definidas, así como los valores de d_2 . (Anexo 8)

Posteriormente se procede a graficar las cartas de control bajo el Formulario siguiente:

EMPRESA:	
CARTA MEDIA \bar{X}	
MEDIA	LCS \bar{X} LCI
SUB GRUPO O MUESTRA	
RESPONSABLE:	

Formulario 50. Carta media \bar{X}

Fuente: Elaboración propia

Después de obtener el grafico de las cartas de control, se determina si los valores se encuentran bajo control estadístico; es decir, que se encuentran entre el limite de control superior e inferior.

4.5.4.2. Carta Rango (R):

Los límites de control resultan ser:

$$\begin{aligned} \text{LCI} &= D_3 \bar{R} \\ \text{LC} &= \bar{R} \\ \text{LCS} &= D_4 \bar{R} \end{aligned}$$

Los valores D3 y D4 se encuentran mediante la tabla que se presenta en el Anexo 8

Luego se procede a graficar haciendo uso del siguiente Formulario propuesto:

EMPRESA:	
CARTA RANGO R	
RANGO	SUB GRUPO O MUESTRA
LCS	R
RESPONSABLE:	

Formulario 51. Carta R
Fuente: Elaboración propia

4.5.5. Carta p

Esta carta muestra las variaciones en la fracción o proporción de artículos defectuosos por muestra. Es ampliamente usada para reportar la proporción (o porcentaje) de artículos defectuosos en un proceso. En esta carta se revisa cada uno de los artículos de una muestra (o subgrupo), y cada uno de estos tiene una calidad aceptable o no, es decir, un artículo pasa o no pasa.

Los límites de control se obtienen como sigue:

$$\begin{aligned} \text{LCI} &= \bar{p} - 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \\ \text{LC} &= \bar{p} \\ \text{LCS} &= \bar{p} + 3 \sqrt{\frac{\bar{p}(1-\bar{p})}{n}} \end{aligned}$$

$$1 - p = q$$

$$\% \text{ Defectuoso} = \frac{\text{productos defectuosos}}{\text{total de productos}}$$

Los límites de control generalmente se establecen a $3\sigma_p$.

Si no se realizan modificaciones en los elementos del sistema, se obtiene siempre un \bar{p} , LCI y LCS semejantes. La carta de control solo mide, no mejora.

La calidad es dinámica porque los componentes son dinámicos cuando se inspecciona algún producto, se mide con un estándar emitido por un organismo.

LOTE	TAMAÑO DE LA MUESTRA	ARTICULOS DEFECTUOSOS	% DEFECTUOSOS
1	N	A	
2	N	B	
3	N	C	
n	N	D	
TOTALES	4N	A+B+C+D	

$$\sigma_x = \sqrt{\frac{\sum (X - \bar{X})^2}{N - 1}}, \text{ Para variables discretas.}$$

PROCEDIMIENTO PARA EL ESTABLECIMIENTO DE TOLERANCIAS

- Sentido común y experiencia como productor
- Mediciones en bodega de producto terminado.
- Comparación con productos de la competencia.
- La variación natural de un proceso.
- Normas nacionales o internacionales proporcionadas por instituciones de investigación.

4.5.6. Carta np

Cuando n es constante se puede usar la carta np en la que se plantea directamente el Número de defectuosos en lugar de la fracción defectuosa, la línea central.

Los límites de control se obtienen como sigue:

$$\begin{aligned} & \bar{np} - 3\sqrt{\bar{np}(1 - \bar{p})} \\ & - \\ & \bar{np} + 3\sqrt{\bar{np}(1 - \bar{p})} \end{aligned}$$

Luego se procede a graficar haciendo uso del siguiente Formulario propuesto para la carta p:

EMPRESA:	
CARTA p	
Proporción	
RESPONSABLE:	

Formulario 52. Carta p

4.5.7. Carta C

Defectos (C):

Un defecto se puede definir como la falta de concordancia de un producto con sus especificaciones y se puede dividir como defecto crítico, defecto mayor y defecto menor.

- *Defecto Crítico:* Es aquel defecto que puede ocasionar condiciones inseguras o peligrosas durante el uso o mantenimiento de un producto.
- *Defecto Mayor:* Es aquel que tiene la probabilidad de ocasionar una falla o reducir la utilidad para la cual esta destinada un producto.
- *Defecto Menor:* Es aquel que produce una desviación de los requisitos establecidos con muy escaso efecto sobre el funcionamiento del producto.

Tipos de defectos donde puede aplicar la carta C:

- Número de errores por trabajador
- Cantidad de accidentes por periodo
- Numero de quejas por mal servicio
- Numero de nuevos clientes por periodo
- Cantidad de llamadas telefónicas por periodo
- Clientes atendidos por periodo
- Errores de impresión por pagina de un periódico
- Numero de fallas de un equipo
- Numero de defectos por unidad de producto o por muestra.

Defectos: C

$$\text{Línea central} = \bar{C}$$

$$\text{LCS} = \bar{C} + 3\sqrt{\bar{C}}$$

$$\text{LCI} = \bar{C} - 3\sqrt{\bar{C}}$$

Unidad de Inspección:

Un producto

Varios productos (n)

UNIDAD DE INSPECCION	DEFECTOS ENCONTRADOS
A	X
B	Y
C	Z
MAYOR NUMERO DE UNIDADES DE INSPECCION = C	TOTAL DEFECTOS ENCONTRADOS = X+Y+Z

\bar{C} = Total de defectos encontrados / mayor numero de unidades de inspección

Después de encontrar \bar{C} , se calculan los límites superior e inferior para dibujar el grafico de las cartas de control.

Los puntos encontrados entre el L.C.I. y el L.C.S. se dice se encuentran bajo control estadístico, y los que quedan fuera de estos se eliminan de la muestra para recalculan los valores de la media y Rango y dejar los valores bajo control estadístico y que cumplan con las características de calidad especificadas.

4.5.8. Algunos aspectos prácticos importantes de las graficas de control

Las gráficas de control sólo se deben establecer a medida que sea económicamente deseable y físicamente práctico el hacerlo

Las graficas se instalarán únicamente para características de calidad importantes. Se emplearán solo en aquellos casos en que la satisfacción del cliente y los costos reclamen una estrecha atención en el proceso.

Las graficas de control solo son una de tantas herramientas para el control de la calidad, el presentarlas dentro de nuestra propuesta no significa que son una camisa de fuerza que se está imponiendo a la PYMES, lo importante a considerar es la idea del control estadístico sobre las cuales estas cartas descansan, y es uno de los elementos principales que tratamos de llevar a las PYMES.

4.6. CAPACIDAD DEL PROCESO

Un estudio de capacidad es una metodología de medida que se puede aplicar a un elemento, proceso, máquina o dispositivo de inspección existente o propuesta.

El estudio de capacidad: determina en que proporción se encuentra sujeto a variaciones aleatorias un proceso dado en las condiciones estipuladas.

Estudio de capacidad de una máquina: Determina en que proporción se encuentra sujeta a variaciones aleatorias una máquina dada en las condiciones estipuladas.

Aplicaciones: Se incluyen la selección de máquinas, basándose en su capacidad, con respecto a los requisitos del producto, establecimiento de programas de mantenimiento preventivo y detección de un exceso de capacidad en una máquina o proceso.

Selección de máquinas: El conocimiento de las capacidades de las máquinas permite a los ingenieros de proceso, seleccionar máquinas que tengan procesos básicos distribuidos en un ancho suficientemente menor que las tolerancias del producto, para permitir un control de variación razonable y poco desgaste de manera que se puedan seguir procedimientos de mantenimiento económico.

Finalmente se ha diseñado en forma general un estudio de capacidad, estos como veremos en su momento se pueden aplicar a dispositivos, maquinas y al proceso en si, Con el propósito de incorporar la calidad al proceso productivo lo desarrollamos para un proceso.

Dentro del estudio de capacidad que se propone se presentan ciertos conceptos básicos estadísticos que sirven de soporte para la metodología, son también soporte para el histograma y la estratificación, sin embargo para no redundar, y para no interrumpir la lógica secuencial, estas herramientas se explican antes del estudio de capacidad.

4.7. HISTOGRAMA

El histograma es una grafica de barras que permite describir el comportamiento de un conjunto de datos en cuanto a su tendencia central, forma y dispersión. El histograma permite que de un vistazo se pueda tener una idea objetiva sobre la calidad de un producto, el desempeño de un proceso o el impacto de una acción de mejora. La correcta utilización del histograma permite tomar decisiones no solo con base en la media, sino también con base en la dispersión y formas especiales de comportamiento de los datos. Su uso cotidiano facilita el entendimiento de la variabilidad y favorece la cultura de los datos y los hechos objetivos.

4.7.1. Construcción

A continuación se brinda una explicación, la cual se complementa con un ejemplo en la sección de anexos, la cual permitirá su comprensión.

Paso 1. *Determinar el rango de los datos. El rango (R) es igual a la diferencia entre el dato máximo y el mínimo.*

Paso 2. *Obtener el número de clases (NC). Existen varios criterios para determinar el número de clases (o barras). Sin embargo, ninguno de ellos es exacto. Se recomienda obtener de cinco a quince clases, dependiendo de cómo estén los datos y cuántos sean. Un criterio usado frecuentemente es que el número de clases debe ser aproximadamente igual a la raíz cuadrada del número de datos.*

Paso 3. *Establecer la longitud de clase (LC). La longitud de clase se establece de tal manera que el rango pueda ser cubierto en su totalidad por NC. Así, una forma directa de obtener la LC es dividiendo el rango entre el número de clases, $LC = R/NC$. Sin embargo, en ocasiones resulta más conveniente ampliar un poco el rango para que la longitud de clase esté expresada de manera más sencilla o en el mismo tipo de cifras que están los datos.*

Paso 4. *Construir los intervalos de clase. Los intervalos de clase resultan de dividir el rango en NC intervalos de longitud LC. El punto inicial para la primera clase es el dato mínimo. Para obtener la primera clase, se le suma al punto inicial la longitud de clase y así se obtiene el intervalo de la primera clase. Para obtener el intervalo de la segunda clase, se toma el final de la primera clase*

como punto inicial y se le suma la longitud de clase, y así se sigue hasta completar todos los intervalos.

Paso 5. *Obtener la frecuencia de cada clase.* Para obtener la frecuencia se cuentan los datos que caen en cada intervalo de clase. Cuando un dato coincide con el final de una clase y principio de la siguiente, entonces tal dato se incluye en esta última.

Paso 6. *Graficar el histograma.* Se hace una gráfica de barras en la que las bases de las barras sean los intervalos de clase y la altura sean las frecuencias de las clases.

El histograma es fundamental para analizar un conjunto de datos y decidir con base en su tendencia central, su variabilidad y la forma de su comportamiento.

4.7.2. Interpretación del histograma

Cuando un histograma se construye de manera correcta y es resultado de un número suficiente de datos, es en general más de 40, y estos son representativos de la población, proceso o problema, entonces lo que se aprecia en el histograma como tendencia central, variabilidad y comportamientos especiales será una información valiosa. Formalmente, observando un histograma se podrán contestar varias preguntas. Por ejemplo:

1. *¿Cuáles son las mediciones más comunes?* Para ello hay que observar la barra o el grupo de barras más altos.
2. *¿Hay un comportamiento simétrico? ¿Hay sesgo? ¿Hacia qué lado?* Para responder a estas preguntas bastará observar la forma del histograma. Cuando en un histograma, resultado de una muestra grande, hay un sesgo significativo puede ser que haya algún problema, como calentamiento de los equipos o instrumentos de medición descalibrados.
3. *¿Cómo es la dispersión?* Para contestar hay que observar a partir del grupo de barras más alto qué tan rápido disminuye la frecuencia de las demás barras. Otra alternativa es insertar en el histograma las especificaciones y ver si todo o una parte cae dentro de ellas.
4. *¿Está centrado el proceso?* Con un tamaño de muestra grande es muy fácil ver mediante un histograma si un proceso está centrado o no, ya que basta observar la posición del cuerpo del histograma respecto a la calidad óptima y a las especificaciones. Aún cuando se cumplan las especificaciones, si el proceso no está centrado la calidad que se produce no es adecuada, ya que entre más se aleje de lo óptimo más mala calidad se tendrá.

5. *¿Cuántos picos hay?* Cuando hay varios picos o agrupaciones de barras en un histograma, puede deberse a que el material procede de distintas cadenas de producción, de diferentes proveedores, han intervenido varios operadores o se han utilizado distintos instrumentos de medición sin sincronizar. Siempre que en un histograma se detecten varios picos, lo primero que se debe hacer es revisar si la construcción se hizo de manera correcta.

6. *¿Hay acantilados?* Entre las posibles causas que motivan la presencia de un acantilado⁶⁰ están: un lote de artículos previamente inspeccionados al 100% donde se excluyó a los artículos que no cumplen con alguna medida mínima o que exceden una medida máxima, problemas con el equipo de medición, errores en la inspección (cuando el inspector está predispuesto a no rechazar un artículo y observa que éste casi cumple con los requisitos, registra la medida mínima aceptable). En general un acantilado es anormal y debe buscarse la causa del mismo.

7. *¿Hay datos aislados o raros?* Un pequeño grupo de mediciones muy extremas o raras es fácilmente detectable en un histograma ya que aparece claramente aislado del resto. Un dato raro refleja una situación especial que se debe investigar, puede ser un error de medición o de dedo, pero también puede reflejar un comportamiento especial del proceso. En cualquier caso se debe investigar a qué se debe.

8. *Estratificar.* Cuando se obtienen datos que proceden de distintas máquinas, proveedores u operadores, puede encontrarse información valiosa si se hace un histograma por cada fuente (estratificar), con lo que se podrá encontrar la máquina o el proveedor más problemático.

Es recomendable que siempre que se analiza un histograma se dé respuesta por escrito a las siete preguntas anteriores y se contemple la posibilidad de estratificar, con lo que se sacará mayor provecho a la información y se irá adquiriendo la costumbre de proceder de acuerdo con un método. Además, otras personas se podrán remitir directamente a la interpretación. Siempre que se interprete un histograma se debe asegurar que se construyó de manera correcta, en este sentido los aspectos más críticos a vigilar son el número de clases y la elección del inicio y final del histograma (pasos 2, 3 y 4 de construcción).

⁶⁰ Es cuando la tendencia de las barras está corrida solo a un lado de las especificaciones.

4.8. ESTRATIFICACION

La estratificación es una estrategia de clasificación de datos, de tal forma que en una situación dada se facilite la identificación de las fuentes de variabilidad (origen de los problemas). Clasifica o agrupa los problemas de acuerdo con los diversos factores que influyen en los mismos, tal como el tipo de fallas, los métodos de trabajo, la maquinaria, los turnos, los trabajadores, proveedores, materiales, etc.

La estratificación es una herramienta útil que se aplica en una gran diversidad de situaciones en las que es necesario evaluar cuales son los problemas mas importantes por los que los departamentos o áreas de trabajo rechazan productos cuando se inspeccionan. Lo que se hace con esta técnica es una *evaluación por tipo de defecto* o razón de rechazo aplicando estratificaciones cada vez que sea necesario.

Si alguno de estos problemas obedece a la estratificación de las variables establecidas en la estratificación, se podría analizar el atacar el problema desde otras fuentes de variabilidad. Si alguna de estas clasificaciones se encuentra donde se localiza principalmente la falla, ahí se centra la acción de mejora.

RAZON DE RECHAZO	DEPARTAMENTO 1	DEPARTAMENTO 2	...	DEPARTAMENTO N	TOTAL
OPERACIÓN 1					
OPERACIÓN 2					
...					
OPERACIÓN N					
TOTAL					TOTAL

Tabla 32: Formulario para el uso de la técnica de estratificación.

Se coloca dentro de cada casilla la puntuación respectiva de la opinión de cada departamento correspondiente a la operación que se cree ha causado el problema en el defecto del producto. Posteriormente se realiza otra estratificación considerando factores como turno, método utilizado, tipo de producto, materiales. Esto permite aplicar un plan de mejora a un problema específico asociado a los factores de producción y a la operación en si.

Dos situaciones que muestran la efectividad de esta técnica son:

- 1- En una empresa que se tienen productos defectuosos es importante clasificar los productos por ese tipo de fallas, de forma que se tenga una evaluación de con que frecuencia se presenta o se da cada falla.
- 2- Para disminuir el ausentismo en una empresa en lugar de dirigir programas generalizados, centrándolos en los trabajadores, departamentos o turnos con mayor porcentaje de ausencias, lo cual se obtiene de agrupar (estratificar) trabajadores, departamentos o turnos con mayor porcentaje de faltas.

4.8.1. Pasos para la Estratificación

1. A partir de un objetivo claro e importante, determinar con discusión y análisis las características o factores a estratificar.
2. Mediante la colección de datos, evaluar la situación actual de las características seleccionadas. Expresar gráficamente la evaluación de las características (diagrama de Pareto, Histograma).
3. Determinación las posibles causas de la variación en los datos obtenidos con la estratificación.
4. Ir más a fondo de una característica y estratificarla.
5. Seguir estratificando hasta donde sea posible y obtener conclusiones de todo el proceso.

4.9. ESTUDIO DE CAPACIDAD

Se proporciona a continuación una de las herramientas fundamentales para el control y la planificación de la calidad: el estudio de capacidad potencial de calidad de un proceso.

Se describen los pasos para la realización del estudio, bien como análisis independiente, o bien a partir de la información proporcionada por los gráficos de control, cuando estos demuestren que el proceso estudiado se encuentra bajo control estadístico.

Se definirán las reglas básicas que deberán seguir las PYME para la realización y la interpretación de un estudio como este, también se resaltarán durante el proceso las situaciones en que puede o debe ser realizado.

Su alcance es de aplicación a todos aquellos estudios en que es necesario analizar la variación de una característica del producto/servicio que resulta de un determinado proceso, para su posterior comparación con las respectivas especificaciones.

Este análisis permite estimar si un proceso en cuestión podrá o no satisfacer las especificaciones y, en este último caso, conocer los porcentajes de unidades no conformes que se obtendrán.

Su realización será beneficiosa para la mejora de las PYME en el área de calidad. Además se recomienda su uso como herramienta de trabajo dentro de las actividades habituales de planificación y control de la empresa.

4.9.1. Responsables

a) Grupo de trabajo o persona responsable de su realización:

- Recoger los datos.
- Seguir las reglas que señala el procedimiento para la realización e interpretación del estudio.

b) Dirección de Calidad:

- Asesorar, a quien así lo solicite, en las bases para la realización e interpretación de un Estudio de Capacidad Potencial de Calidad de Proceso.

Se vuelve necesario previo al desarrollo de esta metodología proporcionar los siguientes conceptos y definiciones:

DEFINICIONES Y CONCEPTOS. ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL DE CALIDAD DE UN PROCESO		
1	PROCESO	<i>Definición:</i> Combinación única de máquina, herramienta, método, materiales, temperatura, hombre y todo aquello necesario para la obtención de un determinado producto o servicio.
2	PROCESO BAJO CONTROL	<i>Definición:</i> Se dice que un proceso se encuentra bajo control cuando su variabilidad es debida únicamente a causas comunes. <i>Concepto:</i> Ningún proceso se encuentra espontáneamente bajo control, es necesario un esfuerzo sistemático para eliminar las causas asignables que actúan sobre él. La ventaja de tener un proceso bajo control es que su resultado es estable y predecible.
3	VARIABILIDAD	<i>Definición:</i> Campo de variación de los valores numéricos de una magnitud. <i>Concepto:</i> Generalmente en los procesos de producción y de prestación de servicios es imposible mantener todos los factores que influyen en el resultado final, constantemente en el mismo estado. Este hecho da lugar a que las características representativas de este resultado final (producto o servicio) presenten una determinada variación, por ejemplo: <ul style="list-style-type: none"> • El tiempo de viaje para un determinado trayecto presenta diferencias de un día a otro debido a la variación de las condiciones de circulación, las condiciones climáticas, el número de viajeros, etc. • Los ejes que produce una máquina tienen diferente diámetro dentro del mismo lote debido a pequeñas variaciones en las condiciones de la materia prima, a holguras de los elementos móviles, al desgaste de la herramienta, etc. • El plato que prepara un cocinero tiene diferente gusto en diferentes ocasiones debido a variaciones en el peso de los condimentos utilizados, en el tiempo de cocción, etc.
4	CAUSAS DE VARIABILIDAD	En un proceso se distinguen dos tipos de causas de variación: <i>Causas internas, comunes o no asignables</i> <ul style="list-style-type: none"> • Son de carácter aleatorio. • Existe gran variedad de este tipo de causas en un proceso y cada una de ellas tiene poca importancia en el resultado final. • Son causas de variabilidad estable y, por tanto, predecible. • Es difícil reducir sus efectos sin cambiar el proceso. <i>Causas externas, especiales o asignables</i> <ul style="list-style-type: none"> • Son pocas las que aparecen simultáneamente en un proceso, pero cada una de ellas produce un fuerte efecto sobre el resultado final. • Producen una variabilidad irregular e imprevisible, no se puede predecir el momento en que aparecerá. • Sus efectos desaparecen al eliminar las causas.

DEFINICIONES Y CONCEPTOS. ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL DE CALIDAD DE UN PROCESO		
5	DISTRUBUCION DE PROBABILIDAD O FRECUENCIAS	<i>Definición:</i> Modelo matemático que describe las frecuencias relativas con las que aparecerán a largo plazo los valores de una variable.
6	MUESTRA, "n"	<i>Definición:</i> Uno o varios elementos tomados de un conjunto más amplio para proporcionar información sobre el mismo y, eventualmente, para tomar una decisión relativa al colectivo o al proceso que lo ha producido.
7	TENDENCIA CENTRAL	<i>Definición:</i> Característica típica de la mayoría de las distribuciones de frecuencia, por la cual el grueso de las observaciones se agrupan en una zona determinada de las mismas.
8	MEDIA ARITMÉTICA, " \bar{X} "	<i>Definición:</i> Medida de la tendencia central, correspondiente a la suma de todos los valores, dividida por el número de las mismas.
9	MEDIANA, "Md"	<i>Definición:</i> Medida de la tendencia central correspondiente al valor que divide una serie de datos, ordenados por orden de magnitud, en dos grupos con el mismo número de elementos.
10	MODA, "Mo"	<i>Definición:</i> Medida de la tendencia central, correspondiente al valor que se presenta con mayor frecuencia en los datos.
11	DISPERSIÓN	<i>Definición:</i> Alcance de la diseminación con la que los datos de una distribución de frecuencias se distribuyen alrededor de la zona de tendencia central.
12	RECORRIDO, "R"	<i>Definición:</i> Medida de la dispersión correspondiente a la diferencia entre el valor máximo y el valor mínimo de todos los datos.
13	DESVIACIÓN TÍPICA, " σ " o "s"	<p><i>Definición:</i> Es una medida de la dispersión de una distribución de frecuencias correspondiente a la raíz cuadrada del cociente entre la suma de los cuadrados de las distancias de cada valor a la media aritmética y el número de valores.</p> <p>En general este parámetro se estima a través del cálculo de la desviación típica de los valores de una muestra (desviación típica muestral, s), siendo esta:</p> <p style="text-align: center;">o bien</p> <p>X_i = valor del elemento i de la muestra n = tamaño de la muestra</p>

DEFINICIONES Y CONCEPTOS. ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL DE CALIDAD DE UN PROCESO

14

DISTRIBUCIÓN NORMAL

Definición: Distribución de probabilidad que presenta determinadas características:

- Se define mediante dos parámetros; la media aritmética y la desviación típica.
- Presenta forma de campana, simétrica respecto a la media.
- Media aritmética, mediana y moda coinciden en el mismo valor.
- Existe una relación fija entre las áreas bajo la curva y los valores de la variable tomados como diferencia relativa a la media.

Concepto: La distribución normal es la pauta de variación más frecuente en un conjunto de datos.

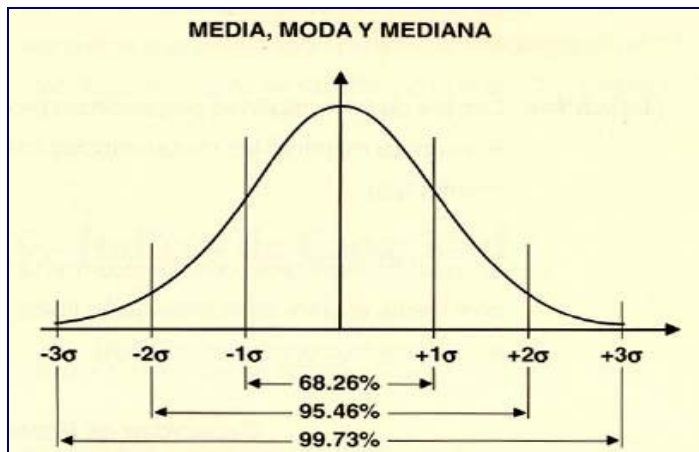
El saber que una variable se distribuye de forma normal presenta una notable ventaja: la media aritmética y la desviación típica son suficientes para hacer predicciones sobre el comportamiento de la variable.

La aplicación más frecuente de esta ventaja es el cálculo de áreas debajo de la curva normal, es decir, el determinar con qué probabilidad la variable asumirá un valor comprendido entre dos valores cualesquiera.

Se suele utilizar frecuentemente el valor de las áreas bajo la curva, comprendido entre valores enteros de la desviación típica.

De esta manera, entre:

- $\pm 1 \sigma$ Se encuentra el 68,26% de la población o área bajo la curva normal.
- $\pm 2 \sigma$ Se encuentra el 95,46% de la población o área bajo la curva normal.
- $\pm 3 \sigma$ Se encuentra el 99,73% de la población o área bajo la curva normal.
- $\pm 4 \sigma$ Se encuentra el 99,99% de la población o área bajo la curva normal.



15

LIMITES DE ESPECIFICACIÓN O DE TOLERANCIA, "LES", "LEI" O "LTS", "LTI"

Definición: Los límites de especificación para una determinada característica del producto/servicio son los valores establecidos como máximos y mínimos entre los cuales el producto o servicio obtenido es capaz de satisfacer el fin para el que fue diseñado.

DEFINICIONES Y CONCEPTOS. ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL DE CALIDAD DE UN PROCESO		
16	ESPECIFICADA O CAMPO DE TOLERANCIA, "T"	<i>Definición:</i> Diferencia entre los límites superior e inferior de especificación o tolerancia.(LES – LEI)
17	CAPACIDAD DE PROCESO	<p><i>Definición:</i> Límites de la variabilidad propia de un proceso, dentro de los cuales, éste opera mientras las circunstancias existentes en ese momento se mantengan.</p> <p>En nuestro estudio, consideraremos la Capacidad de Proceso como seis veces el valor de la desviación típica.</p> <p><i>Capacidad de Proceso</i> = $6s$</p> <p><i>Características principales</i></p> <p>A continuación se comentan una serie de características que ayudan a comprender la naturaleza de la herramienta:</p> <p><i>Carácter preventivo:</i> Estudiar la Capacidad de un Proceso permite conocer la aptitud del mismo para cumplir con las especificaciones de diseño de productos/servicios.</p> <p><i>Impacto visual:</i> Un Estudio de Capacidad de Proceso, realizado de forma gráfica, proporciona de un vistazo información sobre la relación existente entre la actuación del proceso y las especificaciones.</p>
18	TOLERANCIA NATURAL DEL PROCESO	Es el campo comprendido entre los valores correspondientes a $\pm 3\sigma$. Esto determina que en el citado campo se encuentre el 99,73% de la población. Este concepto se identifica con el de Capacidad de Proceso.

Requisitos para calcular la Capacidad del Proceso:

- El proceso deberá estar estable estadísticamente.
- Las mediciones individuales del proceso deben conformar una distribución normal.
- Las especificaciones de ingeniería representan exactamente las necesidades de los clientes.

4.9.2. Índices de capacidad

a) Procesos con doble especificación

Si partimos del hecho de que para que un producto elaborado por un proceso se pueda considerar de calidad, las mediciones de cierta característica o parte de la misma deben ser iguales a cierto valor nominal o ideal, o al menos tienen que estar dentro de cierta especificación inferior (LEI) o superior (LES).

TIPO	INDICE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Procesos con doble especificación	Índice de capacidad potencial (C_p)	$C_p = \frac{LES - LEI}{6\sigma}$ $C_p = \frac{\text{Variación tolerada}}{\text{Variación real}}$	Estima la capacidad potencial del proceso para cumplir con las tolerancias, pero una de sus desventajas es que no toma en cuenta el centrado del proceso ⁶¹ . Para considerar que un proceso es capaz es necesario que $C_p \geq 1.33$. Se utiliza para conocer y tomar decisiones sobre el proceso, dependiendo de su valor es el tipo de decisión que ha de tomarse ⁶² .
	Índice de capacidad real (C_{pk})	$C_{pk} = \frac{MC}{3\sigma}$ $C_{pk} = \text{menor} \left\{ \begin{matrix} C_{PL} = \frac{\mu - LEI}{3\sigma} \\ C_{PU} = \frac{LES - \mu}{3\sigma} \end{matrix} \right\}$ $\mu = \bar{X} = \frac{\sum X_i}{n}$	Valor que caracteriza la relación existente entre la media del proceso y su distancia al límite de especificación. Es utilizado para saber si el proceso se ajusta a las tolerancias, es decir, si la media natural del proceso se encuentra centrada o no con relación al valor nominal del mismo. Para considerar que un proceso opera dentro de especificación la condición es: $C_{pk} \geq 1.33$. El valor de $C_{pk} = 1.33$ se ha establecido como un parámetro deseado porque la obtención de este valor en un proceso o producto significa que por cada 10000 mediciones 3 de ellas existe la probabilidad estadística que se encuentre fuera de los límites de especificación. MC es el valor más pequeño de los valores de la segunda ecuación.
	Índice de Taguchi (C_{pm})	$C_{pm} = \frac{LES - LEI}{6\Upsilon}$ $\Upsilon^2 = \sigma^2 + (\mu - N)^2$ $N = 0.55 (LES + LEI)$	Es una definición alternativa de los índices de capacidad del proceso. Se fundamenta lo que G. Taguchi denomina función de pérdida. La mejora de un proceso debe estar orientada a reducir su variabilidad alrededor del valor nominal, N^{63} , no solo a cumplir con las especificaciones. Cuando $C_{pm} > 1$ quiere decir que el proceso cumple con las especificaciones, y en particular que la media del proceso está dentro de la tercera parte media de la banda de las especificaciones. Si $C_{pm} > 1.33$ la media del proceso está dentro de la quinta parte media del rango de especificaciones.

Tabla 33. Índices de capacidad para procesos con doble especificación

⁶¹ Véase figura 74

⁶² En la tabla 34 se presenta una síntesis de la interpretación del C_p .

⁶³ N, por lo general es igual al punto medio de las especificaciones.

b) *Procesos con solo una especificación*

Existen productos que tienen una o varias características de calidad que cuentan solo con una especificación, ya sea inferior o superior. Por ejemplo en un servicio de transporte colectivo la velocidad máxima no debe ser mayor que cierta especificación superior (LES); en caso de excederla el proceso será incapaz. También en el servicio de transporte para lograr con la meta establecida en la hora de llegada tiene que cumplir con cierto valor mínimo, es decir debe cumplir con una especificación inferior (LEI).

TIPO	INDICE	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Procesos con sólo una especificación	Índice de capacidad superior (C_{ps})	$C_{ps} = \frac{LES - \bar{X}}{3\sigma}$	Este tipo de variable se le identifica con la característica de calidad del tipo: <i>entre más pequeña mejor</i> que debe ser menor que cierta especificación superior(LES)
	Índice de capacidad inferior (C_{pi})	$C_{pi} = \frac{\bar{X} - LEI}{3\sigma}$	Este tipo de variable se le identifica con la característica de calidad del tipo: <i>entre más grande mejor</i> que debe ser mayor que cierta especificación inferior (LEI). El valor mínimo de los índices C_{ps} y C_{pi} para que el proceso se pueda considerar capaz de cumplir con su correspondiente especificación es de 1.25. Si la característica de calidad es crítica, entonces el valor mínimo debe ser 1.45, o fijarse de acuerdo con la tabla.

Tabla 34. Índices de capacidad para procesos con solo una especificación

4.9.3. Proceso para la realización del estudio de la capacidad potencial de calidad de proceso a partir de los gráficos de control

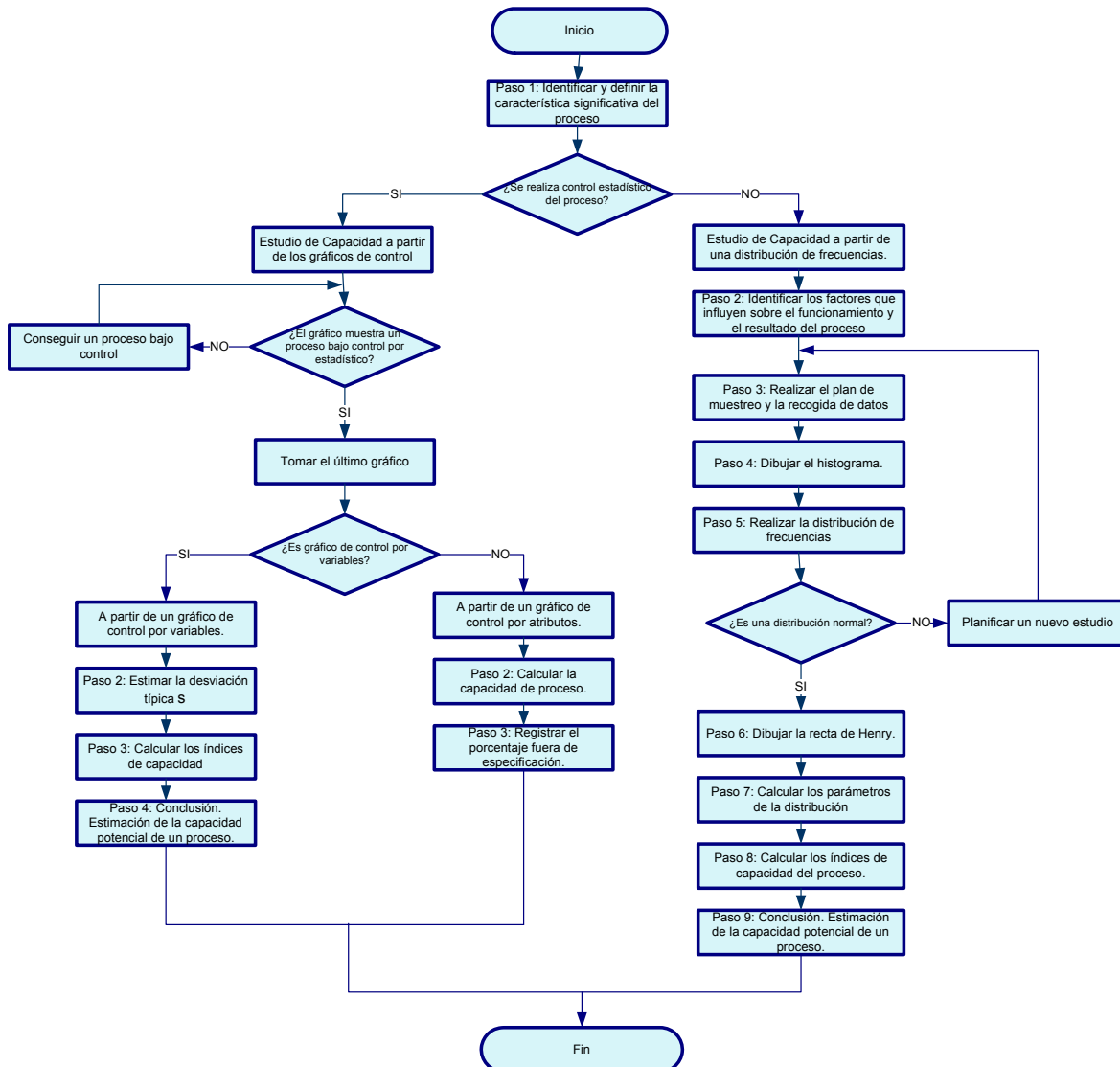


Figura 74. Diagrama de flujo para estudio de capacidad.

4.9.4. Realización de un estudio de capacidad de proceso a partir de los gráficos de control⁶⁴

Los Estudios de Capacidad realizados bajo estas condiciones presentan las siguientes ventajas:

- Es un proceso bajo control estadístico, lo que significa que no existen causas especiales de variación actuando sobre él.

⁶⁴ Es condición necesaria, para realizar el estudio de Capacidad de Proceso a partir de los Gráficos de Control, que el proceso se encuentre bajo control estadístico.

- El Estudio corresponde a la variabilidad global de dicho proceso, es decir, están incluidos parámetros como cambios de turno, diferentes lotes de materia prima, etc.

A partir de los Gráficos de Control por Variables

Paso 1: Identificar y definir la característica significativa del proceso

Para hablar de Capacidad de Proceso es necesario hablar de capacidad respecto a una variable o característica del mismo.

Generalmente, esta característica se evalúa a partir de la medición de una variable del producto/servicio resultado del proceso, la cual deberá ser específica y claramente definida.

La variable medida para el Gráfico de Control ha de coincidir con la definida en este paso.

EMPRESA:	
GRAFICA \bar{X}-R	
Producto:	Periodo
Inspección o prueba:	Característica:
\bar{X}	
Amplitud (R)	
Muestra	
Mediciones	
1	
2	
3	
4	
5	
Totales	
\bar{X}	
R	
Fecha	
RESPONSABLE:	

Formulario 53. Gráfica de control X-R

Fuente: Elaboración propia

El proceso debe estar bajo control.

Paso 2: Estimar la desviación típica "σ"

Para estimar la desviación típica "σ" de los valores resultado del proceso, se utilizará la siguiente fórmula (dependiendo del tipo de gráfico utilizado):

- Gráfico \bar{X} , R: $\sigma = \frac{\bar{R}}{d_2}$

- Gráfico \bar{X} , s: $\sigma = \frac{\bar{s}}{c_2}$

d_2 y c_2 son constantes que dependen del tamaño de la muestra⁶⁵.

\bar{R} ó \bar{s} son valores calculados previamente en la elaboración de los gráficos de Control por Variables respectivos.

Paso 3: Calcular los Índices de Capacidad de Proceso "Cp" y "Cpk"

EMPRESA:
CALCULO INDICES DE CAPACIDAD
$C_p = T / 6\sigma = \text{ } / \text{ } = \text{ }$
$t_{\min} = \text{valor menor de } \left\{ \begin{array}{l} t_i = (\bar{X} - LEI) / \sigma = (\text{ } - \text{ }) / \text{ } = \text{ } \\ t_s = (LES - \bar{X}) / \sigma = (\text{ } - \text{ }) / \text{ } = \text{ } \end{array} \right\} = \text{ }$
$C_{pk} = t_{\min} / 3 = \text{ } / 3 = \text{ }$
RESPONSABLE:

Formulario 54. Cálculo para índices de capacidad de proceso

Fuente: elaboración propia

⁶⁵ Los valores correspondientes a las mismas figuran en la tabla del Anexo 9.

Paso 4: Conclusión. Estimación de la Capacidad Potencial de un proceso

Es necesario comparar los Índices de Capacidad obtenidos con los valores límites establecidos anteriormente para concluir si el proceso es o no capaz, y si el resultado del proceso estará dentro de especificación o no, ya que, aunque un proceso sea capaz de cumplir con unas especificaciones no implica, necesariamente, que el resultado de dicho proceso las cumpla.

Pueden presentarse los siguientes casos:

Valor del Cp	Clase de proceso	Decisión
$C_p > 1.33$	1	Más que adecuado, cuando $C_p \geq 2$ se tiene calidad seis sigma.
$1 < C_p < 1.33$	2	Adecuado para el trabajo, pero requiere de un control estricto conforme el C_p se acerca a uno.
$0.67 < C_p < 1$	3	No adecuado para el trabajo. Un análisis del proceso es necesario. Requiere modificaciones muy serias.
$C_p < 0.67$	4	No adecuado para el trabajo. Requiere de modificaciones muy serias.

Tabla 35. Valores del Cp y su interpretación

También se muestra en la siguiente figura algunos procesos típicos y sus respectivos valores de C_p y C_{pk} , para concluir como se tiene el proceso y poder decidir que hacer.

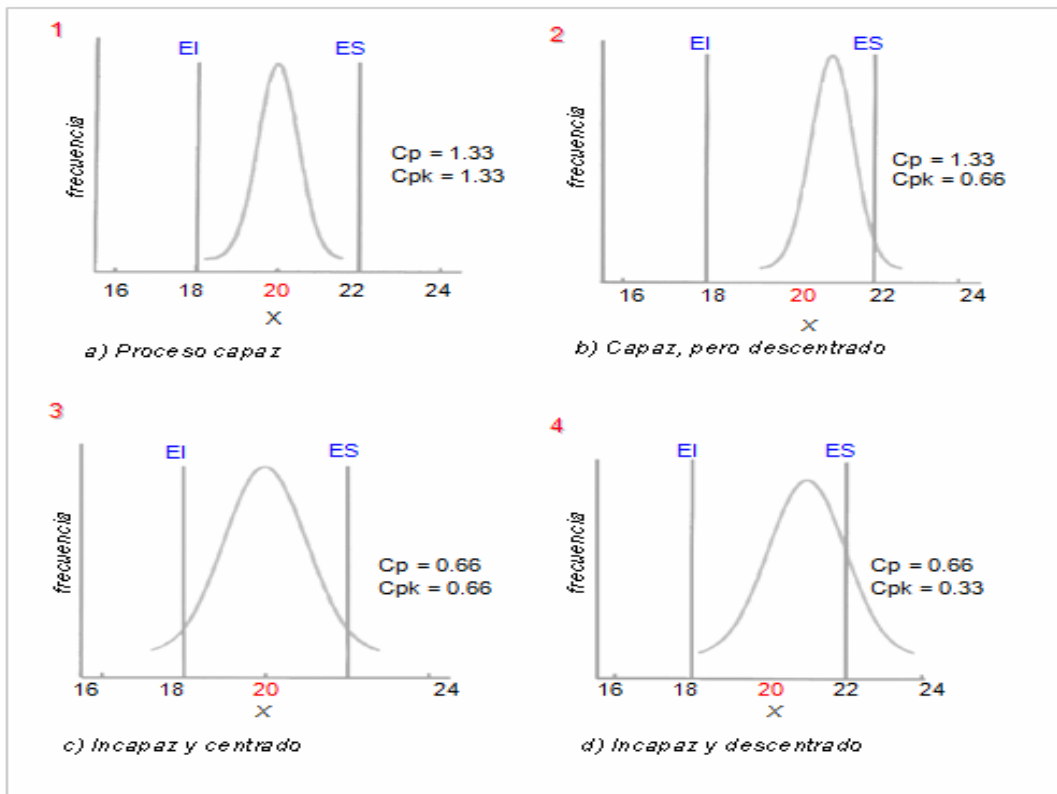


Figura 75. Algunos procesos típicos y sus respectivos C_p y C_{pk}

Estimación del porcentaje de población, fuera de especificaciones:

En los casos como por ejemplo b), c) y d) se podrá estimar el porcentaje de población que, como resultado del proceso, estará fuera de los límites de especificación.

En el Anexo 8 se encuentra la tabla de áreas bajo la curva para la distribución normal.

La forma de obtener los porcentajes fuera de especificación es:

- *Por el Límite de Especificación Inferior, LEI, obtener P_i .*

Buscar en la columna $|t|$ de la tabla, el área de la curva normal correspondiente al valor absoluto de t_i (calculado dentro del paso 3).

- *Por el Límite de Especificación Superior, LES, obtener P_s .*

Buscar, en la columna $|t|$ de la tabla, el área bajo la curva normal correspondiente al valor absoluto de t_s (calculado dentro del paso 3).

Para hallar el porcentaje fuera de especificación, se restará de 1 el porcentaje encontrado en la tabla.

La suma de ambos porcentajes así obtenidos ($P_i + P_s$), es la parte de la población que, se estima, estará fuera de especificaciones.

A partir de los Gráficos de Control por Atributos

Sólo es posible realizar un Estudio de Capacidad de Proceso a partir de los Gráficos "p" y "np", puesto que los Gráficos "u" y "c" no se basan en el control de una determinada característica del producto o servicio, sino que consideran la aparición de cualquier tipo de defecto, de forma indistinta. Además, en el caso de los Gráficos "p" y "np", sólo se puede hablar de la Capacidad de Proceso frente a unas especificaciones definidas, puesto que la información que proporciona este tipo de gráficos, es sobre el cumplimiento de un determinado atributo o especificación del producto.

Paso 1: Identificar y definir la característica significativa del proceso

Para hablar de Capacidad de Proceso es necesario hablar de capacidad respecto a una variable o característica del mismo.

Generalmente, esta característica se evalúa a partir de la observación de un atributo del producto/servicio resultado del proceso, el cual deberá ser específico y claramente definido.

La característica observada para el Gráfico de Control ha de coincidir con la definida en este paso.

El proceso debe estar bajo control estadístico.

Paso 2: Calcular la Capacidad de Proceso

Es la correspondiente a la fracción media de unidades del producto o servicio que están dentro de los límites de tolerancia específicos.

EMPRESA:
CALCULO INDICES DE CAPACIDAD
Capacidad de proceso = $1 - (\bar{p}/100) = 1 - (\text{ } / 100) = \text{ }$
RESPONSABLE:

Formulario 55. Cálculo para capacidad del proceso

Fuente: Elaboración propia

Paso 3: Registrar el porcentaje fuera de especificaciones.

El valor de "p" es el porcentaje de población que estará fuera de los límites de especificación.

4.9.5. Realización de un estudio de capacidad de proceso a partir de una distribución de frecuencias

Paso 1: Identificar y definir la característica significativa del proceso

Para hablar de Capacidad de Proceso es necesario hablar de capacidad respecto a una variable o característica del mismo.

Generalmente, esta característica se evalúa a partir de la medición de una variable del producto/servicio resultado del proceso, la cual deberá ser específica y claramente definida.

Paso 2: Identificar los factores que influyen sobre el funcionamiento y resultado del proceso

Es necesario para la validez del Estudio de Capacidad, identificar todos los factores que pueden provocar cambios en el proceso y por tanto en la variable objeto de análisis, como cambio de turno, de materia prima, etc.

Para realizar nuestro estudio se mantendrán constantes a lo largo de la toma de datos todos estos factores.

Paso 3: Planificar y realizar la recogida de datos

Se recogerá una muestra de 100 o más unidades, de forma consecutiva, indicando el orden de recogida. Si fuese imposible tomar $n = 100$, se tomará como mínimo $n = 50$.

Sobre esta muestra se medirá la característica en estudio.

TABLA PARA RECOLECTAR LOS VALORES DE LA MUESTRA (n= 100)									

Formulario 56. Tabla para recolección de la muestra
Fuente: Elaboración propia

Paso 4: Dibujar el Histograma

Rellenar en el siguiente Formulario las casillas correspondientes a cada clase, y representar el histograma en el espacio superior de este, reservado a tal efecto, trazando una raya por cada valor de la muestra. Ver aplicación completa en Anexo 9

EMPRESA:

ESTUDIO DE CAPACIDAD DE PROCESO

Ref: _____ Proceso: _____									
Característica: _____									
LES: _____	LEI: _____ T: _____								
Tamaño muestra n = _____									
Amplitud clase c = _____									
V. Medio supuesto X ₀ = _____									
CLASE									
FRECUENCIA f									
FREC. ACUMULADA Σ f									
FREC. ACUM. RELATIVA Σ f%									
i									
i · f									Σ ₁ = Σ i · f
i (i · f) = i ² · f									Σ ₂ = Σ i ² · f
$\bar{x} = X_0 + c \frac{\Sigma_1}{n} =$	99,997								,003 +4s
$\bar{x} =$	99,87								,13 +3s
$s = c \sqrt{\frac{\Sigma_2 - \frac{1}{n} \Sigma_1^2}{n - 1}}$	99,5								,5 +2s
s =	99								1
$C_p = \frac{T}{6 \cdot s} =$	98								2 +1s
$t_l = \frac{\bar{x} - LEI}{s} =$	95								5
$t_s = \frac{LES - \bar{x}}{s} =$	90								10
$C_{pk} = \frac{t_{min.}}{3} =$	80								20 +1s
% por LEI	70								30
% por LES	60								40
CONFORME <input type="checkbox"/>	50								50
NO CONFORME <input type="checkbox"/>	40								60
Realizado por:	30								70
Fecha: ___/___/___	20								80
	10								90 -1s
	5								95 -2s
	2								98 -3s
	1								99
	,5								99,5
	,13								99,87 -4s
	,003								99,997
	Mínimo								Máximo

RESPONSABLE:

Formulario 57. Estudio de capacidad del proceso⁶⁶

Si al dibujar el histograma se aprecia que la distribución difiere notablemente de una Normal, deberá plantearse un nuevo estudio.

⁶⁶ Ver ejemplo de uso de éste en Anexo 10

Paso 5: Realizar la distribución de frecuencias

A partir de los datos recogidos, obtener y reflejar en el Formulario anterior lo siguiente:

- Frecuencia de clase (f)
- Frecuencia acumulada $(\sum f)$
- Frecuencia acumulada relativa $(\sum f \%)$
- Número de intervalos (i) , determinados de la siguiente manera:

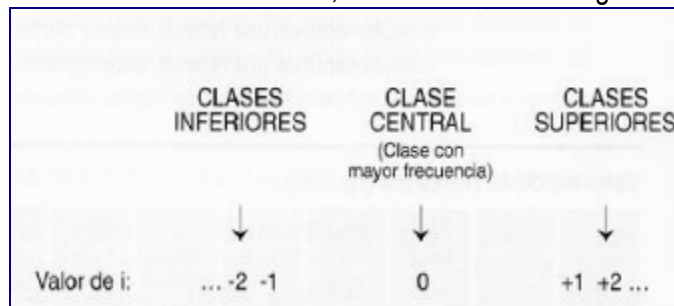


Figura 76. Forma general de agrupación de clases para histograma de frecuencias.

Ver Anexo 9

Paso 6: Dibujar la recta de Henry (o de bondad)

- Rotular sobre el papel probabilístico, en la escala horizontal, el valor correspondiente al límite superior de cada clase siguiendo el sentido de mínimo a máximo.
- En la misma escala horizontal, trazar una recta vertical que corresponde al valor del límite de especificación inferior (LEI). Hacer lo mismo para el límite de especificación superior (LES). Rotular ambas rectas.
- Marcar los puntos correspondientes a la intersección del límite superior de cada clase (escala horizontal) con su frecuencia acumulada relativa $(\sum f \%)$ (Escala vertical izquierda).
- Trazar la línea que mejor se ajuste a los puntos marcados en el papel probabilístico. La línea así obtenida se denomina recta de Henry.
- Estimar el ajuste a la Normal de la distribución en estudio. Cuanto más perfecta sea la recta que se pueda trazar (pasa por casi todos los puntos), más se aproxima la distribución a la Normal y mejor será la estimación. Si no es posible trazar una recta, (la distribución no se ajusta a una Normal), deberá plantearse un nuevo estudio.

Si la recta queda comprendida entre los límites de especificación, el resultado será correcto. Si corta a alguno de los límites, el resultado del proceso dará un porcentaje fuera de especificación por el límite cortado.

La verticalidad de la recta da idea de la amplitud de la desviación típica.

Cuanto mayor sea la pendiente, menor es la desviación típica.

De la misma manera, el corte de la recta con el 50% nos da una idea del comportamiento central del proceso con relación a las especificaciones.

Nota: Ver en Anexo 10 ejemplo de aplicación de llenado de Formulario para el estudio de capacidad de proceso.

Paso 7: Calcular los parámetros de la distribución

1. Para calcular la media \bar{X} :

$$\bar{X} = X_0 + c \frac{\sum if}{\sum f} \quad \text{o bien} \quad \bar{X} = X_0 + c \frac{\sum_1}{n}$$

Siendo:

c: amplitud del intervalo.

Xo: valor medio supuesto de la muestra (valor central de la clase con mayor frecuencia)

2. para calcular la desviación típica, S:

$$s = c \sqrt{\frac{\sum i^2 f - \frac{(\sum if)^2}{\sum f}}{\sum f}} \quad \text{o bien} \quad s = c \sqrt{\frac{\sum_2 - 1/n \sum_1^2}{n - 1}}$$

EMPRESA:
CALCULO INDICES DE CAPACIDAD
$n = \square; c = \square; X_0 = \square; \Sigma_1 = \square; \Sigma_2 = \square$
$\bar{X} = \square + \square \left(\frac{\square}{\square} \right) = \square$
$s = \square + \sqrt{\frac{\square - \square}{\square}} = \square$
RESPONSABLE:

Formulario 58. Cálculo de los parámetros de distribución

Fuente: elaboración propia

Paso 8: Calcular los Índices de Capacidad de Proceso "Cp" y "Cpk"

EMPRESA:
CALCULO INDICES DE CAPACIDAD
$C_p = T / 6s = \square / \square = \square$
$t_{\min} = \text{valor menor de } \left\{ \begin{array}{l} t_i = (\bar{X} - LEI)/s = (\square - \square) / \square = \square \\ t_s = (LES - \bar{X})/s = (\square - \square) / \square = \square \end{array} \right\} = \square$
$C_{pk} = t_{\min} / 3 = \square / 3 = \square$
RESPONSABLE:

Formulario 59. Cálculo para índices de capacidad de proceso

Fuente: elaboración propia

Paso 9: Conclusión. Estimación de la Capacidad Potencial de un Proceso

Es necesario comparar los Índices de Capacidad obtenidos con los valores límites establecidos anteriormente para concluir si el proceso es o no capaz, y si el resultado del proceso estará dentro de especificación o no, ya que, aunque un proceso sea capaz de cumplir con unas especificaciones no implica, necesariamente, que el resultado de dicho proceso las cumpla. (Ver conclusión del paso 4, para este paso es de la misma forma)

Si por fortuna el proceso posee un Cpk igual o mayor de 1.33, debemos tomar otro tipo de decisiones a nivel gerencial, por ejemplo: aumentar la tasa de producción, vender un “plus” de calidad, vender la optimización de un método de instalación o de operación, trasladar la operación de manufactura a otras maquinas y permitir que la primera se dedique a procesos mas delicados o especializados, etc.

4.9.6. Interpretación

Posibles problemas y deficiencias de interpretación.

Cuando se utiliza un Estudio de Capacidad de Proceso se pueden presentar los siguientes problemas:

- Considerar que los resultados obtenidos son exactos, no teniendo en cuenta que cualquier tipo de cálculo estadístico en base a muestreo sólo proporciona datos aproximados.
- Deficiencias en las conclusiones del Estudio debidas a imprecisiones y falta de comprobación de la idoneidad de los datos, como por ejemplo incluir dispersión debida a causas especiales no identificadas, etc.

4.9.7. Utilización

El Estudio de Capacidad de Proceso es una herramienta muy útil cuando es necesario relacionar las variables de un proceso con las especificaciones de un producto o servicio de forma que se puede juzgar su idoneidad para cumplir con las mismas y realizar estimaciones del porcentaje de población que, como resultado del proceso de producción de un producto o servicio, estará fuera de los límites de especificación.

Utilización en las fases de un proceso de solución de problemas

Durante un proceso de solución de problemas hay varios puntos en los que la realización de un Estudio de Capacidad de Proceso puede ser de utilidad.

- En la fase de comprobación de teorías sobre las causas del problema.
- En la fase de diseño de soluciones, para elegir entre procesos alternativos, comprobar la adecuación de procesos existentes, etc.
- En el diseño del sistema de control.

Si el proceso no es capaz de producir las piezas dentro de la especificación

Cuando esto ocurra se recomienda:

- Mejorar el proceso
- Cambiar el proceso por uno mejor
- Cambiar la especificación (difícil)
- Rediseñar el producto (característica difícil de producir)
- Inspeccionar al 100% (Ineficiente)
- Obtener una desviación o permiso de aceptación (Temporalmente)
- Comprar la parte (Si es una parte de nuestro producto)
- Dejar de hacer el producto (Buscar otro cliente)

Si se mejora el proceso:

- Se reduce el número de productos defectuosos
- Al aumentarse el volumen de producción, baja el costo por unidad
- Los productos son más homogéneos, con lo cual aumenta su calidad y estos tienen mayor aceptación en el mercado
- Se da un empleo mejor a la mano de obra, a la maquinaria, al tiempo y a los materiales
- Y además los trabajadores se dan cuenta de que la gerencia pone lo que está de su parte para mejorar la calidad.

En el siguiente esquema propuesto por Deming se expresa en forma esquemática de una forma magistral los conceptos anteriores dentro de este apartado:



Figura 77. Esquema conceptual de Deming sobre mejora de los procesos

Fuente: Conceptos administrativos del control total de calidad.

SUB SISTEMA FINANZAS

Dentro de este subsistema se ha considerado como punto de referencia el contenido que se desarrolla especialmente dentro de la asignatura Finanzas Industriales; en el siguiente cuadro se muestra con mayor detalle los temas de Ingeniería industrial dentro de estas asignaturas, las cuales sirven de fundamento para construir las alternativas de solución propuestas.

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Análisis de Efectivo a través de la empresa	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ciclo financiero ▪ Flujo de Fondos 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzas Industriales - Formulación y evaluación de proyectos
Análisis financiero	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estados financieros 	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidad y costos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Razones financieras (Indicadores de liquidez, Apalancamiento financiero, indicadores de Rentabilidad, Rendimiento y Actividad ▪ Métodos para el análisis Financiero 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzas Industriales
Planeación financiera	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conceptos básicos de planeación financiera ▪ Planeación Financiera a corto y largo plazo. 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzas industriales
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de planeación y control 	<ul style="list-style-type: none"> - Presupuestos de Producción
Capital de Trabajo	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Administración del Capital de trabajo ▪ Estructura del capital de trabajo ▪ Calculo del capital de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzas industriales - Formulación y evaluación de proyectos - Contabilidad y costos
Financiamiento	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mercados financieros ▪ Financiación Básica para la empresa 	<ul style="list-style-type: none"> - Finanzas Industriales

Permite y facilita efectuar el intercambio de los diferentes tipos de recursos empresariales, recursos humanos, tecnológicos, materiales, financieros y de información con una base de comprobación homogénea

Su objetivo es la liquidez y la productividad, que en otras palabras significa elevar al máximo el valor actual de la riqueza, procurando que se disponga de efectivo suficiente para pagar las cuentas a su tiempo y, así, ayudar a la distribución más provechosa de los recursos que se encuentran dentro de la empresa. El objetivo es usar eficientemente los fondos necesarios para operar la organización, la

obtención de utilidades para propietarios y empleados, con sus beneficios consecuentes y la satisfacción de las necesidades de la sociedad, en la medida de su participación.

El análisis del sistema de finanzas dentro de una empresa presentado en el siguiente esquema muestra factores básicos que influyen en la operación del subsistema.



Figura 78. Análisis del subsistema finanzas de las empresas productoras de bienes o servicios
 Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

MISION

- Incremento de la rentabilidad.
- Obtener fondos
- Asignación de fondos a las actividades más adecuada.
- Reducción de costos.
- Manejo y uso eficiente del capital.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

- Maximizar el valor actual de la empresa.

OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- Mejorar el sistema contable de la empresa.
- Identificar los indicadores financieros más importantes.
- Tomar decisiones sobre aspectos financieros relacionados con efectivo, inventarios, descuentos, dividendos y otros.
- Elaborar un presupuesto de caja, el presupuesto de capital y los estados financieros proyectados.

OBJETIVO A LARGO PLAZO

- Conocer el mercado financiero como una posibilidad de financiamiento para de la empresa
- Solucionar alternativas de inversión.
- Elaborar un plan general de utilidades a largo plazo
- Cumplir con el plan general de utilidades optimista a largo plazo.

ESTRATEGIAS

1. Adecuada evaluación de proyectos de inversión: títulos valores o activos fijos aprovechando ventajas tributarias.

POLITICAS

Respecto a:

2. Cuentas por cobrar, inventarios, descuentos y seguros, fuentes de financiamiento.

CONTROL

3. Análisis de informes, Análisis de ejecución del presupuesto.
4. Análisis de margen de rentabilidad.
5. Auditoria de la función finanzas.

1. CICLO FINANCIERO

El ciclo financiero de la empresa, ya sea manufacturera o de servicios, engloba el ciclo de producción, y por ende el de la calidad. Como puede verse en la siguiente figura, este ciclo es el que garantiza la continuidad de las operaciones de las empresas al aportar los flujos de efectivo que son necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades del negocio.

CICLO FINANCIERO DE LAS EMPRESAS PRODUCTORAS DE BIENES O SERVICIOS

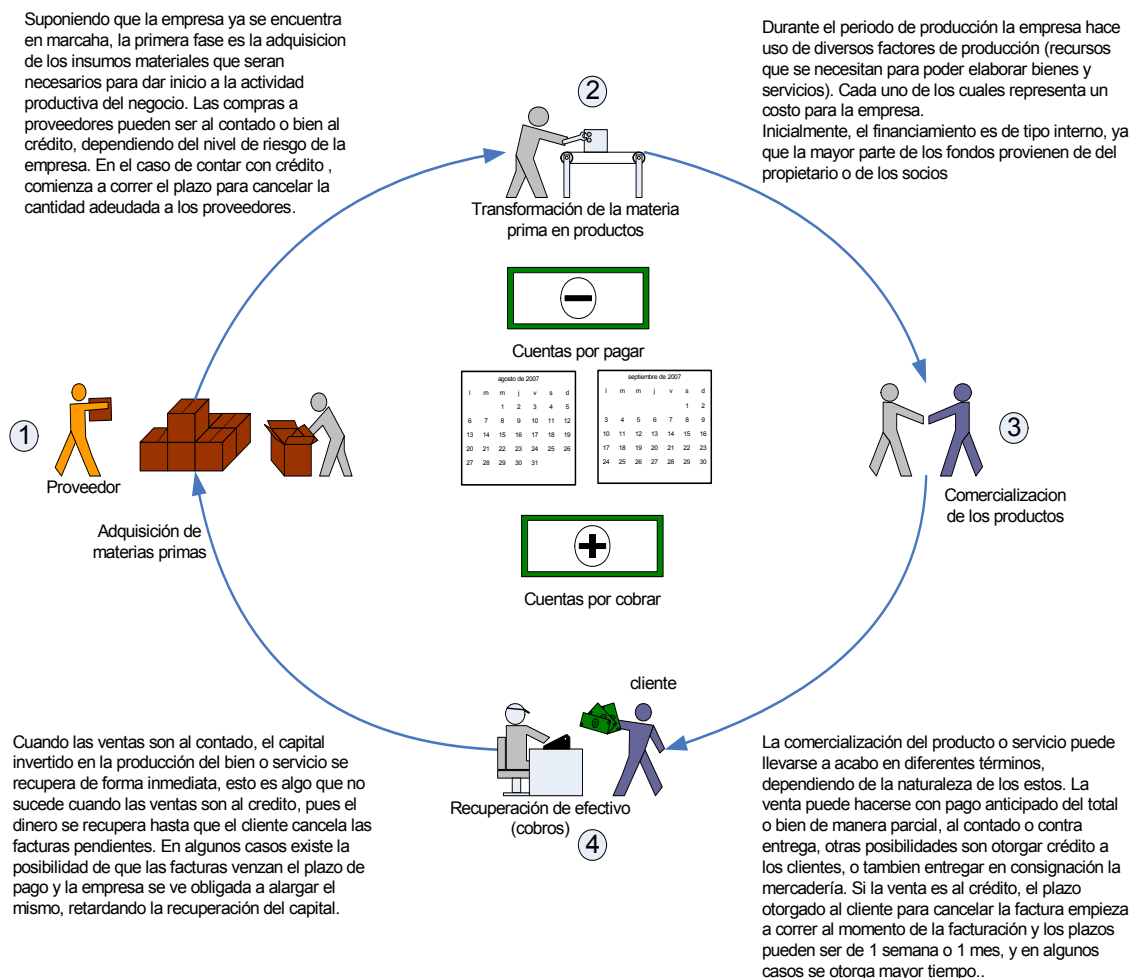


Figura 79: El ciclo de la gestión financiera
Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

1.1. RESPONSABLE FINANCIERO

Quien esté al frente de la función finanzas dentro de la organización tendrá que cumplir con las actividades que se detallan a continuación, independientemente del número de personas para el área financiera que la empresa tenga a su disposición, es responsabilidad de finanzas el llevarlas a la práctica de la mejor manera, para esto se sugiere que el responsable tiene que tener una formación amplia en esta área, si la persona que actualmente está al frente carece de este requisito es recomendable una capacitación, de lo contrario será imposible mejorar la gestión financiera a partir de nuestra propuesta.

La solución propuesta será ingenio y creatividad ponerla en práctica, hacerla cumplir, por parte del responsable, considerando la realidad de cada una de la PYME para atender estas actividades.

1.2. ACTIVIDADES EN EL CAMPO DE FINANZAS

1. Estudio de la planeación financiera: efectivo y crédito.
2. Manejo de fondos.
3. Control de operaciones con moneda extranjera.
4. Fijar políticas de crédito y cobranza.
5. Planes sobre nuevas inversiones.
6. Adquisición y custodia de valores.
7. Formulación de proyectos de pago de intereses y dividendos.
8. Mantener relaciones con instituciones de crédito.
9. Desarrollo y vigilancia del sistema de presupuestos y su control.
10. Registro y valuación de inventarios.
11. Desarrollo de procedimientos de pagos de sueldo y salarios.
12. Aseguramiento de activos de la empresa.
13. Operaciones de bienes raíces de la compañía.
14. Manejo de préstamos.
15. Pago de impuestos.
16. Diseño y establecimiento de métodos y políticas de depreciación.

2. ANALISIS DE FLUJO DE EFECTIVO A TRAVES DE LA EMPRESA

Este es el diagrama del flujo total de efectivo de la empresa. Muestra: Los flujos de operación y los flujos legales y financieros. Los primeros se relacionan con el ciclo de producción de la empresa.

Mediante materias primas(1), mano de obra(2), activos fijos(3), e incurriendo en gastos operativos y administrativos(4) tales como sueldos y salarios(5), renta y gastos de venta, la empresa produce(6) y vende sus bienes o artículos ya terminados(7). No todas las compras se hacen en efectivo, muchas de ellas se realizan al crédito a través del establecimiento de una cuenta por pagar (8); de modo análogo, no todas las ventas se hacen en efectivo; muchas se realizan a crédito, lo que da lugar a cuentas por cobrar (9).

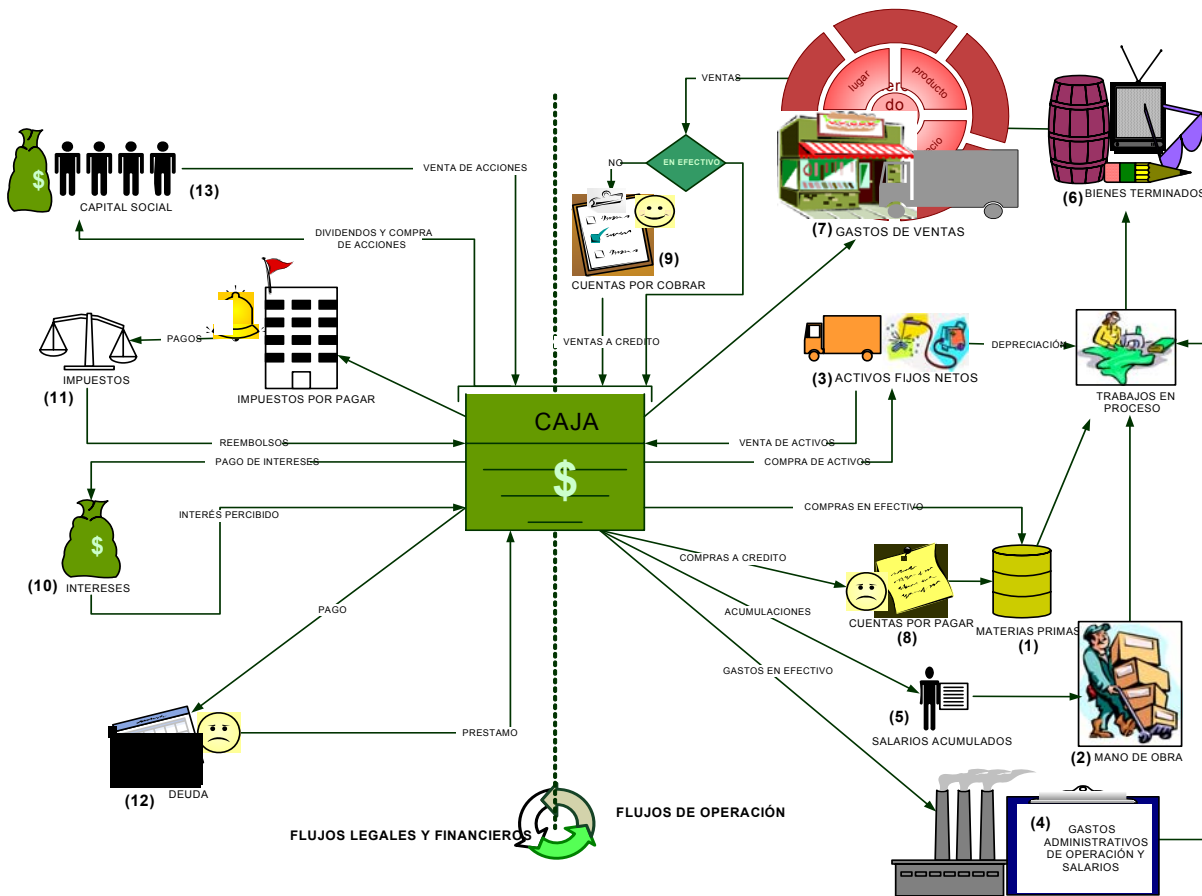


Figura 80. Flujo de fondos a través de una empresa
Fuente: elaboración propia en base a criterios técnicos.

Los flujos financiero y legal señalados al lado izquierdo de la figura incluyen el pago y recibo de intereses (10), el pago y devolución de impuestos (11), la incurrencia o pago de una deuda (12), el

efecto de las distribuciones de capital a través del pago de dividendos o recompensa de acciones o valores (13). Tales flujos se diferencian de los operativos en que no se relacionan directamente con la producción y venta de los productos de la empresa.

No se hará ninguna distinción entre el flujo operativo y los flujos legal y financiero en el desarrollo de estados de origen y utilización de fondos.

3. ESTADOS FINANCIEROS

Los Estados Financieros son documentos que debe preparar toda empresa al terminar cada ejercicio contable, con el fin de conocer la situación financiera y los resultados económicos obtenidos en las actividades a lo largo de dicho período.

Los Estados Financieros reflejan todo el conjunto de conceptos de operación y funcionamiento de las empresas, toda la información que en ellos se muestra debe servir para conocer todos los recursos, obligaciones, capital, gastos, ingresos, costos y todos los cambios que se presentaron en ellos a cabo del ejercicio económico, también para apoyar la planeación y dirección del negocio, la toma de decisiones, el análisis y la evaluación de los encargados de la gestión, ejercer control sobre los rubros económicos internos y para contribuir a la evaluación del impacto que ésta tiene sobre los factores externos.

Tanto la liquidez como la rentabilidad se pueden conocer a través de los Estados Financieros.

Ellos son:

3.1. EL BALANCE GENERAL

Es un informe que organiza los datos de la contabilidad para dar a conocer la situación de la empresa en una fecha determinada, además presenta en forma clara el valor de sus propiedades y derechos, sus obligaciones y su capital.

El Balance General se debe elaborar por lo menos una vez al año y con fecha a 31 de diciembre, firmado por el Contador, el Revisor Fiscal y el Gerente. Cuando se trata de sociedades, es aprobado por la asamblea general.

Presenta los activos, pasivos y patrimonio en un momento de tiempo, generalmente anual. Corresponde a una fotografía en un momento de tiempo.

Elaboración del Balance General

- Determinar la fecha de corte.
- Reunir toda la información
- Registrar la información en el Formulario siguiente⁶⁷.

EMPRESA:			
BALANCE GENERAL			
Al 31 de Diciembre del año 20__			
ACTIVO		PASIVO + CAPITAL	
ACTIVO CIRCULANTE		PASIVOS A CORTO PLAZO	
Efectivo en Caja	\$	Cuentas por Pagar	\$
Valores negociables ⁶⁸	\$	Documentos por pagar	\$
Cuentas por Cobrar	\$	Pasivos acumulados	\$
Inventarios	\$	<i>Pasivos a corto plazo total</i>	\$
<i>Activos circulantes totales</i>	\$	PASIVO A LARGO PLAZO	
		Prestamos bancarios	\$
		<i>Pasivos a largo plazo total</i>	\$
		<i>Pasivos totales</i>	\$
ACTIVO FIJO		CAPITAL SOCIAL	
Terreno y edificios	\$	Acciones comunes	\$
Maquinaria y equipo	\$	Acciones preferentes	\$
Muebles y accesorios	\$	Utilidades retenidas	\$
Vehículos	\$	<i>Capital social total</i>	\$
Otros (incluyendo los contratos de arrendamiento financiero)	\$		
<i>Activos fijos brutos totales (al costo)</i>	\$		
Menos: Depreciación acumulada	\$		
Activos fijos netos	\$		
<i>Activos totales</i>	\$	<i>Total de pasivos y de capital social</i>	\$
RESPONSABLE:			

Formulario 60. Balance general

⁶⁷ Significado de cada rubro ver Anexo 11

⁶⁸ Alguna materia prima o recurso disponible para la venta.

3.2. EL ESTADO DE RESULTADOS

El estado de resultados o llamado también de pérdidas y ganancias tiene como objetivo calcular la *utilidad* neta y los flujos netos de efectivo del negocio, que son, de manera global, La **diferencia entre el total de los Ingresos** en sus diferentes modalidades: venta de bienes, servicios, cuotas y aportaciones; **y los egresos** representados por costos de ventas, costo de servicios, prestaciones y otros gastos.

Elaboración del Estado de Resultados

- Determinar la fecha de corte.
 - Enmarcar entre dos fechas precisas. Ejemplo: enero 01 – 31 de 2008
- Reunir toda la información
 - ¿Cuánto vendió la empresa en el periodo?
 - ¿Cuanto costaron los productos vendidos en el periodo?
 - ¿Cuánto sumaron los gastos de administración en el periodo?
- Registrar la información en el Formulario siguiente:

EMPRESA:	
ESTADO DE RESULTADOS (Periodo de análisis)	
	Saldo Inicial
+	Ingresos por Ventas
=	TOTAL
-	Costos de Producción
-	Costos de Administración
-	Costos de Comercialización
-	Costos Financieros
=	Utilidad Antes de Impuesto
-	Impuesto Sobre la Renta (25%) ⁶⁹
=	Utilidad Después de Impuesto
+	Depreciación
=	Flujo Neto de Efectivo
RESPONSABLE:	

Formulario 61. Estado de resultados

⁶⁹ Para el porcentaje correspondiente ver **LEY DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA** Anexo 12

También se presenta el Estado de resultados proforma para el primer año de referencia y proyecciones para los siguientes Años, el cual es un insumo fundamental para la planeación financiera.

EMPRESA:						
ESTADO DE RESULTADOS PROFORMA						
		MONTO POR Año (\$)				
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Saldo Inicial						
+ Ingresos por Ventas						
= TOTAL						
- Costos de Producción						
- Costos de Administración						
- Costos de Comercialización						
- Costos Financieros						
= Utilidad Antes de Impuesto						
- Impuesto Sobre la Renta (25%)						
= Utilidad Después de Impuesto						
+ Depreciación						
= Flujo Neto de Efectivo						
RESPONSABLE:						

Formulario 62. Estado de resultados proforma

ESTADOS DE ORIGEN Y UTILIZACION DE FONDOS

Con el propósito de evaluar el funcionamiento pasado, presente y futuro de la empresa se presenta la elaboración de los estados de origen y utilización de fondos.

Nos permite determinar que se han hecho las utilidades netas y en que se han invertido los fondos obtenidos durante el periodo.

También nos presenta de donde se originan o provienen los fondos y como se aplican.

El conocer los patrones históricos del uso de los fondos permite planear adecuadamente las necesidades futuras de fondos a largo plazo.

1. Clasificación de fuentes y utilización de fondos

- **Fuentes.** Las fuentes básicas de fondos son:
 1. Reducción de un activo.
 2. Aumento de un pasivo
 3. Ganancias netas después de impuestos
 4. Depreciación y otros gastos de no efectivo
 5. Ventas de acciones
- **Utilización (usos).** Los usos más comunes de fondos son:
 1. Aumento en un activo
 2. Reducción de un pasivo
 3. Pérdida neta
 4. Pago de dividendos en efectivo
 5. Recompra o retiro de acciones.

Como resumen se presenta la siguiente tabla:

CUADRO DE FUENTES , DE USOS DE FONDOS		
	AUMENTO (+)	REDUCCIÓN (-)
ACTIVO	USO	FUENTE
PASIVO	FUENTE	USO
CAPITAL	FUENTE	USO

Tabla 36. Fuentes y usos de fondos

2. Procedimiento para realizar su preparación

Se elabora al ubicar en columnas todas las fuentes (a la izquierda) y todas las utilizaciones (a la derecha), basado en los datos que almacena el estado de resultados.

EMPRESA:				
ESTADO DE CAMBIOS DE LA SITUACION FINANCIERA				
Al 31 de Diciembre del año 20__				
Activos	Fin de año⁷⁰ 20__	Fin de año⁷¹ 20__	Origen	Utilización
Efectivo en Caja				
Valores negociables				
Cuentas por Cobrar				
Inventarios				
Activos fijos brutos				
Pasivos y capital social				
Cuentas por Pagar				
Documentos por pagar				
Pasivos acumulados				
Pasivos a largo plazo				
Acciones preferentes				
Capital pagado en exceso del valor nominal				
RESPONSABLE:				

Formulario 63. Estado de cambios de la situación financiera

Puede también elaborarse sobre una base porcentual, esto simplifica y facilita su interpretación porque cuando un elemento se expresa como un porcentaje de los orígenes y utilizaciones totales se puede tener una idea de la contribución relativa de cada origen y utilización al flujo de efectivo total en la empresa durante el periodo que abarca dicho estado.

3. Interpretación del estado de origen y utilización

Permite analizar los flujos pasados y quizá futuros de una empresa. Los orígenes y utilizaciones principales, pues serán relevantes para determinar si han ocurrido algunos movimientos que sean contrarios a las políticas financieras de la empresa.

⁷⁰ Año actual

⁷¹ Año anterior

Se pueden señalar ciertas deficiencias, por ejemplo grandes aumentos en las cuentas por cobrar o de inventarios pueden sugerir la existencia de problemas de crédito o de inventarios. Estos problemas o sus signos pueden ser tomados en cuenta para iniciar una investigación, la cual dará a su vez el resultado del análisis de los estados de origen y utilización.

4. ANALISIS FINANCIERO

El análisis financiero consiste en una serie de técnicas para la obtención de conclusiones con respecto a la situación y marcha de una empresa.

La fase gerencial de análisis financiero se desarrolla en distintas etapas y su proceso cumple diversos objetivos⁷². En primer lugar, la conversión de datos puede considerarse como su función más importante; luego, puede utilizarse como una herramienta de selección, de previsión o predicción; hasta culminar con las fundamentales funciones de diagnóstico y evaluación.

La interpretación de los estados financieros puede ayudar a percibir los síntomas de algunas fallas dentro de las organizaciones, por ejemplo:

- Insolvencia: Clientes que no han pagado, o la empresa no paga.
- Excesivo nivel en cuentas por cobrar.
- Problemas en inventarios.
- Falta de liquidez: inhabilidad de pagar cuentas a corto plazo.
- Bajos volúmenes de venta.
- Costos demasiado elevados.
- Gastos de administración excesivos.
- Deficiente estructura financiera y se refleja en demasiado endeudamiento.

Sin embargo el análisis financiero tiene algunas limitantes como:

- Antes de poderlos realizar es necesario que haya una auditoria, esta deberá ser por una firma creíble y seria.
- Congruencia en la preparación de los estados financieros: que las cuentas se usen en forma consistente año con año. (Por ejemplo usar una sola forma de evaluar los inventarios: UEPS, PEPS, CP.)

⁷² En Anexo 13 ver los objetivos del análisis financiero

4.1. RAZONES FINANCIERAS DEL BALANCE GENERAL:

A partir de los datos proporcionados por el Balance podemos obtener una serie de indicadores de la salud financiera de la empresa en términos de liquidez y apalancamiento (préstamos).

TIPO	NOMBRE COMÚN	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Indicadores de Liquidez	Capital de trabajo	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO A CORTO PLAZO}}{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}$	El capital de trabajo sirve para medir los fondos usados para financiar las necesidades corrientes. Nos indica que contamos con capacidad económica para responder obligaciones con terceros. Decir que la liquidez de una empresa es 3, 4 veces a más no significa nada. A este resultado matemático es necesario darle contenido económico.
	Índice de liquidez general o solvencia	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$	Indica la capacidad de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. Cuanto mayor sea el valor de esta razón, mayor será la capacidad de la empresa de pagar sus deudas. Un IS= 2.0 se considera a veces como aceptable, sin embargo la aceptabilidad de un valor depende del campo industrial en el cual opera la empresa. Un IS = 1 Se considera aceptable para una empresa de servicios.
	Índice de Prueba Ácida	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$	Determina la capacidad inmediata de la empresa para hacer frente a sus obligaciones de corto plazo. No incluye al inventario en el activo circulante. En ocasiones se recomienda una razón de 1.0 o mayor, pero aquí también el valor considerado como aceptable depende mucho de la industria.
Apalancamiento financiero	Apalancamiento	$= \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	La razón de Apalancamiento mide el grado en el cual la empresa ha sido financiada mediante sus deudas. Consiste en utilización de la deuda para aumentar la rentabilidad esperada del capital propio.
	Razón de endeudamiento	$= \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	Mide la proporción total de activos aportados por los acreedores de la empresa. Cuanto más alta sea esta razón, tanto más alto será el apalancamiento financiero de la empresa ⁷³
	Corto plazo	$= \frac{\text{PASIVO DE CORTO PLAZO}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	Consiste en utilización de la deuda a corto plazo para aumentar la rentabilidad esperada del capital propio.
	Capitalización	$= \frac{\text{PASIVO A LARGO PLAZO}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	Generalmente se utiliza para estimar el grado de apalancamiento financiero de la empresa. Las deudas a largo plazo representa este % (resultado de la razón) del capital contable.

Tabla 37. Razones financieras del balance general

Fuente: Elaboración Propia

⁷³ El apalancamiento financiero se refiere al grado en el cual la empresa utiliza fondos que requieren pagos fijos a fin de ampliar el rendimiento de los dueños de la empresa.

4.2. RAZONES FINANCIERAS DEL ESTADO DE RESULTADOS

El método de análisis mediante el cálculo de razones o indicadores es el procedimiento de evaluación financiera más extendido. Se basa en la combinación de dos o más grupos de cuentas, con el fin de obtener un índice cuyo resultado permita inferir alguna característica especial de dicha relación. *Debido a que el tamaño de las empresas puede diferir notoriamente de un caso a otro, aunque pertenezcan a un mismo sector, la comparabilidad entre ellas o aún de la misma empresa, sólo puede hacerse a través de razones o índices financieros.*

TIPO	NOMBRE COMÚN	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Rentabilidad o rendimiento respecto a las ventas ⁷⁴	Margen bruto de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD BRUTA}}{\text{VENTAS}}$ $= \frac{\text{VENTAS} - \text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{VENTAS}}$	Indica la cantidad que se obtiene de utilidad por cada dólar de ventas, después que la empresa ha cubierto el costo de los bienes que produce y/o vende.
	Margen operativo de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD DE OPERACION}}{\text{VENTAS}}$	Representa lo que suele ser llamado utilidades puras, ganadas por la empresa entre cada dólar o unidad monetaria de ventas. Las utilidades de operación son puras en el sentido de que ignoran cargos financieros o gubernamentales y miden solo las utilidades obtenidas en las operaciones.
	Margen neto de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS}}$	Significa el margen de utilidad neta en cada dólar de venta logrado. Este ratio permite evaluar si el esfuerzo hecho en la operación durante el periodo de análisis, está produciendo una adecuada retribución para el empresario.
Rendimiento respecto a recursos financieros	Retorno de la inversión	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$	Mide la efectividad de la administración al generar ganancias con los activos disponibles. Debe mantenerse lo más grande posible. Conclusiones se obtienen con los promedios de la industria.
	Rendimiento del capital social	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	Mide el rendimiento obtenido de la inversión de los accionistas de la empresa. Cuanto mayor sea este rendimiento, mejor situación alcanzarán los activos de los dueños.
Actividad	Periodo medio de pago	$= \frac{\text{CUENTAS POR PAGAR}}{\text{COMPRAS PROMEDIO POR DIA}}$	Esta cifra es significativa cuando se le compara con las condiciones usuales de crédito promedio que se le concede a la empresa.
	Rotación de activos totales	$= \frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$	Indica la eficiencia con que la empresa puede emplear sus activos para generar \$ ventas. Este valor es significativo cuando se le compara con el funcionamiento pasado de la empresa o en un promedio industrial.

⁷⁴ Ver conceptos en Anexo 11

	Rotación de inventario	$= \frac{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{INVENTARIO}}$	Las diferencias en los índices de rotación resultan de las características propias de cada industria. Nos indica la rapidez con que cambia el inventario en cuentas por cobrar por medio de las ventas. Mientras más alta sea la rotación de inventarios, más eficiente será el manejo del inventario de una empresa.
	Plazo de cobranza promedio	$= \frac{\text{CUENTAS POR COBRAR} \times 360}{\text{VENTAS ANUALES}}$	Esto quiere decir el número de días en que la empresa convierte en efectivo sus cuentas por cobrar. Es útil para evaluar las políticas de crédito y cobranza ⁷⁵ . Esta medida solo es significativa en relación con los términos de crédito de la empresa. Por lo general, el nivel óptimo de la rotación de cartera se encuentra en cifras de 6 a 12 veces al año, 30 a 60 días de período de cobro.

Tabla 38. Razones financieras del estado de resultados

Fuente: Elaboración Propia

4.3. ANÁLISIS DE TENDENCIAS

El análisis de las razones financieras representa dos tipos de comparaciones. *Primero*, el analista puede comparar una razón actual con razones pasada y otras que se esperan para el futuro de la misma empresa.

Por ejemplo razón de solvencia (la razón de activos circulantes contra los pasivos a corto plazo) para fines del año actual se podría comparar con la razón de solvencia a fines del año anterior. Cuando las razones financieras se presentan en una hoja de trabajo para un periodo de años, el analista puede estudiar la composición del cambio y determinar si ha habido una mejoría o un deterioro en la situación financiera y el desempeño de la empresa con el transcurso del tiempo. También se pueden calcular razones financieras para estados proyectados, o proforma y compararlos con razones actuales y pasadas. En las comparaciones en el tiempo, es mejor comparar no solo las razones financieras sino también las cantidades brutas.

4.4. COMPARACIÓN CON OTROS

El *segundo* método de comparación incluye comparar las razones de una empresa con las de empresas similares o los promedios de una industria en el mismo momento de tiempo. Esta

⁷⁵ Ver apartado sobre políticas de crédito

comparación proporciona una visión interna de la situación financiera y el desempeño relativo de la empresa⁷⁶.

El analista no debe utilizar en forma indiscriminada "reglas generales" para todas las industrias. Por ejemplo, es inadecuado el criterio de que todas las empresas deben tener por lo menos una razón de solvencia de 2 a 1. El analista debe estar relacionado con el tipo de negocios a que se dedica la empresa y con la propia empresa, La verdadera prueba de la liquidez es si una empresa tiene la capacidad de pagar sus cuentas a tiempo. Muchas empresas sólidas tienen esa capacidad a pesar de tener razones de solvencia bastante por debajo de 2 a 1. Ello depende de la naturaleza del negocio. Solo al comparar las razones financieras de una empresa con las otras similares se puede hacer un juicio realista.

Asimismo, el análisis se debe basar en algún conocimiento de la distribución de las razones para las empresas en cuestión. Si la empresa tiene una razón de circulante de 1.4 y la norma de la industria es de 1.8 sería interesante conocer la proporción de empresas cuyas razones se encuentran por debajo de 1.4. Si es solo el 2%, es probable que nos preocupe más que si se trata del 25%.

4.5. ADVERTENCIAS

Las comparaciones con la industria tienen que hacerse con cautela. Quizá la situación financiera y el desempeño de la totalidad de la industria no sean satisfactorios y el que una empresa se encuentra por encima del promedio no sea suficiente. La empresa puede tener un número de problemas en forma absoluta y no debería refugiarse en la comparación favorable con la industria. Además, el analista debe comprender que las diversas empresas dentro de un grupo de industrias pueden no ser homogéneas. Las empresas con múltiples líneas de productos con frecuencia desafían una clasificación precisa de industria. Se pueden colocar en el grupo de industria más "apropiado", pero la comparación con otras empresas de esa industria quizá no sea coherente. También las empresas en una industria pueden diferir en forma importante en tamaño. En estas circunstancias, lo mejor puede ser subdividir la industria para comparar las empresas de tamaño similar: todo esto indica que se debe tener cuidado al comparar las razones financieras de una empresa con las de otras empresas en la industria.

⁷⁶ Ver formato Comparativo de las razones financieras anualmente

Debido a que la información financiera presentada y las razones calculadas a partir de ella son numéricas, se tiende a considerarlas como representaciones exactas de la verdadera situación financiera de una empresa, Para algunas empresas, la información financiera puede ser muy aproximada a la realidad económica; para otras, es necesario ir mas allá de las cantidades declaradas con el fin de canalizar en forma apropiada su situación financiera y desempeño. La información contable, tal como la depreciación, la estimación de cuentas malas y otras reservas son, a lo sumo, estimados, y quizá no reflejen la depreciación económica, las pérdidas en cuentas malas y otras pérdidas. En medida que sea posible, se debe estandarizar la información contable de varias empresas. Sin embargo, incluso con cantidades estandarizadas, el analista debe tener precaución al interpretar las comparaciones.

4.6. CUADRO COMPARATIVO PARA EVALUAR LA SALUD FINANCIERA EMPRESARIAL

El siguiente cuadro comparativo permite estar en condiciones de controlar y evaluar la marcha de la empresa con el fin de tomar decisiones económico financieras que proporcionarán mayor rentabilidad.

EMPRESA: _____					EVALUACION
RESPONSABLE: _____	Año			200__	
RAZÓN O ÍNDICE	200__	200__	200__	PROMEDIO INDUSTRIAL	
LIQUIDEZ					
Solvencia					
Prueba acida					
APALANCAMIENTO FINANCIERO					
Endeudamiento					
Corto Plazo					
Capitalización					
RESPECTO A LAS VENTAS					
Margen bruto de ventas					
Margen operativo de ventas					
Margen neto de ventas					
RESPECTO A REC. FINANCIEROS					
Retorno de la inversión					
Rendimiento del capital social					
ACTIVIDAD					
Periodo medio de pago					
Rotación de activos totales					
Rotación de inventario					
Plazo de cobranza promedio					

Formulario 64. Comparativo de las razones financieras anualmente

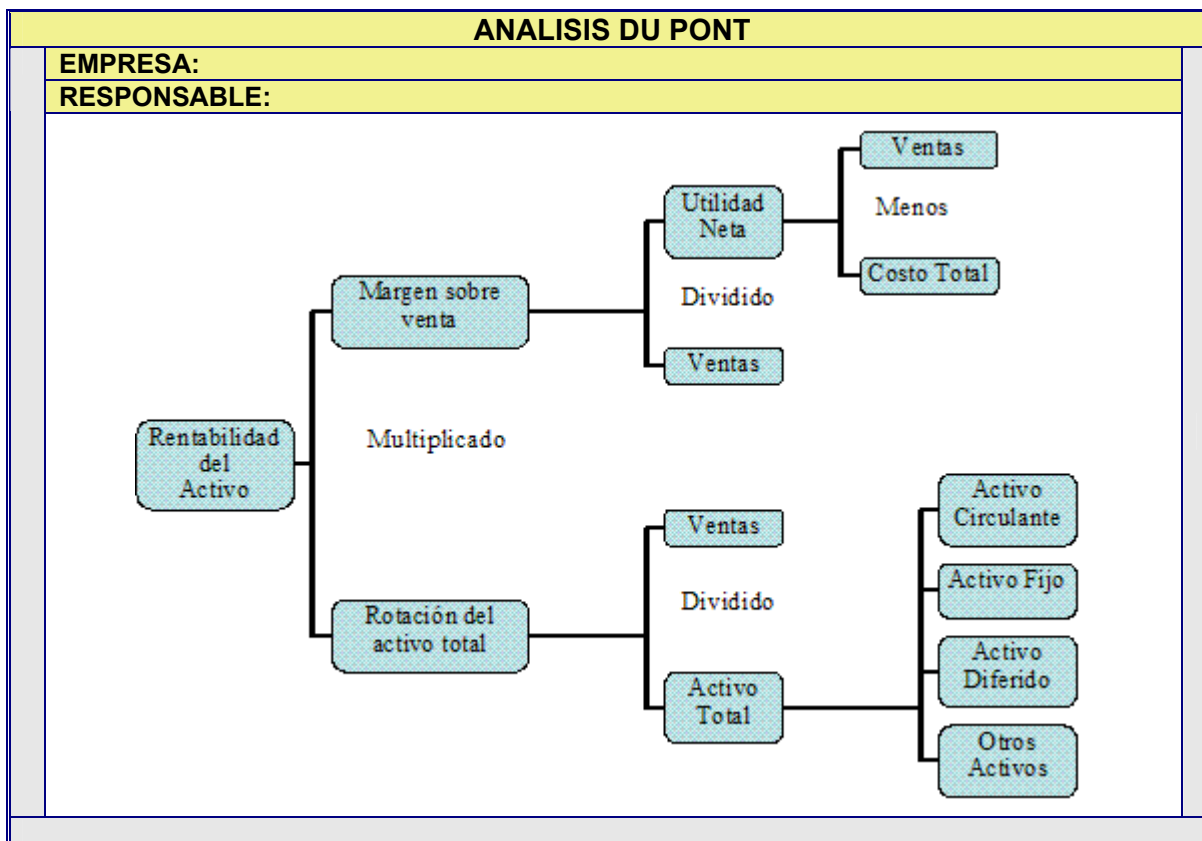
Fuente: Elaboración propia

Con la información contenida en este cuadro se pueden construir gráficos de tendencias para cada uno de los indicadores, para facilitar al empresario la comprensión del comportamiento de cada uno de estos a lo largo del tiempo.

4.7. EL SISTEMA DU PONT PARA EL ANÁLISIS FINANCIERO:

El sistema Du Pont de análisis financiero tiene amplio reconocimiento en la industria. Este conjuga, en un estudio completo, las razones de actividad y el margen de utilidad sobre las ventas, y muestra la forma en la que estas razones interactúan para determinar la tasa de rendimiento sobre los activos. Cuando se emplea el sistema Du Pont para el control divisional, tal proceso se denomina a menudo control del rendimiento sobre los activos (ROA), donde el rendimiento se mide a través del ingreso en operación o de las utilidades antes de intereses e impuestos.

$$\text{Rendimiento sobre la Inversión} = \frac{\text{Utilidad}}{\text{Ventas}} * \frac{\text{Ventas}}{\text{Activo Total}}$$



Formulario 65. Grafica Du Pont para el análisis financiero.

Fuente: Elaboración propia

La parte superior del sistema muestra el Margen de Utilidad sobre Ventas; las partidas de Gastos individuales son totalizadas y posteriormente los Costos totales son sustraídos de las Ventas para determinar el saldo de la Utilidad Neta después de Impuestos. Al dividir la Utilidad Neta entre las Ventas se obtiene el Margen de Utilidad sobre las Ventas.

La parte inferior de la figura muestra la razón de Rotación de Activos y cada uno de los elementos que la conforman. Al dividir la Inversión Total en Activo entre las Ventas se obtiene la Rotación de la Inversión en Activos.

Luego, cuando la razón de Rotación de Activos se multiplica por el Margen de Utilidad sobre Ventas, el producto es el Rendimiento sobre la Inversión.

A partir de la realidad de la PYME se encuentra que los altos márgenes sobre venta son cosa del pasado en la mayoría de estas, por eso en la actualidad se busca trabajar en mejorar la rotación del

activo total, mejor dicho si se tiene un margen neto de ventas limitado, aun quedan dos caminos: vender mucho o trabajar con pocos activos totales.

En conclusión, lo que el modelo Du Pont sugiere son las siguientes combinaciones:

$\frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS}}$	$\frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$	ROA
ALTO	ALTO	MUY BUENO
ALTO	BAJO	BUENO
BAJO	ALTO	BUENO
BAJO	BAJO	MALO

Tabla 39. Combinaciones para el modelo Du Pont

Finalmente se plantea un modelo en el cual se resume los factores que determinan el éxito gerencial y que provocan que el retorno sobre la inversión sea lo más grande posible:

ROA	COMPONENTES DEL RETORNO SOBRE LA INVERSIÓN	FACTORES GENERALES A CUIDAR EN LA EMPRESA	FACTORES ESPECIFICOS A CUIDAR EN LA EMPRESA	ESTRATEGIAS GENERALES
Se busca incrementar el Retorno sobre la inversión	Mayor (+) Utilidad neta	Mayores (+) Ventas	+ Volumen de ventas	Participación de mercado
			+ Precio de ventas	Diferenciación
		Menor (-) Costo de producción	- Precio de compra	Negociación (Poco probable)
			+ Eficiencia en materiales y mano de obra	Tecnología en materiales, en procesos y en tecnología humana
	Menores (-) Gastos generales	- Gastos de administración y venta	Control de gastos	
	Menor (-) Activo disponible	Menor(-) Activo disponible	Recursos en caja, bancos e inversiones temporales	Fácil de llevar a cabo en cualquier momento
		Menores(-) Cuentas por cobrar	Periodos de cobranza mas cortos	Control de cobranza
		Menores(-) Inventarios	Programación de materiales y control de piso	Tecnología en administración de materiales
		Menor (-) Activo fijo	Maquinaria Equipo Mobiliario Inmuebles	Poco viable en el corto plazo

Tabla 40. Modelo de factores estratégicos gerenciales⁷⁷.

Estos factores básicos se pueden separar a su vez en factores específicos. Finalmente, se llega a una estrategia general para alcanzar cada uno de estos factores específicos. Se busca que cada empresario PYME una vez tenga en mente estas relaciones, los factores críticos y sus estrategias, actúe sobre cada uno de estos para aumentar la rentabilidad.

⁷⁷ Tomado de Análisis de estados financieros y administración de costos. UNAM, México, Pág. 27

4.8. EQUILIBRIO FINANCIERO

El equilibrio financiero es otra técnica de análisis. Plantea que una empresa tiene Equilibrio Financiero cuando es capaz de satisfacer sus deudas en sus respectivos plazos y vencimientos.

Existen tres relaciones básicas:

1. Relación de Liquidez. Condición donde los Activo Circulante (AC) sean mayores que los Pasivos Circulantes (PC). $AC > PC$.

2. Relación de Solvencia. Esta condición se cumple siempre que los Activos Totales (AT) sean mayores que los Recursos Ajenos (RA). $AT > RA$.

Tanto la Liquidez como la Solvencia son condiciones técnicas que definen si existe o no el equilibrio financiero. A lo anterior se le denomina Condición Necesaria, que no resulta suficiente dado a que se debe determinar la calidad del equilibrio. Es por ello que existe una tercera condición.

3. Relación de Riesgo o Endeudamiento. El riesgo en una empresa está dado por la probabilidad de llegar a ser técnicamente insolvente y esta relación no es más que comparar aproximadamente los RA y los Recursos Propios (RP). $RP \geq RA$.

Las normas de comparación de acuerdo a los financiamientos son las siguientes:

a) Endeudamiento Ideal: Su comportamiento es un 50 % tanto para los RA como para los RP.

b) Endeudamiento aceptable o estable: Su comportamiento estriba entre los parámetros de 60 % para los RP y 40% para los RA, sin importar el sentido que pueda tener.

c) Endeudamiento inestable: Su comportamiento normativo radica entre los parámetros del 6.5 % para los RA y un 3 % para los RP, cuando uno de ellos predomina sobre el otro por encima del 60%.

Los porcentajes de financiamiento cada vez mayores de RA indican cuanto más ingreso significa otorgarle crédito a esa Entidad.

Estos porcentajes pueden calcularse a través de la fórmula:

$$\frac{\text{Recursos Ajenos}}{\text{Pasivo y Patrimonio}} = \frac{\text{Recursos Propios}}{\text{Pasivo y Patrimonio}}$$

Situación financiera según estabilidad

1. Situación de máxima estabilidad

- No existen recursos prestados.
- Es generalmente para empresas en su momento inicial (cuando se crea).

2. Situación de estabilidad normal

- Existe crédito a corto y a largo plazo.
- Se mantiene la estabilidad en la empresa haciendo frente a las deudas a corto plazo con sus recursos a corto plazo.

3. Situación de inestabilidad o suspensión de pagos.

- El pasivo circulante crece y pasa a cubrir parte del inmovilizado.
- La empresa no puede hacer frente a sus deudas a corto plazo con los recursos a corto plazo.

Si en estos momentos no se llega aun a la suspensión de los pagos, la empresa debe tomar medidas tales como:

- Vender parte de los activos fijo.
- Conseguir nuevos créditos.
- Aumentar el capital.

4. Situación de quiebra

- Deudas mayores que el activo real.

El activo ficticio se engruesa por la acumulación sucesiva de pérdidas

5. PLANEACION FINANCIERA

5.1. CONDICIONES MÍNIMAS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLANEAMIENTO FINANCIERO

Básicamente son tres las condiciones mínimas para la elaboración:

a) *Estructura de organización definida:* Quiere decir que debe existir nivel jerárquico, interdependencia de los órganos, líneas de comunicación ascendente y descendente, delegación de autoridades y cobranza de responsabilidad.

b) *Contabilidad abierta:* Significa que la contabilidad además de elaborar balances demostrativos de resultados, y otros, debe brindar fidedignamente informaciones capaces de ayudar en la elaboración de inversiones.

c) *Fijación de objetivos en la empresa:* Además de los objetivos específicos de cada empresa, existen otros objetivos generales, directos o indirectos, en el proceso de planeación financiera, tales como tasa de retorno sobre inversión; participación de mercado; aumento de las utilidades y disminución de los costos (captación de recursos).

Existen algunas políticas financieras básicas sobre las cuales la empresa debe decidir para formar un planeamiento financiero, visualizando su crecimiento y su rentabilidad. Entre ellas están: las oportunidades de inversiones que se pretende aprovechar; el grado de endeudamiento que la empresa pretende adoptar; el monto de dinero que la empresa considera apropiado y necesario pagar a los accionistas.

Como los planes financieros envuelven conjuntos de hipótesis, es oportuno decir que se preparen planes alternativos, principalmente en el caso de planes a largo plazo. De esa manera, generalmente son preparados tres tipos de planes:

- Plan optimista: basado en hipótesis optimistas a respecto de los productos de la empresa y de la economía, pudiendo inclusive envolver nuevos productos y expansión.
- Plan normal: trabajando con hipótesis probables a respecto de la empresa y de la economía;
- Plan pesimista: se utiliza de hipótesis pesimistas, pudiendo llevar la venta y la liquidación de activos.

La planeación financiera forma parte de las tareas del encargado de finanzas. Los planes y presupuestos financieros proporcionan mapas de las trayectorias a seguir para alcanzar los objetivos de la empresa. Además, estos instrumentos proporcionan una estructura para coordinar las diversas actividades de la ésta, además de que actúan como un mecanismo de control para establecer un patrón de funcionamiento respecto al cual pueden evaluarse los resultados reales.

Dos aspectos fundamentales del proceso son la planeación del efectivo y la planeación de las utilidades.

5.2. PROCESO DE PLANEACIÓN FINANCIERA

Este proceso se inicia con la elaboración de planes financieros a largo plazo, los cuales a su vez, dictan los parámetros generales reflejados en los planes y presupuestos a corto plazo, estos son guías operacionales para alcanzar los objetivos a largo plazo de la empresa.

5.3. PLANES FINANCIEROS A LARGO PLAZO

Estos generalmente reflejan el efecto anticipado sobre las finanzas de la empresa a partir de la implementación de acciones planeadas por esta. Estos planes por lo general tienden a cubrir periodos de dos a diez años, pero especialmente de cinco años.

Los planes financieros a largo plazo tienden a concentrarse en la implementación de gastos propuestos de capital, actividades de desarrollo e investigación, acciones de desarrollo de mercados y de productos, así como las fuentes principales de financiamiento. En esto se incluiría también la

consecución de proyectos, líneas de productos o negocios, la devolución o pago de deudas pendientes y todo tipo de adquisiciones planeadas. Dichos planes tienden a apoyarse en una serie de presupuestos y planes de utilidades anuales.

5.4. PLANES FINANCIEROS A CORTO PLAZO

El proceso de planeación financiera a corto plazo refleja los resultados que se esperan a partir de acciones a un plazo cercano. Aunque la mayoría de estos planes suelen abarcar periodos de uno a dos años, para el caso de las PYMES, estos se pueden ajustar también trimestralmente, de acuerdo a las políticas planteadas por estas, en función siempre de sus conveniencias y en algunos casos de acuerdo a la naturaleza de los procesos productivos.

Entre los principales insumos se encuentran la predicción de ventas, así como formas diversas de información operacional y financiera; los resultados clave comprenden, por su parte, ciertos presupuestos de operación, presupuestos de efectivo y los estados financieros proforma.

En el siguiente esquema se presenta el proceso de planeación financiera a corto plazo, a partir de la predicción inicial de ventas, a través del desarrollo del presupuesto de caja, el estado de resultados proforma y el balance general.

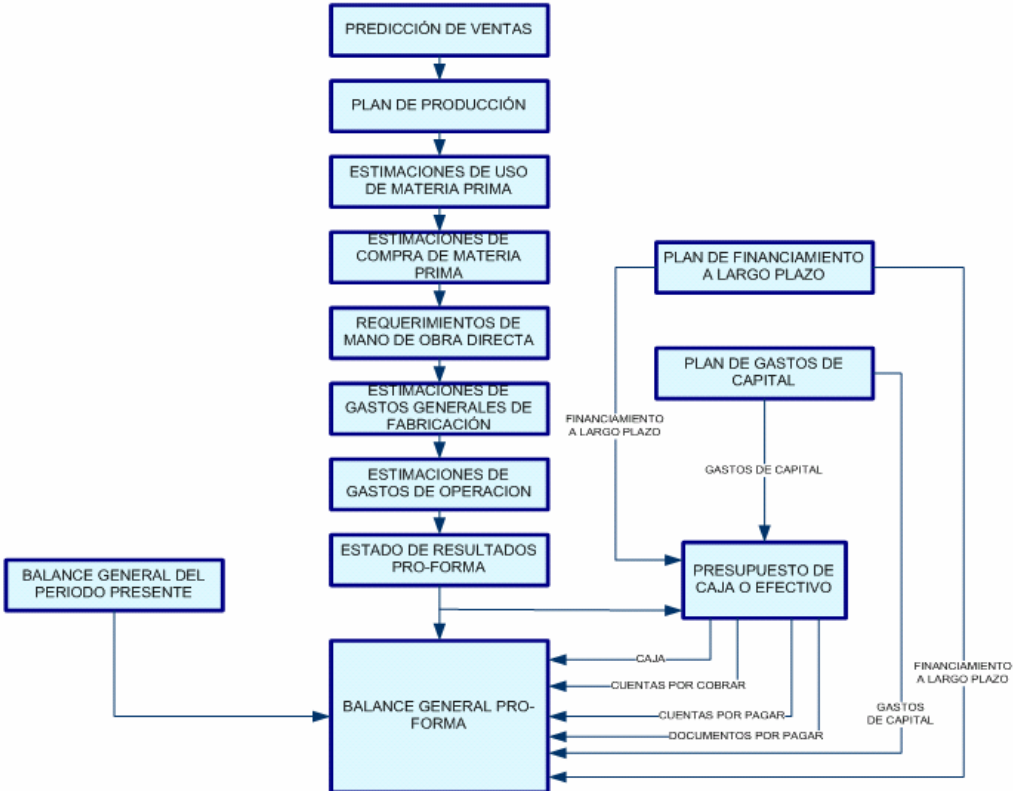


Figura 81. Proceso de planeación financiera a corto plazo

Por medio de la *predicción de ventas* se desarrolla un *plan de producción* que considera el tiempo necesario para convertir un artículo de materia prima en producto terminado. Los tipos y cantidades de materia prima requeridos durante el periodo de predicción pueden estimarse a partir del plan de producción. Con base en estas estimaciones de uso de materia prima, puede desarrollarse un programa de cuanta materia prima se debe comprar y cuando, puede hacerse las estimaciones de la cantidad de mano de obra directa requerida, ya sea en horas-hombre, o en dólares. También pueden calcularse los gastos de fabricación de la empresa. Por último, pueden utilizarse los gastos de operación, específicamente las ventas y los gastos administrativos, con base en el nivel de operaciones necesario para apoyar las ventas predichas.

Una vez que se han elaborado estas series de planes se elabora el estado de resultados proforma de la empresa, creando a sí el presupuesto de efectivo, con base en descomposiciones mensuales o trimestrales de recepción y desembolso de efectivo.

El estado de resultados proforma, el presupuesto de caja, el plan de financiamiento a largo plazo, el plan de gastos de capital y el balance general del periodo presente como insumos básicos, son elementos que permiten desarrollar el balance general proforma. El estado de resultados proforma es necesario para obtener el cambio proyectado en utilidades retenidas, depreciación, inventario e impuestos. Los datos acerca del saldo de efectivo, el nivel de cuentas por pagar pueden obtenerse a través del presupuesto de efectivo.

Es necesario el balance general del periodo anterior a fin de contar con valores iniciales con los cuales medir los cambios de diversas cuentas del balance general, tales como activos fijos, acciones comunes y utilidades retenidas. Los valores de efectivo inicial, las cuentas iniciales por cobrar, el inventario inicial, y las obligaciones iniciales también se derivan del balance inicial más reciente. A menudo resulta útil comparar el balance general proforma con el balance general común con el objeto de verificar la razonabilidad del estado de predicción, para así con un análisis más completo poder resolver cualquier discrepancia.

5.5. PLANEACIÓN DE EFECTIVO: PRESUPUESTO DE CAJA

El presupuesto de caja o predicción de efectivo permite a la empresa planear sus necesidades de efectivo a corto plazo. Primero que nada, se atiende la planeación de los superávit y déficit de efectivo. Una empresa que espere un superávit puede planear inversiones a corto plazo, en tanto en una que espere experimentar un déficit debe ajustar el financiamiento para corto plazo.

Normalmente se realiza un presupuesto de caja para cubrir un periodo de un año, aunque cualquier periodo es aceptable. *El periodo propuesto se divide por lo general en intervalos, cuyo número y tipo dependen de la naturaleza del negocio.* Cuanto más estacionales sean los flujos de efectivo de una empresa, tanto mayor será el número de intervalos.

5.6. PREDICCIÓN DE VENTAS

La entrada principal de cualquier presupuesto de caja es la predicción de ventas. Es lo que se conoce por registros históricos, en muchas empresas se puede observar que esta información casi siempre la provee el administrador, basado en esta información se estiman los flujos mensuales de efectivo, que resultarán de ventas proyectadas, recibos y producción, inventario y desembolsos relativos a ventas. Así mismo es él quien determina el nivel de activos fijos requeridos y el monto del financiamiento, de haber alguno, que se necesita para apoyar y obtener el nivel predicho de producción y ventas.

5.7. PREDICCIONES EXTERNAS

Una predicción externa se basa en las relaciones entre las ventas de la empresa y ciertos indicadores económicos, como el producto interno bruto, el índice de inflación, en algunos casos de acuerdo con la bibliografía consultada también puede ser, la construcción de nuevas viviendas y el ingreso personal disponible. Fácilmente pueden obtenerse las predicciones que contienen tales indicadores. Este enfoque explica que, en virtud de que las ventas de la empresa suelen relacionarse con algún aspecto de la actividad económica, una predicción de este tipo deberá indicar algo acerca de las ventas futuras.

5.8. PREDICCIONES INTERNAS

Estas se basan en la realización de predicciones de ventas a través de la empresa. Por lo regular se pide a los vendedores de campo que calculen el número de unidades de cada tipo de producto que se esperan vender en el transcurso del año siguiente. Por último deben hacerse ajustes para los factores internos como por ejemplo las capacidades de producción.

Hay ciertas empresas que de acuerdo a su giro no se ven muy afectadas por los factores económicos, pero las ventas de otras empresas responden en proporción a los cambios en la actividad económica. La naturaleza del producto con frecuencia afecta la combinación y tipos de métodos de predicción empleados.

Formulario general para el presupuesto de caja

EMPRESA:					
PRESUPUESTOS DE CAJA					
	ENERO	FEBRERO	...	NOVIEMBRE	DICIEMBRE
TOTAL DE ENTRADAS DE EFECTIVO	\$	\$...	\$	\$
- TOTAL DE DESEMBOLSOS DE EFECTIVO	\$	\$...	\$	\$
= FLUJO NETO DE EFECTIVO	\$	\$...	\$	\$
+ SALDO INICIAL EN CAJA	\$	\$...	\$	\$
= SALDO FINAL EN CAJA	\$	\$...	\$	\$
+ FINANCIAMIENTO	\$	\$...	\$	\$
= SALDO FINAL CON FINANCIAMIENTO	\$	\$...	\$	\$
RESPONSABLE:					

Formulario 66. Presupuesto de caja

5.9. INTERPRETACIÓN DEL PRESUPUESTO DE CAJA

El presupuesto de caja proporciona a la empresa las cifras que indican el saldo de caja final esperado, el cual puede analizarse a fin de determinar si se espera un déficit o un superávit en cada uno de los meses que abarca la predicción.

Entradas de efectivo

Las entradas de efectivo comprenden el total de todos los renglones de los cuales resultan los influjos de efectivo en cualquier mes. Los componentes más comunes de la recepción de efectivo son las ventas en efectivo, las cobranzas de ventas al crédito y otros recibos de dinero

Desembolsos de efectivo

Estos comprenden todos los gastos de efectivo en los periodos cubiertos. Los desembolsos de efectivo más comunes son los siguientes:

- Compras en efectivo
- Pagos de cuentas por pagar
- Pagos de dividendos en efectivo
- Gastos de arrendamiento
- Sueldos y salarios
- Pago de impuestos
- Compra de maquinaria y equipo
- Pago de intereses
- Pago de préstamos y amortizaciones
- Compras o retiros de acciones

ESTRATEGIAS PARA CUMPLIR CON LOS PLANES

Cómo hacer el Monitoreo de Finanzas

La clave del éxito de un establecimiento para una buena gestión de finanzas, es comparar los ingresos y egresos con los que se proyecta en el presupuesto. Esta información es esencial. La mayoría de los gerentes necesitan tomar acción inmediata cuando los ingresos son menores y los egresos son mayores que lo proyectado en el presupuesto. Además, no se puede preparar un presupuesto preciso para el próximo año sin tomar como base la comparación del presupuesto del presente año con resultados reales.

El monitoreo financiero solamente puede llevarse a cabo con éxito cuando el gerente trabaja con su equipo de gestión y con el gerente financiero, y cuando se consideran la planeación y monitoreo como partes conjuntas del mismo ciclo. Tanto el gerente financiero como el jefe del programa deben:

- Proyectar los ingresos y egresos durante el proceso de planeación.
- Comparar los ingresos y egresos reales con las proyecciones mientras se monitorea el programa.
- Revisar periódicamente la manera cómo se asignan los costos.

El ciclo de planeación y supervisión financiera generalmente tienen que funcionar de la siguiente manera:

- El gerente del área financiera y del programa trabajarán juntos para determinar la información de planeación y supervisión necesaria.
- El gerente del área financiera y del programa desarrollan la estructura de la tabla de códigos contables⁷⁸, el presupuesto y los informes financieros.
- Durante el proceso de planeación el gerente tiene que preparar el presupuesto que proyecte los ingresos y gastos del siguiente año.
- Tiene que supervisar el sistema contable que registra los gastos y los ingresos generados durante la ejecución del programa.
- El gerente del área financiera y/o el personal de la sección de contabilidad tienen que generar a intervalos regulares los informes que se requieren del sistema contable durante la ejecución del programa.

⁷⁸ Estos códigos son los que son parte de la contabilidad de la empresa, la cual anteriormente se ha definido como uno de los requisitos mínimos que las Pyme deben cumplir para desarrollar la propuesta

- Discutir cualquier falla o exceso en los gastos o ingresos y determinan si se requiere algún ajuste en el programa o en las actividades administrativas.
- Los gerentes utilizan los informes financieros para planear el presupuesto del año siguiente.

6. CAPITAL DE TRABAJO

Sus componentes son *el efectivo, valores negociables, cuentas por cobrar e inventario* y por su tiempo se estructura o divide como permanente o temporal. La empresa deberá definir de acuerdo con su conveniencia las políticas financieras.

El capital de trabajo permanente es la cantidad de activos circulantes requerida para hacer frente a las necesidades mínimas a largo plazo. Se le podría llamar capital de trabajo puro. El capital de trabajo temporal es la cantidad de activos circulantes que varía con los requerimientos estacionales.

6.1. EFECTIVO:

6.1.1. Administración eficiente del efectivo

Administrar el efectivo significa controlar el flujo de entradas (Provenientes principalmente de los ingresos operativos) y el flujo de salidas (representado por los desembolsos) del mismo. La administración del efectivo representa la base del proceso de control sobre la inversión en activos circulantes, e incluye:

- La tenencia de dinero en efectivo.
- Los depósitos en los bancos
- Los valores negociables

La recolección y desembolso eficiente del efectivo se han convertido en un área fundamental de las finanzas; sin embargo, *efectivo es un activo que no genera utilidades*, por lo que se ha de minimizar la cantidad de efectivo que la empresa necesita mantener a mano, para permitir sus actividades normales, y al mismo tiempo tener suficiente efectivo para aprovechar descuentos comerciales, mantener la reputación crediticia y satisfacer las necesidades inesperadas de efectivo.

6.1.2. Ciclos de caja y rotación de efectivo

El ciclo de caja de una empresa se define como el lapso que abarca desde el momento en el que la empresa realiza un desembolso para comprar materia prima, hasta el momento en el que se cobra el efectivo de la venta del artículo terminado y producido con dicho material.

Este ciclo se ilustra mediante la siguiente figura. En el momento cero la empresa compra materia prima, la cual se ubica inicialmente en el inventario de materias primas. Al final se emplea dicho material en el proceso de producción, convirtiéndose así en parte del inventario de trabajo en proceso. Cuando finaliza dicho trabajo el artículo terminado se coloca en el inventario de productos terminados hasta el momento de su venta. El tiempo medio total que transcurre entre la compra de materia prima y la venta de productos terminados es la edad promedio del inventario.

Cuando la empresa compra inicialmente las materias primas (día cero), se establece una cuenta por pagar, la cual se mantiene en los libros de cuentas pendientes de la empresa hasta que se paga. Es en ese punto cuando ocurre el desembolso o salida de efectivo. Después de la venta del artículo terminado la empresa establece una cuenta por cobrar, la cual permanece en los libros hasta que es cobrada, es cuando ocurre la entrada de efectivo.

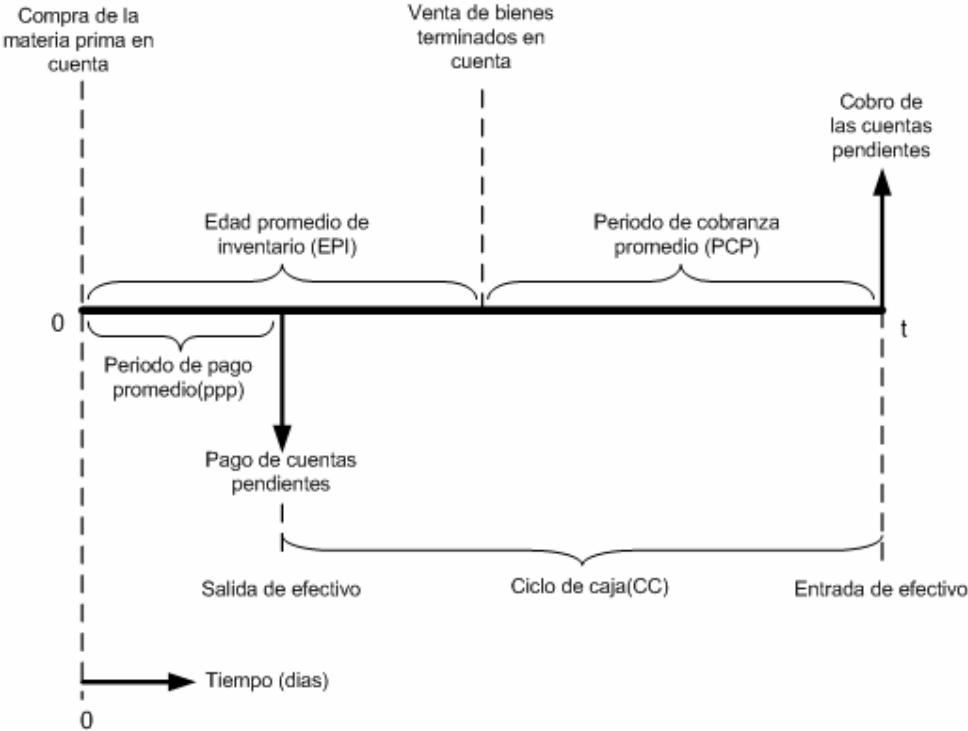


Figura 82. Ciclo de efectivo

El ciclo de caja se calcula obteniendo el numero promedio de días que transcurren entre las salidas de efectivo asociadas al pago de cuentas pendientes, y las entradas de efectivo, que se relacionan con la cobranza de las cuentas por cobrar, representando esto como ecuación el ciclo de caja es :

$$CC = EPI + PCP - PPP$$

Donde:

EPI = Edad Promedio del Inventario

PCP= Promedio de cobranza promedio

PPP= Periodo de pago promedio

La rotación de efectivo es el número anual de veces en que el numerador, de la siguiente ecuación, sufre una rotación. La relación entre el ciclo de caja y la rotación del efectivo es semejante a la que existe entre la edad promedio y la rotación del inventario.

Dicha rotación se calcula dividiendo 360 entre el ciclo de caja.

$$RE = \frac{360}{CC}$$

Cuanto mayor sea la rotación de efectivo de una empresa, tanto menor efectivo requerirá, la rotación de efectivo, al igual que la de inventario, debería maximizarse; sin embargo la empresa no puede quedarse sin efectivo.

6.1.3. Determinación del efectivo mínimo para operaciones⁷⁹

Dado que la empresa debe aprovechar las oportunidades que surjan para invertir o para pagar sus deudas a fin de mantener un saldo efectivo, la meta debe ser entonces operar de manera que requiera un mínimo de dinero en efectivo. Deben planearse la cantidad de dinero que permita a la empresa cumplir con los pagos programados de sus cuentas en el momento de su vencimiento, así como proporcionar un margen de seguridad para realizar pagos no previstos, o bien, pagos programados, cuando se disponga de las entradas de efectivo esperadas. Dicho efectivo puede mantenerse en forma de depósito a la vista (saldo en cuenta de cheques) o en algún tipo de valor negociables que produzca intereses.

Existen diversas técnicas cuantitativas al igual que reglas empíricas para determinar los saldos óptimos en caja. *El presupuesto de caja presenta un método para planear los requerimientos de*

⁷⁹ Se considera como la cantidad de fondos necesarios para que el capital neto de trabajo sostenga un nivel específico de ventas, aunque esta cantidad se debe mantener de diversas formas, la expresión citada es por conveniencia didáctica, con este modelo se pretende ilustrarle al empresario Pyme conceptos clave de la administración del efectivo, más que las características operacionales

efectivo, si bien no trata explícitamente el problema del saldo adecuado de caja. Desde luego el nivel óptimo depende tanto de la entrada esperada o no, así como de los desembolsos de efectivo.

El saldo apropiado se establece con frecuencia en un nivel suficiente para cumplir con los requerimientos esperados o inesperados, o para cubrir las necesidades establecidas por los acreedores, cualesquiera que sea lo mayor.

Otro método consiste en establecer el nivel mínimo de caja como porcentaje de ventas.

Los planteamientos más elaborados para determinar los saldos necesarios se basan en el empleo de técnicas como el cálculo y la estadística. A fin de ilustrar usaremos una sencilla técnica para estimar el nivel de liquidez mínimo requerido. Mediante el esquema ya desarrollado, el nivel mínimo en caja, para operaciones que una empresa necesita puede calcularse al dividir los desembolsos totales anuales⁸⁰ de la empresa entre su tasa de rotación de efectivo.

$$\text{EMO} = \frac{\text{DTA}}{\text{RE}}$$

Donde:

EMO: Efectivo Mínimo para Operaciones

DTA: Desembolsos Totales Anuales

Concepto Del Costo De Oportunidad Cuando existe un costo de mantenimiento de saldos de caja ociosos la empresa debe intentar reducir la cantidad de caja para operaciones que se requieran.

Consideraciones Y Supuestos Para El Análisis Del Modelo De Ciclo De Caja.

El estudio de los ciclos de caja, rotación de efectivo y caja mínima para operaciones se basa en varios supuestos que resultan limitantes. Uno de ellos consiste en que la técnica de elaboración del modelo no toma en cuenta explícitamente las utilidades, esto es, que las utilidades superan a los desembolsos. El modelo supone más bien que las recepciones de efectivo igualan a las salidas de dinero, y por tanto no hay utilidades. En segundo lugar el modelo supone que todos los

⁸⁰ Valor obtenido mediante el presupuesto de caja. Si la empresa no tiene datos históricos será muy importante la experiencia del encargado para realizar una estimación lo más real posible.

desembolsos ocurren simultáneamente el pago de las materias primas (pago de las cuentas pendientes). Es evidente que en la realidad, el valor será adicionado a la materia prima en varias etapas o a lo largo del proceso de producción-venta. Este supuesto tiende a provocar una sobrestimación del efectivo mínimo para operaciones. Tercero, se da por seguro que las compras, la producción y las ventas de la empresa ocurren a una tasa constante todo el año. En situaciones en que no es válido este supuesto, puede estimarse la caja mínima para operaciones mediante el uso de la tasa de rotación de efectivo para el periodo de operación que dependa más del efectivo. Por último el grado de incertidumbre (o variabilidad) de los requerimientos de dinero afectará seguramente el nivel mínimo de caja para operaciones.

6.1.4. Flujo de caja dentro del mes

Como el flujo de efectivo presentado en el presupuesto de caja solo se muestra sobre una base mensual total, la información que proporciona no es la más adecuada para en cualquier caso, asegurar la solvencia. Se recomienda a la PYME considerar con más detenimiento su patrón de entradas y salidas de efectivo diario *con el fin de asegurarse que se dispone de efectivo suficiente para el pago de deudas en el momento de su vencimiento*. Una vez que está satisfecho de haber tomado en cuenta todos los ingresos y egresos predecibles se combinan los programas de ingresos y egresos de efectivo para obtener el flujo de entrada o salida neto de efectivo para cada mes.

6.1.5. Motivos para mantener efectivo

John Maynard Keynes sugirió tres motivos para mantener efectivo, identificó estos motivos de la siguiente manera: el motivo de las transacciones, el motivo especulativo, el motivo de precaución. Se puede utilizar estas tres categorías para describirles a los empresarios PYME los motivos para mantener efectivo.

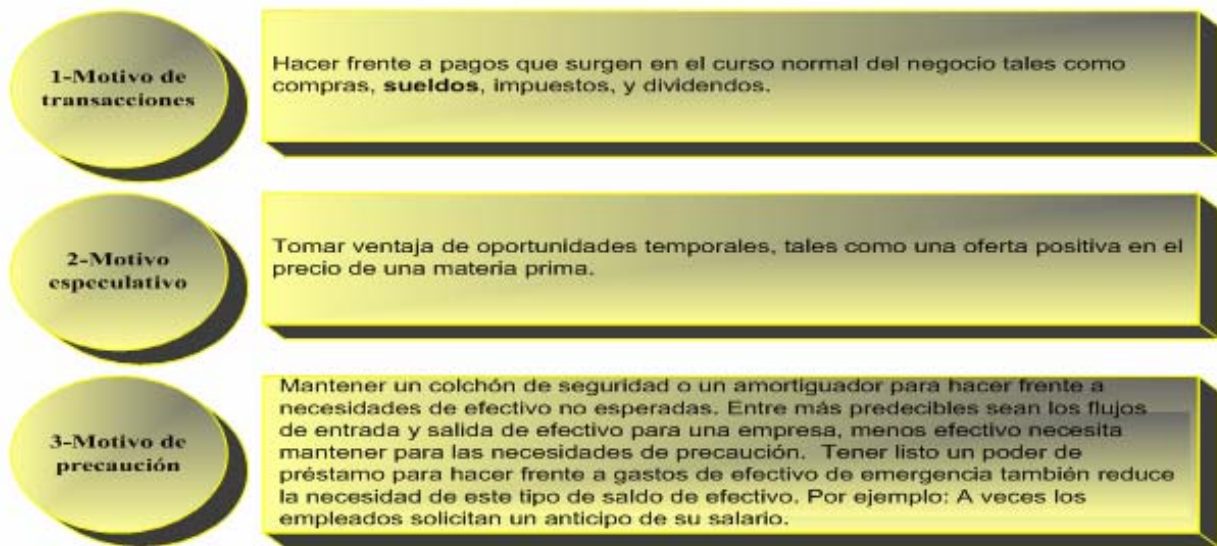


Figura 83. Motivos para mantener efectivo

Es importante señalar que no todas las necesidades de efectivo de las empresas exigen tener exclusivamente saldos de efectivo. De hecho, pueden hacerse frente a una parte de estas necesidades al poseer valores negociables, activos equivalentes del efectivo. En su mayoría, las empresas no mantienen efectivo con el propósito de la especulación.

Consecuentemente solo se concentrará en los motivos de transacciones y de precaución para las empresas, que hace frente a estas necesidades con saldos mantenidos tanto efectivo como en valores negociables.

La administración de efectivo involucra el cobro y desembolso eficiente del efectivo y la inversión temporal del efectivo mientras este se encuentra dentro de la empresa. El presupuesto de efectivo, útil para el proceso indica que cantidad de efectivo es probable que tengamos, cuando y durante cuanto tiempo. Por consiguiente, sirve como base para la planeación y el control del efectivo.

6.1.6. Manejo táctico del efectivo

Las estrategias básicas⁸¹ que deberán seguir las PYME en lo referente a la administración del efectivo son las siguientes:

- Cubrir las cuentas por pagar lo mas tarde posible, sin dañar la posición crediticia de la empresa, pero aprovechando cualquier tipo de descuentos en efectivo que resulten favorables.

⁸¹ Por ser estrategias básicas queda a conveniencia el empleo de éstas, de acuerdo a la realidad de cada empresa.

- Utilizar el inventario lo más rápido posible, a fin de evitar existencias que podrían resultar en el cierre de línea de producción o en una pérdida de ventas.
- Cobrar las cuentas pendientes lo más rápido posible, sin perder ventas futuras debido a procedimientos de cobranza demasiado apremiantes. Pueden aprovecharse los descuentos por pronto pago, de ser económicamente justificables, para alcanzar este objetivo.

TABLA DE ESTRATEGIAS PARA EL MANEJO DE EFECTIVO				
CICLO DE CAJA INICIAL				
Estrategia		Inicial (días)	Modificado (días)	Diferencia (días)
1	Periodo de Pago aumentado			
2	Edad de inventario reducida			
3	Periodo de cobranza reducido			
(MENOS) REDUCCION TOTAL EN CICLO DE CAJA				
NUEVO CICLO DE CAJA				

Tabla 41. Estrategias para el manejo de efectivo

Cuando se pongan en práctica tales políticas debe procurarse no dañar la reputación crediticia de la empresa al retrasar demasiado el pago de las cuentas por pagar, ni detener la producción para mantener un inventario demasiado pequeño. Hay que evitar también la pérdida de ventas debido a condiciones y políticas de crédito demasiado restrictivas.

6.2. VALORES NEGOCIABLES⁸²:

Son mecanismos de inversión a corto plazo, de alta liquidez, usados por las empresas para colocar sus excedentes temporales de efectivo, a pesar que ya se ha planteado que se debe tener un razonable nivel de efectivo, este necesariamente no tiene que estar en cuentas corrientes, sino eficientemente colocado en instrumentos financieros de alta seguridad y liquidez. Los valores negociables son entonces instrumentos financieros, cuya característica fundamental es la posibilidad de comprarlos o venderlos, rápidamente, en algún mercado financiero.

6.2.1. Justificación de mantener valores negociables:

Por lo general, presentan un rendimiento menor al de los activos operativos, sin embargo se plantea la posibilidad que las PYME mantengan una cartera de estos valores, las razones básicas son:

- Sustituto del efectivo: Es preferible mantener carteras de valores negociables de naturaleza preventiva, en lugar de mantener fuertes saldos de efectivo. Se deberá tener en cuenta el

⁸² Ver en Anexo 14 Clasificación general y ejemplos de valores negociables

grado de convertibilidad de sus valores negociables a fin de prever la facilidad de su liquidación para incrementar el efectivo, en caso de déficit del flujo de caja.

- Inversión temporal: El dinero en cuentas bancarias no percibe remuneración, por lo que es aconsejable convertir parte del dinero ocioso en instrumentos que vislumbren la obtención de una rentabilidad. Esta situación puede darse en:

Financiamiento de operaciones estacionales o cíclicas: la empresa, en conocimiento de épocas pico en inventarios, podría acumular cantidades de efectivo superiores a las usualmente requeridas. En estos casos se recomienda mantener ese excedente en valores negociables.

Satisfacción de requerimientos financieros conocidos: Los valores negociables con frecuencia se acumulan inmediatamente antes de las fechas para el pago de impuestos de la empresa o si se plantea un programa de inversión en activos fijos en un futuro cercano.

6.2.2. Factores que influyen en la selección de los valores negociables

La decisión sobre el tipo de instrumento a utilizar para la inversión de los excedentes dependerá en todo caso de las características de la empresa y del destino final de los fondos; sin embargo, hay factores externos que también deben ser considerados. Algunos de ellos son los siguientes:

RIESGO	Como cualquier inversión los valores negociables implican cierto grado de riesgo.	R. financiero, de incumplimiento o de falta de pago.	Es el riesgo de que el emisor deje de cumplir con los pagos de interés o de reembolsar el monto del principal
		R del precio y de la tasa de interés.	Los precios de los valores o instrumentos tienden a variar cuando las tasas de interés cambian. Se debe estar alerta debido a que la empresa puede incurrir en una pérdida si un valor negociable es vendido antes del vencimiento y su precio se encuentre afectado por un cambio en las tasas de interés. Cuanto mas corto sea el vencimiento de un instrumento menor será el riesgo.
		R. de eventos imprevistos	Puede repentinamente aumentar el riesgo de incumplimiento de pago de alguna empresa. Este involucra mercados, cambios en los gustos o necesidades de los consumidores. Es difícil de evaluar
		R. de inflación o del poder de compra	Tiene un efecto negativo sobre el dinero motivado a que lo devalúa, restándole poder adquisitivo
		R. de comerciabilidad	Implica que los valores no se puedan vender fácilmente a un valor cercano al precio cotizado en el mercado.
GRAVABILIDAD	La posición fiscal general de una empresa influye sobre la posición de su cartera de valores negociables; es decir, si la empresa registra pérdidas en su ejercicio fiscal ignorará la gravabilidad para sus valores negociables; pero por si por el contrario, la empresa prevé pago de impuestos entonces debe considerar invertir en valores exento de impuestos.		
RENDIMIENTO	A mayor riesgo mayor rendimiento. La directriz es elegir valores que sean altamente líquidos a plazos más o menos cortos. Es preferible sacrificar rendimientos en aras de asegurar la recuperación de la inversión.		

Tabla 42. Factores para la selección de valores negociables

Dependiendo de la situación financiera de la empresa y el grado de aversión al riesgo, se debe elegir entre las diversas alternativas de inversión en valores negociables tomando en consideración los principios de selección de inversiones que ofrezcan rendimientos, vencimientos y riesgos apropiados para la empresa.

6.3. CUENTAS POR COBRAR

Toda empresa desearía poder realizar todas sus ventas al contado, sin embargo las condiciones del mercado no siempre permiten esta práctica, por lo general se generan las cuentas por cobrar, este activo circulante supone la inmovilización de fondos para financiar a los clientes de la empresa, alargando el ciclo de efectivo. Por otro lado es el activo circulante de más alto riesgo, por cuanto su liquidación depende de un tercero; y además es casi el único activo de la empresa que no se encuentra dentro de ésta.

Las cuentas por cobrar son una herramienta que utilizan las empresas con el fin de mantener a sus clientes habituales y atraer nuevos.

6.3.1. Políticas de crédito

El objetivo fundamental es determinar la inversión óptima en cuentas por cobrar, alcanzando el equilibrio entre los beneficios de realizar mayores ventas y ganancias, en contra del riesgo de no concretar la cobranza planeada.

Establecen los lineamientos para determinar si se otorga un crédito a un cliente, y por cuanto se le debe conceder. Las políticas de crédito comienzan con la determinación de los niveles de autorización, con la fijación del límite y los términos de crédito.

Elementos para una política de crédito

Aspectos como la reputación crediticia, referencias de crédito, periodos de pago promedio y ciertos índices financieros, proporcionan una base cuantitativa para establecer y reforzar los patrones de crédito. El interés no debe centrarse en los componentes individuales de los patrones de crédito, sino en las restricciones o facilidades de la política global de la empresa. El conocimiento de las principales variables que deben considerarse cuando una empresa examina la posibilidad de ampliar o restringir sus normas de crédito, dará una idea general al empresario PYME del tipo de decisiones que esto involucra.

VARIABLES FUNDAMENTALES PARA ESTABLECER LAS NORMAS DE CREDITO	
VOLUMEN DE VENTAS	Conforme se amplien los patrones de crédito, se espera que aumenten las ventas; por otro lado una restricción de tales patrones reducirá las ventas. Los efectos de estos cambios sobre las utilidades netas dependerán de su efecto sobre ingresos y costos.
INVERSION EN CUENTAS POR COBRAR	Cuanto mas alto sea el promedio de las cuentas por cobrar de una empresa, tanto mas costoso será mantenerlas, y viceversa. Si la empresa hace más flexibles sus políticas de crédito, el nivel promedio de cuentas por cobrar se elevará, en tanto que disminuirá si las restringe. Por tanto puede esperarse que una flexibilización de las normas de crédito propicie costos mas altos de mantenimiento, y lo contrario, una reducción en tales costos.
GASTOS POR CUENTAS INCOBRABLES	La probabilidad (o riesgo) de adquirir una cuenta incobrable aumenta a medida que se suavizan las normas de crédito, y se reduce a medida que estas se vuelven más estrictas.

Tabla 43. Variables para establecer normas de crédito

Los cambios y efectos básicos sobre las utilidades que se espera resulten de la menor rigidez en los estándares de crédito y se tabulan como sigue:

REGLON	Sentido del cambio [incremento(I) o disminución(D)]	Efecto sobre las utilidades [positivo(+) o negativo(-)]
VOLUMEN DE VENTA	I	+
PERIODO PROMEDIO DE COBRANZA	I	-
GASTOS POR CUENTAS INCOBRABLES	I	-

Tabla 44. Efectos básicos sobre utilidades debido a estándares de crédito

Si se restringen las normas de crédito es de esperar efectos contrarios

6.3.2. Análisis de crédito

Una vez que la empresa ha establecido sus normas de crédito debe desarrollar procedimientos para evaluar a los solicitantes.

Es necesario que en las PYME la persona que tenga que decidir, o bien participar en el análisis de crédito, deberá tener en cuenta determinantes como:

DETERMINANTES PARA EL ANALISIS DE CREDITOS ⁸³	
Cliente Nuevo versus Cliente antiguo	No es lo mismo evaluar el crédito para un cliente nuevo que para un cliente ya existente. En este último se trata de actualizar información y los análisis, para decidir si el cliente es digno o no de seguir gozando de nuestra confianza. En el caso del cliente nuevo, la situación es mas compleja porque habrá que decidir si se asume o no el riesgo de poner los recursos de la empresa en manos de un tercero.
Fuentes de información interna	Se trata de utilizar información disponible dentro del negocio, como experiencias previas, análisis de documentos entregados con la solicitud de crédito, etc.
Fuentes de información externa	Es la búsqueda de la información de crédito en personas o agencias externas. En este caso siempre es bueno validar las referencias bancarias y comerciales con llamadas telefónicas o visitas a los emisores de cartas de referencia.
Análisis generales	Es importante conocer el entorno del solicitante de crédito, por lo que se recomienda evaluar la situación económica del país y el segmento del negocio en que el solicitante se encuentre.
Análisis específico	Es el análisis propio del solicitante, en función de estimación probabilística de carácter subjetivo, basada muchas veces en la experiencia propia del analista y otras de carácter objetivo, que depende de la aplicación de herramientas financieras.

Tabla 45. Determinantes para el análisis de créditos

Aplicando este conocimiento se recomienda dividir la tarea en tres análisis:

1. Análisis de la economía global: La probabilidad de recuperar una cuenta por cobrar depende en un grado importante, de cómo está funcionando la economía, y como los factores macroeconómicos pueden afectar el buen desempeño del solicitante. Elementos tales como el comportamiento de las tasas de interés, la inflación, la situación de la deuda pública y los déficit fiscales, la política monetaria, la política tributaria y los demás indicadores macroeconómicos. Por supuesto que el análisis se hará una sola vez y se mantendrá actualizado, ya que sus conclusiones son aplicables a todos los clientes.

2. Análisis de la industria: Las empresas en el mismo segmento del mercado tienen la tendencia a comportarse de manera similar. Factores tales como las diferencias en crecimiento de las empresas del ramo, factores demográficos y sociales, la participación del gobierno en el segmento analizado, y el ciclo de vida de la industria, deben ser considerados en la decisión (la edad media de la población, la distribución del ingreso, etc.)

⁸³ Lo expresado tiene su base en el modelo de competitividad aplicado por las Naciones Unidas, que establece que no basta que la empresa quiera ser competitiva, su entorno tiene que participar sinérgicamente en el proceso. No basta que la empresa tenga buenas intenciones de servir oportunamente sus deudas; si el entorno opera en su contra, esto no es suficiente.

3. Análisis de la empresa: Deben considerarse factores objetivos, subjetivos y legales

3.1 Factores Objetivos- Financieros

Aplicando las herramientas de administración financiera, es recomendable revisar los estados financieros y sus notas, aplicar índices financieros sobre los estados financieros, los índices de crecimiento de las utilidades, los pronósticos de utilidades y de flujo de efectivo.

3.2 Factores Subjetivos- Gerencia

Las cinco C del crédito: Son factores mediante los cuales se juzga el riesgo del crédito. La información para su determinación la podemos obtener de la experiencia directa con el cliente, y el análisis de la información señalada en los puntos anteriores. Las cinco **C** son:

1	Colateral	Que garantías ofrece el cliente, y la empresa para el acuerdo de crédito
2	Carácter	La empresa debe analizar si conceder crédito o no a sus clientes considerando su comportamiento histórico, su lealtad para comprarle a la organización.
3	Capacidad	Es un juicio subjetivo acerca de la habilidad del cliente para pagar. Se mide por desempeño histórico, métodos de negocios, observación directa de planta y almacén, etc.
4	Capital	Es el patrimonio del cliente, con el que le hará frente a los compromisos adquiridos.
5	Condiciones	Se refiere a la tasa de interés y el plazo.

Tabla 46. Criterios subjetivos para las políticas de crédito a los clientes.

El análisis de las cinco C da una información de base; sin embargo el analista de crédito encargado dentro de cada PYME deberá apoyarse también en sus conocimientos y en su experiencia directa para establecer la calidad de crédito potencial de cada cliente

3.3 Factores Legales- Jurídicos

Se trata de saber si se está negociando con la persona adecuada, es decir, está facultado para tomar decisiones de endeudamiento. Conociendo el tipo de empresa de que se trata, solo hay que ver su documento constitutivo y ver quienes la obligan. También es importante definir la forma en que la eventual acreencia sería documentada.

6.4. INVENTARIOS

El administrador financiero no controla directamente las existencias y por ello solo tiende a participar indirectamente en el proceso de administración del inventario. Consideramos ahora algunos aspectos básicos:

6.4.1. Tipos de inventario:

Las empresas manufactureras generalmente tienen tres tipos de inventarios:

TIPOS DE INVENTARIO	
INVENTARIO	<p>Materia prima</p> <p>Todos los materiales comprados por la empresa para emplearlos en la manufactura de los productos terminados. (P ej. Acero, tornillos, plásticos, remaches, etc.) El inventario de materia prima se ve influenciado por factores tales como producciones anticipadas, confiabilidad de las fuentes de abastecimiento y programación de las operaciones de compras y de producción.</p>
	<p>Producción en proceso</p> <p>Consiste en todos los bienes que se encuentran en proceso de producción, semielaborados a una fecha determinada. El inventario de productos en proceso se ve influenciado por la longitud del periodo de producción(plazo que transcurre entre la colocación de la materia prima en la producción y la terminación del producto final)</p>
	<p>Productos terminados</p> <p>Artículos que han sido producidos, pero que aun no han sido vendidos. El nivel de inventario de productos terminados representa una tarea que consiste en coordinar la producción y las ventas, cambiando los términos del crédito.</p>

Tabla 47. Tipos de inventario

El objetivo principal de la administración de inventarios es mantener el nivel óptimo en su inversión, de forma que no se produzcan deficiencias, que conllevan a la pérdida de ventas ni excesos que ocasionan incrementos en los costos de los inventarios.

6.4.2. Costos del inventario

- Costos de mantenimiento: costos asociados con tener existencias: costo de los productos mas almacenamiento, seguros, impuestos, depreciación, obsolescencia, etc.
- Costos de ordenamiento: costos asociados con la procura o colocación de órdenes de compra.
- Costos de inventarios de seguridad: costos asociados con inventarios mantenidos por la compañía en un esfuerzo por evitar quedarse sin artículos para satisfacer oportunidades de ventas.

El nivel óptimo de inventarios es aquel que minimiza los costos asociados con su manejo y administración.

COSTOS TOTALES = COSTOS DE MANTENIMIENTO + COSTOS DE ORDENAMIENTO $CT = (CxP) \times (Q / 2) + V \times (U / Q)$	
C =	Costo de mantenimiento como porcentaje del precio de compra o costo unitario
P =	Precio de compra o costo unitario
Q =	Cantidad de unidades compradas en cada pedido
U =	Demanda total o cantidad de unidades vendidas por periodo
v =	Costo fijo por orden

6.4.3. Modelo de la cantidad económica de la orden

El modelo estándar para determinar el tamaño óptimo de la orden de compra o del lote de producción se conoce con el nombre de la cantidad económica del pedido (CEP). El modelo implica una compensación entre los costos crecientes y los declinantes. Los costos de mantenimiento aumentan con la existencia en inventarios más grandes, mientras que los costos de ordenamiento disminuyen con la colocación de ordenes mas grandes, lo cual tiende a incrementar los inventarios. La meta consiste en minimizar el costo total al equilibrar ambos costos.

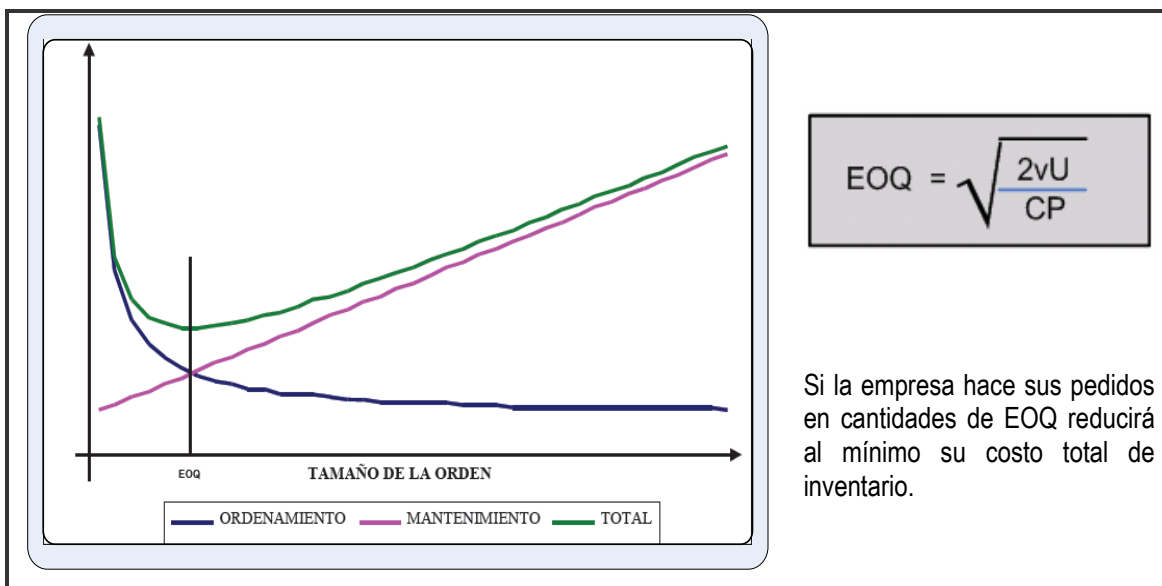


Figura 84. Representación gráfica de la CEP.

MODELO DEL PUNTO DE REORDEN

El punto para volver a ordenar (o producir, en el caso de las fábricas) o punto de reorden es aquel nivel de inventario en el que debe colocarse un nuevo pedido u orden de producción. Va a depender del tiempo de espera o de producción, es decir del inventario que media entre colocar una orden y recibirla, y de la tasa de consumo del inventario, la cual puede ser calculada o estimada determinística o probabilísticamente.

INVENTARIOS DE SEGURIDAD

Representa el inventario mínimo que suministra un colchón de existencias para proteger a la empresa de posibles alteraciones en la demanda o en el tiempo de reposición del pedido, que puedan ocasionar interrupciones en las ventas o en el proceso productivo, según sea el tipo de empresa, comercial o fabril, la determinación del nivel de existencias de seguridad va a depender del grado de incertidumbre en cuanto a la demanda y/o el tiempo de reposición, así como de una relativa al riesgo de agotamiento de las existencias que se esté dispuesto a correr.

NUEVOS DESARROLLOS EN EL CONTROL DE INVENTARIOS

Tradicionalmente, el control de los inventarios se ha hecho teniendo en cuenta los índices financieros relacionados (rotación y días de inventario); sin embargo, la administración financiera de las cuentas por cobrar y de los inventarios ha tenido que unirse al esfuerzo de las empresas que pretenden mejorar su posición. A medida que han cambiado los métodos de manufactura, también ha cambiado la filosofía del control de inventarios. El cambio en el enfoque filosófico se ha visto apoyado por el uso de sistemas de control basados en computadoras, las cuales han capacitado a las compañías para lograr un tiempo rápido de reacción para el suministro de la información relacionada con todos los aspectos de sus actividades operativas. Estos sistemas han tratado de relacionar la administración del inventario con las operaciones de producción y han dado apoyo a las innovaciones de la naturaleza de la administración del inventario mismo (MRP y JIT).

6.4.4. Métodos de valoración de inventarios⁸⁴

No hay que confundir la valoración con inventarios con su manejo físico. La valoración tiene que ver con el aspecto contable de los costos y su presentación en los estados financieros, mientras que lo

⁸⁴ Se usará una sola forma para valuar inventarios, no se permite más de una.

físico contempla su manejo en almacenes. Existen varios métodos aceptables de los cuales consideramos aquí los cinco más comunes:

METODOS DE VALORACION DE INVENTARIOS		
METODO	Identificación Específica	Cada unidad en existencia se valora a su costo real o de adquisición, es decir, los inventarios se presentarán a los costos mostrados en las facturas de compra. Solo es aplicable si las unidades de que consta el inventario final pueden identificarse como provenientes de compras específicas.
	Costo promedio	Se calcula dividiendo el total de costo de la mercancía disponible para la venta entre el número de unidades disponible para la venta o estableciendo, con cada compra, un costo promedio ponderado unitario, el cual se multiplica luego por las unidades que figuran en el inventario final.
	Primero en Entrar Primero en salir (PEPS)	Se basa en la presunción de que los primeros artículos comprados son los primeros en venderse, y que los artículos que permanecen en existencias son los de las últimas compras, por lo tanto los inventarios están valorados a los costos más nuevos, mientras que a los productos vendidos se les asigna el costo más viejo.
	Último en Entrar Primero en Salir (UEPS)	Este método se basa en la presunción de que los costos más antiguos son los aplicados a las mercancías en existencia. Es decir que los inventarios se encuentren valorados a los costos más viejos, mientras que a los costos más nuevos, mientras que a los productos vendidos se les asigna el costo más nuevo.
	Próximo en Entrar Primero en Salir (SEPS)	Este método se basa en la presunción de que el factor de materiales en el costo de ventas debe ser valorado a costo de reposición. Bajo este esquema, la valoración de los inventarios será a los costos más viejos menos el efecto del incremento de los precios, mientras que a los productos vendidos se les asigna el costo de reposición

Tabla 48. Métodos de valoración de inventarios

EFFECTO FISCAL DE LA VALORACION:

El método de valoración que se adopte tendrá un efecto importante en las utilidades y por ende en los impuestos a pagar. Una empresa con altas utilidades debería usar UEPS o SEPS para valorar su costo de ventas con los costos más nuevos, dejando los más viejos en inventario. Una empresa con pérdidas o bajas utilidades, debería usar PEPS para dejar sus costos más nuevos en inventario, bajando así su costo de ventas.

6.5. PROCEDIMIENTO PARA CÁLCULO DE CAPITAL DE TRABAJO.

Se resume en los formularios siguientes la información requerida para el cálculo de capital de trabajo, se presenta de esta manera con el propósito de facilitarle a la persona encargada dentro de la PYME la realización de esta tarea.

INFORMACION PARA CALCULO DE CAPITAL DE TRABAJO		
EMPRESA:		
RESPONSABLE:		
RUBROS	DESCRIPCION	VALOR
Precio de venta	\$/ Unidad	
Capacidad de la planta	Unidades/ t	
Numero de días laborables del mes	días	
Políticas de saldo mínimo de efectivo	Para solventar los problemas ya descritos anteriormente: la sincronía entre los cobros y el pago.	
Políticas de inventario		
Materia prima	De acuerdo a las políticas. Es la cantidad de MP, en reserva, para asistir a producción durante un periodo de tiempo(p.ej 1mes, 1.5 mes)	
Producto en proceso	Cantidad de tiempo que la MP tarda en proceso	
Producto terminado	Periodo de tiempo de acuerdo a las políticas de la empresa Si la empresa no produce, cuanto es la cantidad disponible de PT que almacenará	
Política de Crédito	Lo que la empresa define de acuerdo a sus políticas (por Ej.: crédito 2 meses después de la venta)	

Formulario 67. Procedimiento para cálculo de capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia

Se presenta el formulario para calcular el capital de trabajo

CAPITAL DE TRABAJO		
EMPRESA:		
RESPONSABLE:		
FACTOR	GUIA PARA CALCULO ⁸⁵	VALOR (\$)
EFFECTIVO	(Saldo mínimo de efectivo)	
INVENTARIOS		
Materia prima	(Capacidad de la planta) x (costo MP) x (Nº días laborales en el mes) x (Política).	
Producto en proceso	(Capacidad de la planta) x ((Costo MP +costo MP trabajada)/2) x (Nº días laborales en el mes)	
Producto terminado	(Capacidad de la planta) x (costo MP trabajada) x (Nº días laborales en el mes) x (Política).	
CUENTAS POR COBRAR	(Capacidad de la planta) x (Nº días laborales en el mes) x (Política de crédito) x (Precio de venta).	
CAPITAL DE TRABAJO = Σ		

Formulario 68. Guía para el cálculo de capital de trabajo

Fuente: Elaboración propia

⁸⁵ Trabajar con las mismas unidades

7. FINANCIAMIENTO

Toda empresa nueva o en marcha requiere financiamiento, tanto para su creación como para su desarrollo a través del tiempo (Capital de trabajo, adquisición de tecnología, inversiones en activos, pedidos extras de proyectos, expansiones, etc.). En general existen dos formas básicas para su financiación: la deuda y el capital propio

El financiamiento es la manera de como una entidad puede hacerse de fondos o recursos financieros para llevar a cabo sus metas de crecimiento y progreso.

Al decidir la fuente de financiamiento, se debe elegir entre capital propio (interno o externo) y deuda, que puede provenir de diversas fuentes.

Las fuentes internas o autofinanciamiento son los generados por el funcionamiento del negocio: las amortizaciones y las utilidades retenidas. Entre las fuentes externas de capital propio se encuentran: **Aporte de los propietarios** e incorporación de nuevos socios, en las empresas de capital cerrado. En las empresas de capital abierto, emisión de acciones.

Capital de riesgo: es el capital proporcionado bajo la forma de inversión y participación en la gestión de empresas de crecimiento rápido, con el objetivo de lograr un alto retorno de la inversión.

Las fuentes externas de deuda se pueden clasificar en tres grupos:

Instituciones financieras: préstamos de bancos comerciales y otras instituciones financieras. En las PYMES, no todas las deudas son completamente de terceros, como es el caso de los préstamos que toman los dueños, con garantía sobre sus bienes personales. En este sentido, estos fondos serían más bien propios, ya que es el propietario quien asume las pérdidas en caso de no poder repagarse el crédito. El uso de activos personales a fines de obtener financiamiento externo ilumina otra característica distintiva de las PYMES, el entrelazamiento financiero entre la empresa y sus propietarios.

Instituciones no financieras y el estado (pasivos operativos): crédito comercial, créditos de otros negocios, salarios, cargas sociales, tasas e impuestos a pagar.

Individuos: Por ejemplo préstamos de familiares de los propietarios.

7.1. FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO

La gestión financiera a corto plazo permite una eficiente ejecución de las decisiones financieras de largo plazo.

La tabla 49 resume las fuentes más comunes de financiamiento a corto plazo sin garantía para la empresa.

Las fuentes espontáneas (I) de tal financiamiento son el resultado de las operaciones comerciales normales de la empresa.

Las cuentas por pagar, que se originan por compras en banca abierta, son la fuente primaria del financiamiento a corto plazo de la empresa.

Las condiciones del crédito comercial otorgado a una empresa pueden presentar diferencias con respecto al periodo de crédito, el descuento por pronto pago, el periodo para obtener el descuento, así como respecto a la iniciación del periodo de crédito. Cada uno de estos factores influye en las decisiones de compra, aunque por lo regular los términos de crédito son uniformes dentro de una industria determinada.

Aunque no existe un costo explícito asociado al crédito comercial, existe uno implícito cuando se ofrece un descuento por pronto pago. El costo de prescindir de tales descuentos afecta las decisiones respecto de cuales proveedores favorecen, así como si debería renunciarse a los descuentos. Se deben evaluar las políticas con respecto a los descuentos por pronto pago considerando la capacidad de la empresa para retrasar las cuentas por pagar.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO SIN GARANTIA			
TIPO DE FINANCIAMIENTO	FUENTE	COSTO/ CONDICIONES	CARACTERISTICAS
I Fuentes espontáneas			
Cuentas por Pagar	Proveedores de insumos	Ningún costo explícito excepto cuando se ofrece un descuento en efectivo por pronto pago.	Crédito otorgado a cuenta abierta durante 0 a 120 días.
Pasivos acumulados (acumulaciones)	Pagar a empleados y a gobierno	Gratuito	La fuente principal de financiamiento a corto plazo resulta del hecho de que los salarios (pagar a empleados) y los impuestos (pagar a gobierno) son pagados en momentos diferentes después de ser suministrados los servicios. Esta fuente de financiamiento resulta difícil de manejar.
II Fuentes bancarias			
Pagares	Bancos comerciales	Tasa mínima, mas 0% a 4% de prima de riesgo tasa fija o flotante.	Un pagaré (o letra de cambio) de pago único utilizado para satisfacer un déficit de fondos que se espera durará solo un corto periodo.
Línea de crédito	Bancos comerciales	Tasa mínima, mas 0% a 4% de prima de riesgo-tasa fija o flotante. Debe mantener de 10% a 20% de saldo compensatorio y cancelación anual de la línea de crédito.	Limite de crédito preestablecido según el cual se prestaran los fondos, si están disponibles, para permitir al solicitante cumplir con sus compromisos temporales o estacionales.
Convenios de crédito revolvente	Bancos comerciales	Tasa mínima, mas 0% a 4% de prima de riesgo tasa fija o flotante debe mantener de 10 a 20% de saldo compensatorio y pagar una comisión de compromiso de aproximadamente 0.5% de saldo promedio no utilizado.	Un convenio de línea de crédito según el que garantiza la disponibilidad de los fondos. Normalmente convenios de dos o tres años.
III Fuentes extrabancarias			
Documentos negociables	Otras empresas, bancos comerciales, personas, compañías aseguradoras y otras instituciones financieras.	Algo inferior a la tasa mínima de interés.	Un pagaré a corto plazo sin garantía emitido por compañías muy sólidas financieramente. Puede colocarse directamente o venderse a través de casas de documentos comerciales (casas de bolsa).
Anticipos de clientes	Clientes a los que les conviene ayudar a la empresa a subsistir.	Negociable.	Los clientes pagan por adelantado todas o parte de las compras planeadas.
Préstamos privados	Partes interesadas como los accionistas.	Negociable.	Ampliación del crédito a la empresa por una parte interesada o involucrada.

Tabla 49. Fuentes de financiamiento a corto plazo sin garantía

Los pasivos acumulados o acumulaciones, normalmente de salarios o impuestos, representan otra fuente espontánea de financiamiento a corto plazo. Al acumular los salarios y los impuestos, la empresa retrasa el pago de ciertos servicios.

La fuente principal de créditos sin garantía negociados a corto plazo para las empresas es el préstamo de un banco comercial. El préstamo bancario sin garantía y auto liquidable puede adoptar la forma de un pagaré, de una línea de crédito o de un convenio de crédito revolvente⁸⁶.

Cada convenio tiene sus propias características. La tasa de interés cobrada en cada uno de estos convenios está relacionada con la tasa mínima de interés; la prima sobre la tasa mínima depende del riesgo del prestatario, el cual ha sido evaluado por el banco. La tasa puede ser fija, o flotar al incremento respectivo sobre la tasa mínima durante la vigencia del documento.

La línea de crédito y el convenio de crédito revolvente requieren normalmente de saldos compensatorios. La línea de crédito revolvente requiere el pago de una comisión de compromiso sobre los fondos no utilizados. Cada convenio debe negociarse entre el solicitante crédito y el banco.

Las fuentes extrabancarias de financiamiento sin garantía a corto plazo comprenden la venta de papel comercial, anticipos de los clientes y préstamos privados. El papel comercial solo puede ser emitido por empresas financieramente sólidas. Las demás opciones están a la disponibilidad de cualquier empresa. El costo de emprestar fondos mediante la venta de papel comercial es generalmente menor que cualquier forma optativa de solicitar crédito sin garantía negociada a corto plazo.

La tabla 50 muestra los diversos tipos de financiamiento a corto plazo con garantía de que se dispone. Un prestamista puede obtener un derecho legal sobre cierta garantía al establecer un embargo sobre ésta; el embargo se puede levantar solo cuando se hallan cumplido las condiciones del convenio de préstamo. Una copia del convenio de garantía se pone en disposición de otros prestamistas para que la empresa no intente garantizar un préstamo con los artículos que se están utilizando para este efecto. Por lo regular la garantía de un préstamo a corto plazo es un activo circulante como las cuentas por cobrar, el inventario o los documentos negociables, cuyo vencimiento en efecto liquida el préstamo. El prestamista solo concede cierto porcentaje del valor de

⁸⁶ Ver lista de conceptos técnicos utilizados

la garantía, que se determina por el avalúo de su actividad y comerciabilidad. Los cargos por comisiones e intereses sobre préstamos a corto plazo con garantía son por lo común más alto que los préstamos sin garantía, debido al papeleo adicional y los riesgos más altos. Los principales prestamistas con garantía son los bancos comerciales y las compañías financieras comerciales.

FUENTES DE FINANCIAMIENTO A CORTO PLAZO CON GARANTIA			
TIPO DE FINANCIAMIENTO	FUENTE	COSTO / CONDICIONES	CARACTERISTICAS
I Garantía de las cuentas por cobrar			
Pignoración	Bancos comerciales y compañías financieras comerciales	2% a 5% sobre la tasa mínima más hasta 3% en comisiones. Anticipo de 50% a 90% del valor de la garantía	Las cuentas por cobrar seleccionadas se utilizan como garantía, se confía en que el prestatario remitirá al prestamista a la cobranza de las cuentas pignoradas convenido sobre la base de no notificación
Factorización	Factores, bancos comerciales y compañías financieras comerciales	1% a 3% de descuento del valor nominal de las cuentas factorizadas. Intereses sobre los anticipos de 2% a 4% sobre la tasa mínima. Interés sobre los saldos excedentes conservados con el factor de casi 0.5% mensual	Las cuentas seleccionadas son vendidas- generalmente sin recursos- con un descuento. Todos los riesgos de crédito son inherentes a las cuentas. Se prestará un factor (se harán anticipos) sobre cuentas vendidas pero no programadas aun para su envío al vendedor. Así mismo el factor pagará interese sobre los saldos excedentes. Normalmente se hace esto con base en la notificación
II Embargos flotantes de			
inventarios de garantía	Bancos comerciales y compañías financieras comerciales	3 a 5% sobre la tasa mínima. Anticipo menor que 50% del valor de la garantía	Un préstamo sobre inventario en general. Concedido cuando la empresa cuando la empresa cuenta con un inventario estable compuesto de artículos no costosos
Préstamos con recibo de depósito	Subsidiarias financieras cautivas del fabricante, bancos comerciales y compañías financieras comerciales	2% o más sobre la prima. Anticipo de 80% a 100% del costo de la garantía	Préstamo sobre una garantía que es relativamente costosa y se puede identificar por un número de serie. La garantía sigue en posesión del prestatario a quien se le confía el envío de las utilidades al prestamista después de su venta. Se la conoce a menudo como planeación de piso
Certificados de depósito de inventario	Bancos comerciales y compañías financieras comerciales	3% a 5% sobre la tasa mínima más 1% a 3% comisión de almacén. Anticipo de 75% a 90% del costo de la garantía.	Inventario utilizado como garantía y cuyo control pasa a manos del prestamista al colocarlo en un almacén de campo (público o Terminal), o a través de este mismo Una tercera parte- una compañía de almacenes de deposito emite un recibo de almacenamiento que el prestamista conserva. La compañía de almacenamiento es un agente del prestamista.
III Otras garantías			
Acciones y bonos	Bancos comerciales	2% a 5% sobre la tasa mínima. Anticipo de 90% del valor comercial de la garantía.	Acciones y bonos emitidos al portador con un mercado accesible y un precio comercial estable, tales acciones y bonos se utilizan como garantía. El prestamista toma posesión y se le da poder legal lo cual le permite la liquidación en caso de incumplimiento
Fiador	Bancos comerciales	2% a 5% sobre la tasa mínima	No se pignora ninguna garantía física, más bien se emplea la solvencia de la empresa o individuo mas sólido financieramente para respaldar el préstamo.

Tabla 50. Fuentes de financiamiento a corto plazo con garantía

Las cuentas por cobrar son el tipo más común de garantía para préstamos a corto plazo *una pignoración de cuentas por cobrar es un tipo de arreglo de recibo mediante el cual el prestamista concede un porcentaje sobre el valor nominal de las cuentas que halla encontrado aceptables*. El deudor cobra las cuentas pignoradas y gira el pago al prestamista reduciendo así el saldo del préstamo sobre el que se calculan los intereses. Algunas veces el prestamista prestará con base a un embargo flotante sobre cuentas por cobrar, mas que sobre cuentas específicas. Las cuentas por cobrar pueden ser factorizadas o vendidas a un factor, un banco comercial o una compañía financiera comercial. Las cuentas se venden con descuento, puesto que el factor acepta todos los riesgos de crédito y por lo general no puede cobrarle nada al solicitante del crédito si una cuenta resulta incobrable. A los clientes cuyas cuentas han sido factorizadas generalmente se les pide que hagan los pagos directamente al factor; por su parte, las pignoraciones por las cuentas por cobrar no requieren por lo regular de notificación. El costo de factorizar las cuentas por cobrar es por lo general más alto que el costo de pignorarlas, ya que el factor normalmente asume los riesgos de crédito y ejecuta ciertas funciones administrativas.

El inventario se puede utilizar como garantía para un embargo flotante, un arreglo con depósito o un préstamo con certificado de depósito.

Un embargo de inventario flotante se define como un derecho, sobre el inventario en general. En el caso de arreglo de préstamo con recibo de depósito se designan los artículos específicos como garantía y el prestamista confía en que a su venta el deudor enviará la parte adeudada. En el caso un préstamo con certificado de depósito, se coloca la garantía en un almacén de depósito público o privado escogido por el prestamista y vigilado en nombre suyo. El prestamista asume en este caso el control de la garantía. El costo de los préstamos del certificado de depósito es alto debido a la cuota que debe pagar a la compañía de almacenes de depósito. Este arreglo le da seguridad al prestamista.

Otros tipos de garantía incluyen acciones y bonos, préstamos con fiador, seguros de vida con valor de rescate, activos no corporativos y garantías no gubernamentales. El prestamista no atenderá al método que se utilice para la garantía, si no solamente concederá un porcentaje sobre el valor en libros de la garantía, del mismo modo en que exige intereses y otros cargos en la forma requerida. Todas las condiciones y cargos se establecen explícitamente en el convenio de préstamos, que es un contrato obligatorio. Los embargos a efectuarse sobre la garantía se podrán convertir en parte del acuerdo de préstamo.

De acuerdo con las explicaciones anteriores se recomienda a todo empresario PYME evitar en la medida hasta donde le sea posible adquirir fondos con financiamiento externo, aunque técnicamente le sea posible hacerlo, pone en riesgo muchos elementos de la empresa, de acuerdo con un estudio encontrado durante la etapa de diagnóstico, se determinó que las condiciones que imponen los prestamistas para sacar adelante los compromisos adquiridos son tan grandes, que son una de las principales causas de quiebra de las empresas. Hay historias conmovedoras de gente que ha perdido los medios que tenían para sobrevivir, porque ya sea el banco o el prestamista les realizó un embargo de sus bienes, Por esto es de vital importancia llevar un manejo ordenado de toda la empresa, en caso de llegar a esta medida.

Se ofrece el siguiente formulario para recopilar la información necesaria que le ayudará a las PYME a recopilar lo más relevante de la fuente de financiamiento y así poder evaluar la alternativa que más le convenga de acuerdo a sus necesidades.

Formulario para recopilar información de proveedores financieros	
EMPRESA:	
RESPONSABLE:	
Nombre de la institución financiera:	
Dirección:	
Teléfono al que se debe dirigir:	
Persona entrevistada:	
Fecha:	
01. Rubros que se financian:	
02. Exigencias de antigüedad:	
03. Necesidad de ser cliente de la institución:	
04. Cobertura de garantías:	
05. Exigencia de avales:	
06. Tipo de garantías:	
07. Aportes propios requeridos:	
08. Rubros que financia la línea:	
09. Tiempo que dura el proceso:	
10. Tasa de Interés (base):	
11. Reajustabilidad por inflación:	
12. Plazos máximo y mínimo:	
13. Períodos de gracia máximo y mínimo:	
14. Montos máximos y mínimos de la línea:	
15. Costo de las comisiones:	
16. Costo de los seguros:	
17. Necesidad de presentar proyecto u otro tipo de información:	
18. Tipos de control: inversiones, giros, etc.:	
19. Otros:	

Formulario 69. Información de proveedores de financiamiento

Fuente: Elaboración propia

Se conoce perfectamente que existen maneras de comprobar cual es o cual será la fuente optima para el financiamiento en forma cuantitativa, la que represente el menor costo (en este caso), sin embargo por la amplitud de elementos, la diversidad de circunstancias, las características de las partes interesadas, nos parece más oportuno, prescindir por ahora de estas técnicas, sin embargo tomando como punto de partida la información básica recopilada de cada proveedor contenida en el formulario anterior se ofrece una matriz de evaluación, donde el empresario podrá de forma más sencilla y practica decidir cual alternativa le favorece más en el momento que requiera dinero.

No se ofrece ninguna insinuación de posibles puntajes o algo parecido para cada elemento de evaluación, esto porque, de acuerdo a la necesidad o realidad de cada PYME, ésta valorará de acuerdo a la circunstancia.

La idea es que el proveedor elegido sea quien tenga la mayor frecuencia en la última columna.

Formulario para evaluar proveedores de financiamiento						
EMPRESA:						
RESPONSABLE:						
Proveedor	A	B	C	D	E	Elección al proveedor por elemento de evaluación
Elementos de evaluación						
01. Rubros que se financian:						
02. Exigencias de antigüedad:						
03. Necesidad de ser cliente de la institución:						
04. Cobertura de garantías:						
05. Exigencia de avales:						
06. Tipo de garantías:						
07. Aportes propios requeridos:						
08. Rubros que financia la línea:						
09. Tiempo que dura el proceso:						
10. Tasa de Interés (base):						
11. Reajustabilidad por inflación:						
12. Plazos máximo y mínimo:						
13. Períodos de gracia máximo y mínimo:						
14. Montos máximos y mínimos de la línea:						
15. Costo de las comisiones:						
16. Costo de los seguros:						
17. Necesidad de presentar proyecto u otro tipo de información:						
18. Tipos de control: inversiones, giros, etc.:						
19. Otros:						
FRECUENCIA						ELECCION CON BASE A MAYOR FRECUENCIA

Formulario 70. Evaluación de proveedores de financiamiento

Fuente: Elaboración propia

Una vez realizado el desembolso de parte del proveedor de los recursos financieros seleccionado se recomienda hacer fiel cumplimiento a los compromisos de pago adquiridos, mediante una bien planeada recolección de los recursos, para no caer en problemas de retrasos y por ende en mora, poniendo en peligro la solvencia y la moral financiera de la empresa.

SUB SISTEMA COMERCIALIZACIÓN

Para la construcción del contenido de soluciones propuestas para este subsistema se toma como referencia la temática correspondiente a las siguientes asignaturas de ingeniería industrial como se detalla a continuación:

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Lineamientos básicos de comercialización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El contenido en principios y fundamentos que involucra esta propuesta se aprende y aplica ampliamente durante el desarrollo de los contenidos pertinentes, que integran estas asignaturas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercadeo - Formulación y Evaluación de proyectos
Procedimientos y políticas de ventas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de estudio de mercado competidor ▪ Desarrollo de estudio de mercado consumidor 	<ul style="list-style-type: none"> - Formulación y Evaluación de Proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Desarrollo de estudio de mercado de un producto 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercadeo
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Estudio de Código de Comercio 	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación Profesional
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elaboración de Manuales de Procedimientos 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización y Métodos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Documentación y Registro de datos 	<ul style="list-style-type: none"> - Manejo de Software para micro computadoras
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Elementos de Cálculo de precios, costos y Márgenes de distribución 	<ul style="list-style-type: none"> - Contabilidad y costos - Fundamentos de economía - Formulación y Evaluación de proyectos
Plan de mercadeo para ventas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Marketing ▪ La fuerza de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> - Mercadeo - Formulación y Evaluación de Proyectos
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Programación lineal 	<ul style="list-style-type: none"> - Investigación de operaciones I
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Simulación 	<ul style="list-style-type: none"> - investigación de Operaciones II
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Técnicas de planeación y control ▪ Pronóstico de ventas 	<ul style="list-style-type: none"> - Técnicas de gestión Industrial - Presupuestos de Producción

En un contexto de competencia entre diversas empresas, el consumidor goza de libertad para elegir un bien determinado entre todos los que se ofrecen en el mercado. Este subsistema se encarga de que los productos sean conocidos por los usuarios potenciales y de facilitar su distribución, el departamento comercial es el que lleva a cabo esta tarea.

El análisis del sistema de Comercialización dentro de una empresa presentado en el siguiente esquema muestra factores básicos que influyen en la operación del subsistema.

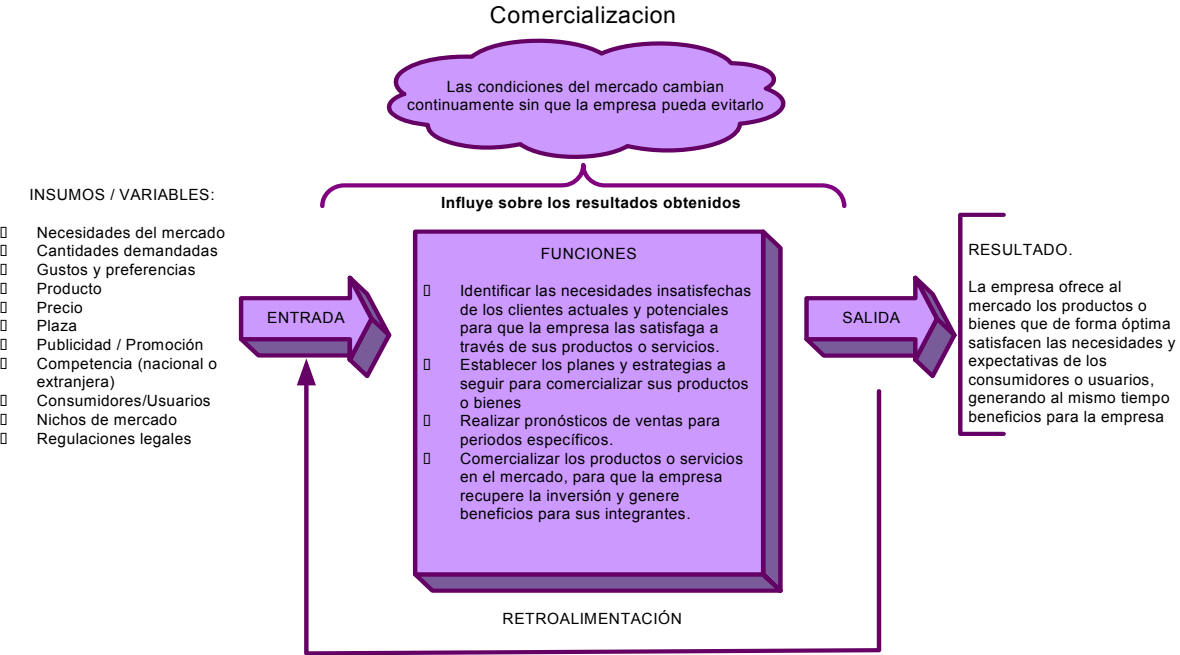


Figura 85. Análisis del subsistema Comercialización de las empresas productoras de bienes o servicios
 Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

MISION

- Obtener clientes satisfechos con el producto que se venda y/o el servicio prestado.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

- Comercializar los productos y/o servicios que genera la empresa.

OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- La creación del valor y la comunicación del valor del producto o servicio.
- Identificar mercados objetivos para los productos.
- Analizar y evaluar el ciclo de vida de los productos y servicios.
- Calcular los volúmenes de ventas de los productos y/o servicios por clientes.
- Elaborar el pronóstico de ventas, presupuesto de publicidad, de promoción y de gastos de ventas.

OBJETIVO A LARGO PLAZO

- Crear productos o servicios rentables que les diferencien de aquellos que tienen los competidores
- Elaborar presupuestos de venta a largo plazo
- Encontrar nuevos clientes para los productos y / o servicios actuales.

ESTRATEGIAS

- Distribución adecuada de sus productos según su presentación y calidad.

POLITICAS

Respecto a:

- Precios, medios publicitarios, formas de ventas, canales de distribución, investigación de mercado.

CONTROL

- Sobre el comportamiento de las ventas en el tiempo.
- Verificación de precios de los productos de la competencia
- Auditoria de la función comercialización.

La Comercialización o Mercadeo de los productos y servicios consiste en satisfacer las necesidades y deseos de los posibles compradores y usuarios, a través de transacciones e intercambios, obteniendo para la empresa que vende, una utilidad.

Un sistema de Mercadeo moderno influye en actores y fuerzas tales como: proveedores, competidores, intermediarios y el cliente final.

Los factores que se toman de base para la realización de las transacciones de Mercadeo se realizan tomando en cuenta cuatro tipos de actividades, denominadas las 4 P's, porque comprenden el Producto, el Precio, la Plaza o Distribución y la Promoción.

1. PRODUCTO

El producto o servicio que se entregará a los clientes define el objeto que proporcionará satisfacción a sus necesidades y deseos. Antes de proceder a su selección y diseño, la empresa debe comenzar por determinar hacia dónde se va a dirigir y qué imagen desea proyectar al mercado.

Como parte de esa decisión, el empresario de la PYME tiene dos opciones principales: el enfoque hacia los **Costos** y el enfoque hacia la Diferenciación.

1.1. ENFOQUES DE LA NUEVA EMPRESA PYME

1.1.1. Enfoque a los costos

El objetivo de este enfoque es mantener el costo más bajo frente a los competidores y lograr un volumen alto de ventas. Esto se logra a través de reducir y controlar constantemente los costos con ayuda de las herramientas planteadas en las áreas desarrolladas de sistema de costeo y los subsistemas de producción y finanzas directamente y de una forma indirecta pero no menos importante, de Calidad.

Si la empresa logra costos bajos, puede obtener utilidades más altas que sus competidores. En la medida en que éstos luchan mediante rebajas de precio, sus utilidades serán menores y algunos de ellos tendrán que desaparecer. Para lograr costos bajos la gerencia y la PYME en general, necesitará ser más eficiente en sus decisiones de compra, en sus procesos y en sus resultados.

Obviamente, las empresas y gerencias menos eficientes son los primeros en sufrir las presiones competitivas. El enfoque a los costos también incluye otros factores tales como: los productos deben tener un diseño que facilite su fabricación; mantener varios productos en vez de uno solo para distribuir entre ellos el costo; servir a los segmentos más grandes de clientes para asegurar que se vendan grandes volúmenes de ventas.

Sin embargo, este enfoque puede implicar una gran inversión de capital en tecnología, fijar precios bajos y reducir por tanto el margen de utilidad para penetrar y mantener una alta participación en el mercado, lo que, en el caso de las PYMES es un factor definitivo y muchas veces una limitante para la aplicación de este enfoque.

1.1.2. Enfoque a la Diferenciación.

El segundo enfoque se refiere a crear para el producto o servicio algo que sea percibido en todo el sector al que pertenezca la empresa, como único. La diferenciación se considera como una barrera protectora contra la competencia debido a la lealtad de marca que resulta, factor que produce a su vez en los clientes finales una menor sensibilidad al precio, como los productos que se fabrican por ordenes de fabricación, ya que estos dependen en gran medida de las especificaciones y calidad que el cliente exige obtenga el producto final.

Diferenciarse significa sacrificar participación de mercado e involucrarse en actividades tales como diseño del producto, búsqueda de materiales de alta calidad o incremento del servicio a los clientes. Esta estrategia es contraria a la del enfoque a los costos y por ello el gerente de la PYME, debe decidirse por una de las dos.

Una aclaración importante para este tipo de enfoques, es que no debe tratar de aplicarse de forma simultánea, puesto que al enfocarse en los costos, se pierde de vista aspectos como el diseño o materiales de alta calidad por los costos que implica utilizarlos en la producción.

1.1.3. Gama de productos

La Gama comprende la variedad en la que el producto es fabricado y posteriormente comercializado. Por lo general, hay dos aspectos de la Gama de bienes:

Amplitud: Comprende la cantidad de líneas diferentes que ofrece la empresa.

Profundidad: Representa la variedad que tiene cada una de las líneas.

Para evaluar si un producto o servicio es adecuado y rentable para la empresa, debe analizarse en varias dimensiones, tales como las siguientes:

FASES DEL PROCESO DE ACEPTACIÓN DE UN NUEVO NEGOCIO	1. CONOCER 2. PROBAR 3. COMPARAR 4. USAR 5. RECOMPRA
----------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------

1- Conocimiento: La nueva empresa y sus productos son percibidos por los clientes. Esta primera impresión será determinante para que continúen acudiendo a adquirir los productos o servicios.

2- Interés: Los clientes desarrollan interés en el nuevo negocio, Búsqueda de Información, Curiosidad.

3- Evaluación: Comparación, Conclusiones preliminares, Ensayo mental.

4- Ensayo: Acción de Compra / Uso, Comparación y evaluación decisiva, Análisis de Ventajas.

5- Adopción: Iniciación de uso o Decisión de Cambio, Evaluación Continua, Reafirmación.

2. EL PRECIO

2.1. POLÍTICA DE PRECIOS

Determina el costo financiero total que el producto representa para el cliente, incluida su distribución, los descuentos, las garantías y los plazos. Es una expresión del valor del producto para los clientes potenciales.

2.2. OBJETIVOS DEL PRECIO

Los objetivos que las empresas buscan son variados y cabe la posibilidad de a menudo se pretenda alcanzar más de uno. Algunos de ellos son difíciles de alcanzar de manera simultánea con otros. Entre los más comunes para los nuevos negocios figuran los que se mencionan a continuación.

- Maximizar las ganancias.
- Maximizar las ventas.
- Favorecer la introducción del negocio - Atraer un segmento de mercado elite.
- Conseguir una imagen de Empresa - Alcanzar una Cuota de Mercado.
- Favorecer el retiro de productos - Recuperar rápidamente la inversión.

Los Precios de Venta de los artículos que se distribuyen a través de varios intermediarios deben fijarse de manera tal que puedan cubrir (o contribuir) a los siguientes rubros:

- Costo del producto (Valor de la compra).
- Costos fijos de la empresa.
- Gastos en los que se incurre para poder venderlo.
- Una utilidad adecuada.

Cuando un empresario coloca un precio relativamente más elevado que el de sus competidores, debe tomar en cuenta que cobrar más dinero por el producto le obliga a ofrecer algo adicional, que permita que ese producto sea aceptado por sus posibles clientes.

Si no hay aceptación quiere decir que los clientes consideran que el bien no vale el dinero que el vendedor está pidiendo por él. Por otra parte, si el emprendedor(a) se decide a cobrar menos que la competencia, deberá generar a cambio un mayor volumen de ventas de unidades, que compensen el ingreso menor por unidad que el precio bajo le proporcionará.

Las decisiones sobre precios deben verse también analizando las consecuencias que pueden acarrear en el corto y en el largo plazo. Los precios bajos tienen un impacto directo e inmediato en las utilidades, las cuales se reducen como consecuencia del menor ingreso por unidad que producen. Una política de precios bajos por lo general atraerá, en el mejor de los casos, suficientes clientes y éstos a la larga repetirán sus compras en la medida necesaria para maximizar las utilidades.

Los precios altos generan una elevada utilidad por unidad, pero no atraen grandes cantidades de clientes. Por lo anterior, se deduce que el precio debe fijarse en un nivel que permita, por una parte atraer una cantidad suficiente de clientes y por la otra generar un ingreso atractivo para la empresa.

2.3. OPCIONES PRECIO / CALIDAD DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

2.3.1. Factores a considerar en la fijación de los precios

a) Criterio de las Tres C's:

Los tres criterios o factores más determinantes por lo general para fijar un Precio de Ventas son los siguientes:

- **El Cliente** al que se desea llegar (Mercado Meta)
- **El Costo** unitario del producto terminado que se determina en base al sistema de costeo planteado en el subsistema de producción.
- **La Competencia** directa: Los precios se estipulan en base a los precios de la competencia.

b) Otros criterios

- Objetivos pretendidos por la empresa
- Situaciones de la oferta y la demanda
- Elasticidad de la demanda
- Grado de diferenciación de los bienes
- Temporada o ciclo de ventas
- Defensa contra nuevos competidores
- Intermediarios utilizados

c) Relación precio / calidad

A menudo existe una relación directa entre el Precio y la Calidad técnica de los bienes, de manera tal que el valor del producto o servicio se convierte en un indicador del nivel de su calidad técnica, de la marca y de la empresa que lo vende.

Por lo tanto, a la hora de fijar un Precio, es necesario determinar desde el inicio, qué tipo de relación Precio / Calidad la empresa desea proyectar para los bienes y servicios que intenta comercializar, ya que de esa relación dependerá el éxito que se obtenga.

Las opciones para el gerente o empresario PYME son las siguientes:

1. Precio Alto y Alta Calidad

Dirigida a un Mercado selectivo y por lo general pequeño, que conoce sobre la calidad técnica del producto o servicio, que tiene dinero para pagar por él y está dispuesto a hacerlo. También incluye el mercado que cree que logrará incrementar su prestigio a través de la compra del producto. El empresario, la gerencia de la empresa y el área de ventas deben ofrecer un valor agregado relacionado con la calidad, que justifique el precio que pretende cobrar basado en la estructura de costos de la empresa.

2. Precio Alto y Baja Calidad

Dirigida a un Mercado que no conoce de calidad y tiene un nivel económico que le permite adquirir el bien.

Esta posición presenta una gran vulnerabilidad para la empresa porque si bien es cierto que ofrece una gran utilidad por unidad, no es recomendable a largo plazo, porque los competidores pueden mejorar los precios o la calidad y llevarse los clientes. Sólo funciona a corto plazo pero no tiene futuro.

3. Precio Bajo y Alta Calidad

Esta situación está indicada para penetrar con rapidez a un sector y de hecho se utiliza cuando la empresa desea atraer la máxima cantidad posible de compradores. Es una posición de sacrificio en la que por lo general se obtiene una ganancia pequeña por unidad, con la esperanza de que el volumen de operaciones sea grande y compense la poca utilidad unitaria.

Se recomienda utilizarla sólo para períodos cortos debido a que puede descapitalizar la empresa.

4. Precio Bajo y Baja Calidad

Mediante este enfoque, se trata de ofrecer una función básica, sin ninguna diferenciación ni valor agregado, con respecto a los productos y servicios competidores. A cambio, el precio a cobrar estará por debajo del promedio que los competidores manejan.

El empresario que adopte esta posición debe estar dispuesto a atender grandes cantidades de clientes.

2.3.2. *Tácticas de precios*

A pesar de que las estrategias y tácticas de precios son numerosas, casi todas ellas se refieren a los siguientes aspectos: volver la oferta más atractiva para los compradores, obtener ganancias de cierto nivel para la empresa al final del ejercicio fiscal o contribuir a lograr otros tipos de objetivos, tales como prestigio para la marca, alcanzar a ciertos segmentos de compradores o constituirse en sinónimos o símbolos de cierta categoría. A continuación se listan los tipos de estrategias de Precios que el empresario de la PYME puede utilizar para incrementar sus ventas y comercializar de mejor manera sus productos:

- **Precios de élite:** Fijar niveles de precios relativamente elevados.
- **Precios de penetración:** Colocar precios relativamente bajos, para penetrar rápidamente en el mercado.
- **Precios por encima de la Competencia:** Fijar precios más altos que los competidores, para lograr utilidades y un alto prestigio de la empresa y sus productos.
- **Precios por debajo de la Competencia:** Establecer precios sumamente competitivos, que atraigan clientes actuales de los competidores.
- **Precios por línea:** Establecer diferentes niveles de precios a productos o marcas del mismo producto.
- **Precios únicos:** Fijar un precio igual para varios productos.
- **Descuentos por volumen:** Realizar descuentos según el monto de las compras.
- **Descuentos condicionados a otras compras:** Sujetar el precio a ciertas condiciones tales como la compra de otro artículo y período de compra.
- **Descuentos en cadena:** Fijar precios impares
- **Precios por marca:** Establecer precios atractivos para captar la atención de los clientes.
- **Precios de gancho:** Colocar precios atractivos para promover la compra de otros bienes.
- **Precios por origen:** Colocar precios distintos a bienes de origen distinto, tales como zonas o regiones dentro del país o fuera de este si la empresa es exportadora.

- **Precios fijos:** Mantener los precios en un mismo nivel, sin efectuar descuentos de ninguna clase.
- **Precios de temporada:** Colocar precios determinados (más bajos o más altos), de acuerdo con un período o temporada determinada como por ejemplo semana santa, temporada navideña, días feriados como el día de la madre o el padre para llamar la atención de los clientes.
- **Precios por cliente:** Establecer precios distintos a clientes diferentes.

2.3.3. Cálculo de precios

Márgenes de Distribución

a) Consideraciones Generales

Un Margen de Ganancia es la utilidad que se obtiene en una operación de tipo comercial, cuando una empresa o persona realiza un intercambio comercial de un bien tangible o servicio y lo cobra a su comprador. Lograr ventas, es decir, desplazar mercadería o prestar un servicio, no tiene mayor significado en el mundo empresarial si no se obtiene una utilidad concreta.

Para calcular los **Márgenes de Ganancia** existen varias técnicas de gran utilidad para los empresarios, porque les ordenan las operaciones a realizar y facilitan los cálculos. Sin embargo, al final, lo que interesa es que el producto o servicio se venda, independientemente de la cifra o porcentaje establecido como margen unitario.

Conviene recordar que la prueba final para cualquier decisión sobre los precios y márgenes, está representada por el mercado de clientes, ya que sean cuales fueran las indicaciones de las fórmulas o técnicas utilizadas para los cálculos, la decisión será siempre errónea si los compradores no están dispuestos a pagar la suma que se reclama por ellos.

b)- Origen del Margen de Ganancia

En términos sencillos, el Margen de Ganancia para una empresa o persona representa la diferencia existente entre el valor monetario en que ésta incurre al fabricar o adquirir un producto o servicio y el que recibe cuando lo vende a un tercero. En la distribución de los bienes, el Margen viene dado por la diferencia entre el Costo y el Precio de Venta del producto que se está distribuyendo.

Por lo común, el vendedor u oferente estará siempre interesado en lograr el mayor margen posible a la hora de vender su producto. Ello puede lograrse ya sea comprando al valor más bajo posible o

bien vendiendo al valor más alto posible, o lo que es aún mejor, logrando ambas cosas al mismo tiempo.

El margen de ganancia en las operaciones de distribución se denomina en la práctica Margen Bruto, porque de esa cantidad todavía hay necesidad de deducir algunos gastos operativos y cubrir los impuestos generados por las actividades comerciales, obteniendo al final un beneficio denominado Margen Neto de Ganancia.

c) Factores determinantes en los Márgenes

En realidad no todos los productos tendrán un mismo tipo de margen en la empresa, ya sea en la cantidad o en el porcentaje. Ello dependerá de factores tales como:

Competitividad del sector.	Segmento al que va dirigido.
Calidad del producto.	Objetivos pretendidos.
Novedad del bien.	Diferenciación del producto.

d) Lo importante es que se venda

Lo importante en el proceso de la venta no es que el Margen sea alto o bajo por si mismo, sino que permita que el producto o servicio se venda. Así, un Margen demasiado alto provocará que el Precio de venta se eleve; el producto no se venderá adecuadamente y por tanto el Margen es el factor inadecuado. Si el Precio de venta es atractivo, es decir bajo, no importando qué Margen tenga, el producto se venderá, y por tanto el Margen es adecuado.

e) Márgenes sobre Costo y sobre Venta

Para calcular los Márgenes, sobre el Costo o sobre el Precio de Venta, se deben utilizar 3 elementos: el Precio, el Costo y el Margen. El cálculo podrá realizarse si se conocen al menos 2 de los 3 datos: Precio o Costo en valores (\$) y margen en %. El Margen puede referirse tanto al Precio como al Costo del producto o servicio. Ninguno es mejor que el otro sino una forma diferente de trabajar los precios de venta y los costos.

ELEMENTOS DEL CÁLCULO DE PRECIOS, COSTOS Y MÁRGENES DE DISTRIBUCIÓN

Procedimiento

Se debe partir de tres ecuaciones o equivalencias básicas:

(1) Precio = Costo más Margen
(2) Costo = Precio menos Margen
(3) Margen = Precio menos Costo

Cuando se conoce el Precio o el Costo en dinero y el Margen en porcentaje se procederá así: Si el Margen es sobre Venta, colocar el 100.0 % en la fila del Precio; si es sobre Costo, colocarlo en la fila del Costo.

Precio en \$ y Margen en porcentaje

Si el Margen es sobre Costo, sume el Costo y Margen en %, (Ecuación 1) y coloque el resultado en la fila del Precio. Divida el Precio en \$ entre esa suma, para obtener el Costo en \$.

Si el Margen es sobre Venta, reste el Margen (%) del Precio (%) (Ecuación 2) y multiplique el Precio en \$ por el resultado de esa resta, para obtener el Costo en \$.

Costo en \$ y Margen en porcentaje

Si el Margen es sobre Costo, sume el Costo (%) y el Margen (%), (Ecuación 1), colocando el resultado en la fila del Precio. Multiplique el Costo en \$ por esa suma, para obtener el Precio en \$.

Si el Margen es sobre Venta, reste el Margen (%) del Precio (%) (Ecuación 2) y divida el Costo en \$ entre el resultado de esa resta para obtener el Precio en \$.

Cuando se conoce el Precio y el Costo en dinero, pero no se conoce el Margen de Utilidad, se calcula de la siguiente manera:

Primeramente debe encontrarse el Margen en \$, restando el Costo del Precio (Ecuación 3).

Si se desea calcular el Margen sobre Venta en %, se deberá dividir el Margen (\$) entre el Precio (\$) y multiplicar por cien. Si se desea calcular el Margen sobre Costo en %, se deberá dividir el Margen (\$) entre el Costo (\$) y multiplicar por cien.

3. PLAZA

3.1. POLÍTICA DE DISTRIBUCIÓN (PLAZA).

Comprende tanto los negocios intermediarios (mayoristas y minoristas) a través de los cuales su producto llegará a los consumidores finales, así como los agentes, las zonas y los medios de distribución física.

3.1.1. *Distribución. Concepto*

Conjunto de decisiones y actividades que una empresa debe desarrollar para lograr la transferencia o el beneficio de los productos o servicios que elabora, modifica o importa, desde sus instalaciones hasta los lugares de uso o consumo definitivo.

3.1.2. *Ventajas de la Distribución para el Consumidor Final*

Ventaja geográfica (Lugar)	-----Acercamiento de la Oferta
Ventaja de tiempo	-----Oportunidad de compra
Ventaja de unidad de compra	-----Fragmentación de la Oferta

3.1.3. *Ventajas de la Distribución para la PYME*

- Colocación de inventario en los puntos de venta, o personas que se encargan de la distribución y venta de los productos o revendedores.
- Posibilidad de mejorar la rotación de los bienes.
- Posibilidad de incrementar los volúmenes de ventas.
- Acceso más inmediato a los clientes.
- Penetración más rápida en áreas geográficas difíciles.
- Reducción de las operaciones comerciales.
- Aprovechamiento de la imagen positiva de los intermediarios.
- Posibilidad de utilizar materiales promocionales variados.
- Retroalimentación más inmediata del mercado demandante.

3.1.4. *Flujos de la Distribución*

a) **Del fabricante al intermediario**

- De productos
- De propiedad
- De financiación
- De información
- De sistema

b) **Del Intermediario al Productor**

- De dinero
- De información
- De tiempo
- De esfuerzo

3.1.5. *Funciones que la Distribución debe cumplir*

- Transporte
- Fraccionamiento
- Adecuación
- Almacenamiento

3.1.6. *Formas de distribución*

Los productos pueden distribuirse de dos maneras diferentes, que en ocasiones pueden ser simultáneas: Directamente o indirectamente, es decir, a través de otras personas o empresas

DIRECTA Sin Intermediarios

DISTRIBUCION

INDIRECTA Con Intermediarios

3.1.7. *Tipos de distribución*

Existen tres opciones básicas que pueden desarrollarse:

EXCLUSIVA: Un solo distribuidor

SELECTIVA: Pocos distribuidores

INTENSIVA: Muchos distribuidores - Distribución sin restricciones

1. Distribución Exclusiva

- Contacto más fácil y corto entre Fabricante y Distribuidor.
- Tratos con una sola entidad.
- Simplificación de las operaciones.
- Transferencia de autoridad para tomar decisiones.
- Aprovechamiento de imagen del distribuidor.
- Concentración de los pedidos.
- Posibilidad de co-participación en Promoción y Publicidad.
- Mayor Facilidad de reabastecerse.
- Mejor control sobre los precios al Consumidor Final.
- Menores costos de distribución por menor cantidad de contactos.
- Mayor dedicación Del Distribuidor.

2. Distribución Intensiva

- Mayor Cobertura geográfica.
- Posibilidad de llegar a más clientes en menor tiempo.
- Menor dependencia en unos pocos clientes.
- Incremento del Poder de Negociación con los compradores.
- Bloqueo de la Competencia directa y Bienes Substitutos.
- Complemento sinérgico a la Publicidad y Promociones de Ventas
- Incremento en los Volúmenes de Ventas

3. Cobertura de distribución

A menudo es necesario controlar si los bienes están suficientemente distribuidos y para ello es necesario emprender acciones que permitan determinar la relación existente entre los puntos de venta que tienen en un momento dado existencias de un producto (o marca), y el total de negocios

intermediarios que pueden distribuirlo. Este control es también denominado Porcentaje o Nivel de Distribución.

Fórmula:

$$\text{Cobertura} = \frac{\text{Cantidad de negocios que manejan la marca}}{\text{Total de negocios}} \times 100$$

4. ¿qué hay que conocer acerca de la distribución?

- ¿Cuál es la cuota de mercado de cada canal de distribución?
- ¿Cuáles son las tendencias de evolución en cada canal?
- ¿La distribución es intensiva, selectiva o exclusiva?
- ¿Cuál es la parte de la publicidad cubierta por la distribución?
- ¿Qué cambios se observan en los surtidos?
- ¿Cuáles son los segmentos de clientes cubiertos por cada canal?
- ¿Cuáles son los costos y márgenes de distribución por canal?
- ¿Cuáles son los descuentos practicados habitualmente?
- ¿Qué ayudas espera el distribuidor de la empresa?
- ¿Cuáles son las ayudas promocionales concedidas a los detallistas?

3.1.8. Factores a considerar en la distribución

- Naturaleza del producto.
- Estructura del mercado de Demanda
- Estructura de la empresa.
- La Competencia

1. NATURALEZA DEL PRODUCTO

- Tipo de producto: perecedero, industrial
- Precios y Márgenes de Distribución
- Bienes Substitutos

2. ESTRUCTURA DE LA EMPRESA

- Recursos humanos y técnicos.
- Experiencia con los bienes y servicios.
- Capacidad financiera.

- Instalaciones: bodegas, ubicación.
- Compatibilidad con líneas actuales.
- Sistemas de Comercialización.

3. ESTRUCTURA DEL MERCADO

Grupo Meta - Hábitos de compra.

Frecuencia de uso / consumo.

Actitudes.

4. LA COMPETENCIA

Competencia directa.

Competencia indirecta

Tipos de canales actuales.

PRINCIPALES CANALES DIRECTOS	PRINCIPALES CANALES DIRECTOS
Instalaciones (Puntos de Venta propios) o Sucursales. Telemercadeo. Fuerza de Ventas propia que visite a clientes finales Correo Directo.	Distribuidores Agentes Intermediarios mayoristas Intermediarios detallista

5. DIFERENCIAS ENTRE LOS MERCADOS DE CONSUMO Y DE EMPRESAS QUE INFLUYEN EN LAS POLITICAS DE DISTRIBUCION

- Relación entre compradores y vendedores.
- Importancia de la compra por impulso.
- Cantidad de clientes a atender.
- Duración del período de negociación.
- Etapas del Proceso de decisión de compra.
- Motivos de compra de los clientes.
- Nivel de sensibilidad a las variaciones en los precios.
- Comunicación con los clientes finales.
- Grado de importancia de la asistencia técnica post-venta.

4. LA PROMOCION

4.1. POLÍTICA DE COMUNICACIONES (PROMOCIÓN)

Incluye los medios para hablar con los intermediarios y consumidores finales en el proceso de distribución de los bienes, así como a los posibles clientes, otros grupos de interés y público en general.

4.2. HERRAMIENTAS DE LA PROMOCIÓN

- Publicidad
- Promoción de ventas
- Relaciones públicas
- Venta personal

4.3. PUBLICIDAD

La publicidad es parte integral de nuestro sistema económico y está relacionada en forma directa con la fabricación, distribución, comercialización y venta de productos y servicios. La publicidad es tan antigua como el comercio mismo, siempre ha sido necesaria para reunir a compradores y vendedores. Las PYMES necesitan de la Publicidad para dar a conocerse, especialmente cuando comienzan a operar.

La Publicidad informa sobre la disponibilidad de los productos y servicios y las obligaciones y derechos de la gente. A través de ella el empresario guía, dirige, convence y alerta a los clientes sobre lo que deben y les conviene más comprar y usar.

Como conjunto de métodos de comunicación masiva utilizados para difundir información destinada a dar a conocer un producto, una marca o una empresa, su objetivo es atraer la atención del público, fijar su deseo y promover una movilización hacia los sitios en que pueda obtener la satisfacción correspondiente a la oferta que se le hará.

4.3.1. Elementos de base para utilizar la Publicidad

1. El Producto / Servicio debe ser "Bueno" y Satisfacer una Necesidad

El producto debe ser bueno para el consumidor, de esta forma querrá comprar y continuar adquiriéndolo en el futuro. Para que el producto sea considerado "Bueno" por el consumidor debe incluir:

Rendimiento: cuando satisface la necesidad en la medida deseada por el consumidor.

Composición: conjunto de materiales y elementos constitutivos de un producto.

Calidad: Ausencia de deficiencias y comportamiento del producto.

- **Tendencia del Mercado**

El momento debe ser oportuno para el producto. Es difícil que la publicidad venda un producto que está fuera de época o que la gente no desee.

- **Diferenciación**

El producto deberá tener una diferenciación única y útil para el consumidor. Debe ofrecer algún tipo de valor adicional y útil que permita superar a los productos existentes en el mercado.

- **Precio competitivo**

El precio del producto debe contribuir a la aceptación del bien. A su vez, este elemento debe encajar en los objetivos de la empresa, del producto y de la marca.

- **Recursos económicos**

La empresa debe contar con los fondos suficientes para sostener adecuadamente el costo de los anuncios o acciones publicitarias.

- **Capacidad de Producción y Distribución**

El nuevo negocio deberá estar en la capacidad de cumplir con las demandas de los compradores, ya que de nada serviría que la publicidad generara más clientes y éstos no pueden ser servidos apropiadamente por falta de producto o de personal de servicio.

- **¿Qué puede lograrse con la Publicidad? Incrementar ventas**

El objetivo principal de la publicidad es incrementar el nivel de ventas de una empresa. La publicidad constante atrae clientes nuevos, puede alargar el ciclo de vida de un producto, etc.

- **Apoyar la venta personal**

Un agente de ventas puede apoyar e incrementar sus ventas, cuando el producto o servicio ha sido anunciado y conocido por el mercado

- **Ayudar a los distribuidores**

Generalmente los distribuidores no disponen en muchas ocasiones- de tiempo ni de recursos suficientes para explicar las características del surtido de productos de que dispone.

- **Presentar un nuevo producto / servicio**

La publicidad planificada despierta la atención, el interés y el deseo por probar un producto nuevo.

- **Recordar a los consumidores los productos / servicios existentes**

Ayuda a que los consumidores recuerden los productos, sus características y por supuesto los beneficios que proporcionan. CONSERVAR EL CLIENTE.

- **Incrementar el uso por cliente**

La publicidad puede aumentar el uso por persona describiendo usos para un producto que jamás hubiera pensado el usuario.

- **Crear confianza en la calidad**

Antes de que los productos hubieran recibido publicidad, los consumidores lo identificaban por su calidad, por tanto debe mantenerse el nivel óptimo para cada uno de los productos, creando de esta manera confianza y lealtad para el mismo.

4.3.2. Tipos de publicidad

Los medios utilizados por los anunciantes para dar información de sus productos o servicios a los consumidores y persuadirlos a realizar la compra se divide en tres categorías principales, las cuales son:

- Medios impresos

- Medios publicitarios
- Otros
 - **Medios más comunes para las PYMES**

- **Periódicos**

Para los anunciantes los medios impresos y especialmente el periódico son instrumentos para vender cualquier producto o servicio. El periódico es un medio local y su ventaja es que llega a un porcentaje de gente dentro del mercado a un costo relativamente bajo. Los lectores reconocen a sus periódicos como fuente fiel de información y por ende confían a menudo en sus anuncios. Los periódicos dan oportunidad a los empresarios de seleccionar el momento propicio para llegar a sus posibles compradores y de insertar un anuncio tan solo unas horas antes de la publicación. Los anuncios clasificados son los más convenientes para un nuevo negocio.

- **Correo Directo**

Este medio incluye cualquier tipo de publicidad que llegue a los clientes a través de tarjetas postales, volantes, circulares, folletos, catálogos, y otros. La ventaja de este tipo de publicidad es que los dueños de los negocios pueden seleccionar sus clientes, pues generalmente lo hacen cerca de sus lugares de venta. Lo que permite elegir a quienes se desea llegar.

- **Publicidad exterior**

Este medio comprende desde los rótulos que indican la presencia del nuevo negocio hasta afiches y vallas cercanas a él. La publicidad se coloca donde pasan muchos clientes y se utiliza para atraer a los posibles compradores de la comunidad o colonias vecinas o para reforzar una campaña publicitaria más grande.

- **Perifoneo**

Consiste en difundir mensajes comerciales a través aparatos de alta voz, para anunciar los productos y servicios de la empresa y las promociones existentes. Tiene la ventaja de ser de costo bajo, gran efectividad y rapidez de ejecución. Debe realizarse en los alrededores de áreas comerciales tales como centros comerciales y mercados municipales.

Promoción de ventas

Conjunto de diversas herramientas de incentivo, casi siempre a corto plazo, diseñadas para estimular las compras o el uso, por parte de los clientes potenciales o actuales, con relación a una empresa, un producto o una marca.

Si bien la Publicidad proporciona a los clientes razones válidas para adquirir y utilizar los bienes, la Promoción de Ventas les ofrece incentivos para hacerlo de inmediato.

¿A quiénes se dirigen las Promociones de Venta?

- Al Consumidor Final, ya sea éste una persona natural o una institución.
- Al Comerciante Intermediario, sea éste Mayorista o Detallista.
- A la Fuerza de Ventas, del propio fabricante o de los intermediarios.

Propósitos de la promoción de ventas

Las actividades de Promoción de Ventas se realizan por lo general con varios propósitos en mente.

Entre los principales se encuentran los siguientes:

- Respalda la Publicidad de los medios masivos y selectivos.
- Respalda la Venta Personal, volviendo más atractiva la oferta.
- Atraer clientes nuevos, haciendo que actúen inicialmente.
- Generar repetición de compra en períodos más cortos.
- Promover artículos fuera de temporada.
- Fomentar la cooperación y las relaciones con los clientes intermediarios.
- Recompensar a los clientes que compran con frecuencia.
- Atraer a clientes reales de otras marcas o empresas.
- Mantener los niveles de ventas en épocas de recesión
- Lograr espacios preferenciales o clave, en los estantes de los negocios al detalle
- Lograr la prueba de un producto nuevo o mejorado
- Estimular un mayor uso de los bienes, por parte de los clientes existentes
- Combatir acciones de los competidores
- Desplazar inventarios de lenta rotación
- Lograr que la unidad de compra se incremente

Riesgos de la Promoción de Ventas

La Promoción de Ventas, a pesar de sus múltiples ventajas, puede llegar a dañar el desempeño de la empresa si no se utiliza en forma adecuada. Los riesgos principales son, entre otros, los siguientes:

a) Permanencia demasiado prolongada

Cuando una marca o producto permanece demasiado tiempo en promoción, el efecto de ésta se reduce. Además, su imagen puede verse dañada.

b) Costo demasiado elevado

Una Promoción de Ventas cuyo costo sea elevado hará que la rentabilidad del bien promocionado sea menor.

c) Falta de apoyo publicitario

Toda Promoción que no se comunique adecuadamente a los segmentos que se desea que actúen, correrá el riesgo de fracasar.

d) Falta de apoyo de intermediarios

Es necesario que todos los tipos de intermediarios que forman parte de la cadena de distribución del bien a promocionar, brinden su apoyo a la estrategia de la empresa oferente de la Promoción de Ventas.

e) Frecuencia excesiva

A menudo, la falta de creatividad de los responsables de las promociones de ventas hace que la empresa repita y otra vez la misma promoción, produciendo una especie de saturación en el receptor, que reduce el nivel de la respuesta deseada.

Lo que debe hacerse en las promociones de ventas

- Utilizar las promociones para estimular las ventas en el mercado meta.
- Medir adecuadamente los resultados y compararlos
- Procurar diseñar promociones compatibles con el posicionamiento de marca
- Apoyarlas con una publicidad adecuada y otros elementos comerciales
- Calcular el costo total versus el beneficio, antes de desarrollarlas
- Probar las promociones que involucren una gran inversión antes de lanzarlas
- Diseñar incentivos que sean atractivos para el mercado y no sólo para el empresario
- Diseñarlas pensando en la facilidad de obtención del incentivo para el receptor
- Procurar que las promociones contengan pocas restricciones para los participantes
- Evaluarlas en forma adecuada y objetiva después de su realización

Lo que no debe hacerse en las promociones de ventas

- Creer que resolverán los problemas de ventas a largo plazo.
- Esperar que fomentarán o crearán un grupo de clientes leales
- Esperar que van a atraer a clientes de la competencia que compran por los beneficios del producto o servicio
- Basarse únicamente en la promoción para mantener el producto, la marca o la empresa
- Abusar en el uso de un mismo tipo de promoción
- Realizar promociones de Venta con una frecuencia excesiva, aunque sean diferentes
- Diseñar promociones contrarias a las estrategias de Mercadeo de la empresa
- Realizar actividades promocionales sin un objetivo y meta definidos.
- Hacer tratos con los intermediarios, que lesionen la rentabilidad de la empresa.
- No pensar en la imagen de empresa, marca o producto, a la hora de diseñarlas

5. VENTAS

5.1. COMPETITIVIDAD

Actualmente se vive en un mundo cambiante en el cual existen presiones de toda índole. El fenómeno de la Globalización está modificando la forma de hacer negocios y obligando a las empresas a desarrollar mejores métodos de comercialización para sobrevivir y obtener el éxito.

Los clientes son ahora más exigentes que antes. Están más conscientes de sus derechos y pretenden optimizar su dinero en cada transacción que realizan. Por ello, quienes se dedican a promover productos y servicios deben volverse aún más competitivos; deben administrar en mejor forma sus recursos con objeto de servir a sus clientes de mejor manera y con la máxima rentabilidad posible.

En esta porción se desarrolla la administración de la función de ventas, que juega un papel primordial en la gestión global de las empresas y de forma especial en las PYMES. Mediante ella, los empresarios pueden obtener ventajas competitivas importantes que les ayuden a mejorar su posición en el sector, al tiempo que aseguran la continuidad de la empresa en el tiempo.

El término Administración de Ventas comprende una serie de actividades necesarias para la transmisión de bienes y servicios de los productores a los consumidores. Esta incluye 4 áreas básicas a las cuales se debe prestar atención y actuar sobre los elementos que las forman.

5.2. RECURSO HUMANO

Organización de la fuerza de ventas
Análisis y descripción de puestos
Tamaño de la fuerza de ventas
Reclutamiento de la fuerza de ventas
Selección y contratación de vendedores
Remuneración de vendedores
Capacitación de la fuerza de ventas
Motivación de la fuerza de ventas
Programación de tareas del vendedor
Evaluación del desempeño de vendedores

5.3. VALORES MONETARIOS

Presupuesto de ventas
Costo de incentivos de ventas
Control de gastos de ventas
Costo de promociones de ventas
Centro de costos y asignaciones
Margen bruto de ganancia
Remuneración de vendedores
Gastos de distribución y derivados
Rentabilidad por zona, vendedor, cliente
Planes de viáticos
Cuotas de venta en valores
Costos por visita, despacho, cliente, zona

5.4. RECURSOS MATERIALES

Documentos de venta y cobro
Equipos y similares para ventas
Materiales auxiliares, informes
Material promocional
Vehículos de reparto
Materiales de Merchandising
Cuotas de venta en unidades de producto
Cartera de cliente

5.5. SISTEMAS Y PROCEDIMIENTOS

Objetivos y metas
Pronóstico de ventas
Controles
Auditoria de ventas
Territorios y zonas
Administración del tiempo
Rutas de trabajo
Cuotas de ventas
Metas / incentivos
Concursos de ventas
Reuniones de ventas
Dirección de vendedores
Estilos de liderazgo
Comunicación en ventas
Análisis de costos de venta
Información de ventas
Estadísticas de ventas
Ventas por territorio
Ventas por vendedor
Ventas por línea
Ventas por cliente
Visitas por pedido
Visitas por período
Participación de mercado

Frecuencia de visitas
Ventas promedio por visita
Tiempos de entrega
Cobertura de negocios
Relaciones con clientes
Inteligencia de mercadeo
Programas de trabajo
Rutas/itinerarios de venta
Calidad de la visita
Ejecución técnica de venta
Auditorias de ventas
Políticas de ventas

6. FUNCIONES BASICAS DE LA ADMINISTRACION DE VENTAS

6.1. FUNCIONES ADMINISTRATIVAS

Comprenden entre otras, labores tales como formular normas comerciales, planear, organizar, controlar, coordinar; valorar la actuación de los vendedores, señalar la estrategia a seguir en las ventas y elaborar los programas.

Se refieren al trabajo de “oficina” que se debe llevar a cabo para apoyar y coordinar la labor de campo. Estas actividades deben estar enfocadas a facilitar las transacciones y no a frenarlas.

6.1.1. Funciones administrativas de la gerencia de ventas

Análisis de la competencia
Aprobación de asignaciones/ presupuestos
Asignación de responsabilidades
Búsqueda de nuevos mercados
Contactos con distribuidores y minoristas
Contactos con clientes y prospectos
Contactos con la fuerza de ventas propia
Control de costos de ventas
Coordinación de las actividades
Delegación de autoridad
Diseño de la organización de ventas
Diseño de políticas de personal
Diseño de sistemas de remuneración
Establecimiento de controles
Formulación de normas de Venta
Formulación de órdenes de pedido
Operaciones varias de ventas

6.2. FUNCIONES OPERATIVAS

Comprenden las obligaciones que tienen los ejecutivos de venta, gerentes, jefes de sucursales y supervisores, de ejecutar las disposiciones, controles y planes.

Estimular, supervisar y valorar vendedores
Resolver problemas de distribución física
Coordinar las ventas con la publicidad
Interpretar instrucciones corporativas
Dar cuenta sobre las operaciones de ventas
Establecer contactos con intermediarios
Celebrar juntas de venta
Definir los territorios de ventas
Evaluar el desempeño y realizar ascensos
Supervisar las actividades en el territorio
Delegar la autoridad y asignar responsabilidades
Organizar las promociones comerciales
Realizar las contrataciones de personal
Proponer cambios en normas y controles

6.3. FUNCIONES TÉCNICAS

Son actividades de los jefes técnicos y sus auxiliares, relacionadas con asistencia y consejo especializado a los ejecutivos de ventas en el desempeño de sus funciones administrativas.

También comprenden el asesoramiento y otros servicios. Los departamentos técnicos se coordinan con el Gerente de ventas y le ayudan a solucionar los problemas de mercadeo, por medio del análisis de las ventas, de la investigación del mercado y de estudios sobre distribución.

Análisis de ventas
Correspondencia de ventas
Desarrollo del producto
Investigación del mercado
Otras relacionadas con el personal de ventas
Planeamiento de ventas
Publicidad y promoción de ventas
Relaciones con los vendedores
Tráfico de productos/ servicios

6.4. ORGANIZACIÓN DE LA FUERZA DE VENTAS

Una función importante en la organización de ventas, es establecer la forma en la que clasifican las actividades de los vendedores, para desarrollar un mejor control, coordinación y funcionamiento de la gestión de la empresa.

7. FORMAS DE ORGANIZACIÓN DE VENTAS

7.1. ORGANIZACIÓN POR ZONAS

El trabajo se realiza en distritos o territorios geográficos, asignando uno o más responsables para cada zona en particular. Está indicada en los casos en los que es necesario separar las responsabilidades de los vendedores para atender eficazmente las operaciones comerciales desarrolladas en localidades apartadas. Las divisiones de ventas se establecen también por áreas comerciales.

Los vendedores pueden vender cualquier línea pero a los clientes de su zona únicamente. Una de las ventajas que tiene este tipo de organización es que los vendedores llegan a conocer profundamente las particularidades de la zona asignada. Sin embargo, no llegan a especializarse en un producto o servicio determinado.

Las divisiones geográficas de la organización de ventas permiten una acción pronta, proporcionan a la gerencia información directa sobre los clientes, así como contrarrestar más eficazmente a la competencia local.

7.2. ORGANIZACIÓN POR LÍNEAS DE PRODUCTOS

En las empresas que distribuyen distintos productos o servicios especializados, la organización de ventas suele dividirse en líneas. Los vendedores asumen responsabilidades únicamente sobre el crecimiento de las líneas asignadas, pudiendo venderlas en cualquier zona.

Este tipo de organización permite a los vendedores especializarse en productos o servicios específicos. Sin embargo, no llegan a conocer en profundidad a los clientes de una zona en particular.

7.3. ORGANIZACIÓN POR CLIENTES

Las firmas comerciales que venden a distintos tipos de segmentos pueden organizar la función de ventas por tipos de clientes, ya sean éstos intermediarios o consumidores finales.

La ventaja de este tipo de organización es que permite un conocimiento profundo de los clientes, en sus motivos de compra y necesidades específicas.

Los tipos de clientes más comunes son:

- Compradores de negocios
- Clientes institucionales
- Comerciantes e individuos

7.4. ORGANIZACIÓN POR FUNCIONES

No todas las personas que laboran en los departamentos de Mercadeo y ventas desarrollan las mismas funciones y tampoco todas se dedican a generar pedidos directos.

Las actividades de los empleados varían grandemente. Entre las principales están:

Investigación de mercados
fichaje publicitario y promocional
Ejecución de ventas y cobros
Contribución al desarrollo del producto
Actividades de preventa
Servicios de mantenimiento
Tráfico de las mercancías
Servicios de asesoría de negocios y proyectos

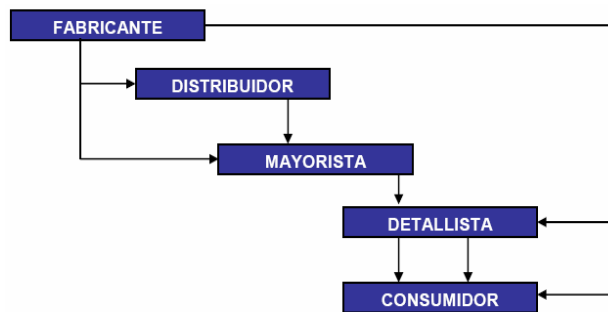
Este tipo de organización permite utilizar los servicios de especialistas competentes para desarrollar con mayor eficacia las funciones importantes. Además, simplifican la supervisión y control de cada actividad y contribuyen a su mayor eficacia, al limitar el número de funciones que debe desempeñar cada individuo, aplicándose en este caso los principios de la división del trabajo.

7.5. COMBINACIÓN DE LAS CUATRO FORMAS DE ORGANIZACIÓN

La mayor parte de las empresas combina las formas de organización descritas, dándose el caso frecuente de que un vendedor/a tiene a su cargo una zona en la que vende solamente cuatro líneas; otro vendedor trabaja otra zona con otras cuatro líneas y así sucesivamente.

8. LA DISTRIBUCIÓN DE PRODUCTOS Y BIENES

Un sistema de distribución se representa así:



Entre los elementos del sistema de distribución de los productos tiene particular importancia la distribución física, que se refiere a las acciones de abastecimiento que se realizan desde la empresa oferente, a los comerciantes intermediarios.

El planteamiento de un sistema de distribución física depende directamente de ciertas normas de la actividad comercial.

En este sentido, es necesario conocer, entre otros, los siguientes datos:

9. ELEMENTOS DE LA DISTRIBUCIÓN FÍSICA

Ubicación de los clientes, reales y potenciales
Qué productos compran
Qué modelos, estilos y tamaños compran menos y cuáles compran más
Qué volúmenes compran y quiénes los compran
Qué características tienen los actos de compra/venta, diferencias en entregas
Adónde se les puede despachar, adónde se les debe cobrar
Tamaño promedio de los pedidos
Almacenamiento y manejo de los bienes

9.1. TRANSPORTE

Es la más conocida de las actividades de distribución física pero no la única. La empresa que distribuye necesita trasladar los productos de sus bodegas a las de sus clientes.

9.2. ALMACENAMIENTO

El producto almacenado no está “muerto” ni inactivo, sino esperando al comprador. En la medida en que el tiempo de almacenamiento se acorte, habrá una mejor rotación y una recuperación más rápida del dinero.

9.3. MANEJO

Esta operación está íntimamente relacionada con las dos anteriores, ya que incluye la carga y descarga del producto en cada punto de venta y movilización dentro de cada bodega.

9.4. COMUNICACIONES Y CONTROL

A este elemento corresponden actividades relacionadas con documentación, descuentos, cálculos de valores, recuento de unidades, avisos de envíos, precios, instrucciones. Son parte esencial para que las operaciones físicas puedan realizarse.

10. TIPOS DE VENDEDORES

Para bastantes tipos de artículos, la venta a través de vendedores individuales es quizá la única forma de hacer negocios. Esto demuestra la importancia del vendedor en una empresa. Sin embargo, hay varios tipos de vendedores:

Vendedor mayorista
Vendedor técnico
Vendedor misionero
Vendedor casa por casa
Vendedor detallista (rutero)

11. ORGANIZACIÓN DE TERRITORIOS

Los territorios asignados a los vendedores no deben considerarse como estáticos. Hay que desarrollar movimientos de personal cada cierto tiempo para comparar el rendimiento de los vendedores.

Una empresa debe analizar constantemente sus actividades y su política comercial, para tener bases más sólidas en sus decisiones de ventas.

En la asignación de zonas y rutas, la empresa deberá estar dispuesta a rectificar y modernizar también los procedimientos, ya que por la dinámica del mercado, a menudo será necesario ampliar las zonas de venta, abandonar los que ya no sean rentables para la empresa, o bien simplificar las fuerzas de venta en áreas comerciales.

Los territorios pueden y deben modificarse si existe justificación para ello. Las siguientes observaciones ilustran las situaciones más comunes a tomar en cuenta.

a) Recorte de territorios

- Más clientes

Cuando el crecimiento demográfico en una región o zona es muy significativo y la densidad de la población se acentúa, ello indica que la cantidad de clientes puede haber aumentado. Es falso lo que algunos vendedores expresan que solamente los clientes que ellos han atendido durante años son los que merecen la pena atender. Con frecuencia grandes negocios que no evolucionan llegan hasta la quiebra, mientras que nuevos crecen en forma dinámica y se convierten en clientes rentables para la empresa.

Para un vendedor que durante años ha visitado una cantidad grande de clientes, es a veces casi imposible dedicar tiempo y esfuerzo a la detección de nuevos clientes, ya que a lo mejor no tiene ni la oportunidad ni el deseo de hacerlo.

- Más potencial de ventas

El volumen de ventas crece a través de los años y por eso algunos vendedores se conforman con el aumento en las ventas de su zona, aunque sea con la misma clientela. De esta manera, se engañan creyendo que están sacando todo el provecho razonable de su territorio.

En ocasiones, mediante una investigación efectuada por el supervisor de la zona, se descubrirá que hay muchos negocios nuevos dignos de tomarse en cuenta, y que existen otros que por no estar

sobre la ruta normal de trabajo del vendedor, son desconocidos completamente por él, pudiendo ser magníficos clientes.

- Ventas a la carrera

Otra anomalía común viene dada por el vendedor que efectúa visitas deficientes a sus clientes debido a que tiene tantos que no le alcanza el tiempo laboral. Otras veces, las visitas se realizan en forma esporádica, lo que a menudo obliga a los clientes a comprar a la competencia.

Algunas zonas han multiplicado su extensión urbana y el número de habitantes. Sin embargo, siguen siendo atendidas por el mismo vendedor de hace 10 años, aún cuando ya en esa fecha probablemente no le alcanzaba el tiempo para atender debidamente a su clientela.

b) Ampliación de territorios

Así como en algunas oportunidades, por motivos ajenos al dominio de la empresa, hay que abandonar zonas comerciales que ya no son rentables para esta, en otras se debe estudiar la conveniencia de ampliar esos territorios, pues se han convertido en buenos mercados a causa de algún fenómeno imprevisto.

En estos casos para la ampliación de territorios la empresa debe pensar si se le agrega al personal de ventas que cubre las zonas cercanas, o bien si se crea un nuevo cuerpo de vendedores para llenar las nuevas necesidades. Si se agrega un nuevo vendedor a una zona para alcanzar la debida cobertura de los clientes o negocios a visitar, el nuevo elemento debe poseer el conocimiento completo de la empresa para formar nuevos clientes e imprimir más dinamismo a las actividades.

La decisión de la empresa en este sentido deberá basarse principalmente en el tamaño y potencial que el territorio ofrezca, el monto de operaciones y la ganancia que se espere lograr.

c) Rotación de vendedores

Por lo general, las empresas realizan cambios periódicos de rutas. Esta modalidad permite que la empresa pueda cubrir con facilidad la ausencia del vendedor titular en cualquier ruta o zona una de ellos, (por renuncia, despido, enfermedad, vacaciones o cualquier otra circunstancia). La zona será cubierta por otro que ya la conoce.

Sin embargo, se tropieza con la dificultad de que si no ha sido programado con anterioridad y los vendedores saben que esa es la modalidad y compromisos de trabajo, los que tienen mejores

zonas, se resisten a aceptar la rotación por considerar que es perjudicial para ellos, representando un cambio de las condiciones de trabajo.

La rotación de vendedores puede ser útil para mantener el interés del vendedor, evitar el cansancio y el aburrimiento rutinario. También en muchas ocasiones, siempre que se trate de vendedores competentes, el que opera en una nueva zona aumenta las ventas. Eso se debe al entusiasmo que inspira un nuevo ambiente de trabajo.

Algunos empresarios consideran que es mejor que haya un vendedor permanente para cada zona, pues creen que así se responsabiliza y se le puede exigir eficiencia en su trabajo. Otra ventaja sería la de mantener cierto grado de amistad con los clientes, lo que a menudo ayuda a mantener los niveles de venta.

12. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE VENTAS

Las políticas de ventas son disposiciones generales, a menudo de tipo administrativo, sobre la actividad de ventas, mientras que los procedimientos se refieren a los pasos que hay que realizar para cumplir con las actividades propias de la gestión comercial.

a) Principales políticas de ventas

De créditos
De devoluciones
De prospección de clientes
De viáticos
De uso de equipos
De precios (escala)
De cobros
De promociones
De información competitiva
De retiro de mercadería
De manejo de muestras
De horarios de trabajo

Igualmente importante es para la labor de ventas conocer los procedimientos que se han estipulado para desarrollar las diversas actividades.

b) Principales procedimientos de ventas

Liquidación de mercadería
Aceptación de cheques
Manejo de muestras
Atención de quejas y reclamos
Liquidación de cobros
Cambios y devoluciones
Material de apoyo
Cheque posfechados
Despachos de mercadería
Toma de inventarios
Viáticos y gastos varios
Atenciones a clientes
Liquidación de gastos de viaje

13. CONOCIMIENTO DE LA COMPETENCIA

Uno de los aspectos que la fuerza de ventas debe conocer profundamente es la competencia principal. Una buena forma de lograrlo es estar siempre pendiente de las actividades competitivas y tratar de obtener el máximo de información de parte de los clientes intermediarios.

Entre los aspectos más importantes que todo vendedor exitoso debe conocer sobre su competencia principal están:

Niveles de calidad de los bienes
Tamaños, presentaciones, colores, sabores, formas
Precios para los intermediarios y consumidores finales
Nivel de distribución
Niveles de ventas
Duración de los bienes
Tipos y frecuencia de promociones
Ayudas visuales, afiches

14. ACTIVIDADES DE EJECUCIÓN DE VENTAS

Chequeo de existencias
Chequeo de espacios y precios
Cobranza
Presentación de los bienes
Manejo de objeciones
Cierre de la venta

15. CONTROLES DE VENTAS

a) Tipos de controles

Planificación del tiempo
Relación ventas vrs. Potencial
Realización actividades de apoyo
Métodos de venta
Utilización adecuada del esfuerzo - Rutas de ventas
Resultados obtenidos

b) Controles Cuantitativos

Clientes
Visitas efectuadas
Visitas negativas
Clientes perdidos
Visitas positivas
Nuevos Clientes
Demostraciones realizadas
Volumen de ventas
Ventas vrs. Cuota
Mezcla de tamaños/ marcas
Cambios y devoluciones
Bonificaciones
Muestras/ Material de apoyo
Ventas en valores
Ventas contado/Crédito
-Descuentos otorgados
Cobros efectuados
Gastos de venta

c) Controles Cualitativos

Manejo y presentación de reportes
Presentación personal
Forma de vender
Manejo de material de apoyo
Labor de Merchandising
-Relaciones personales
Manejo de descuentos
Manejo de promociones
Iniciativa/Sentido común
Cuido de materiales y equipo
Conducta personal
Puntualidad
Inteligencia de Mercadeo
Uso del tiempo laboral
Relación con clientes
Manejo de ayudas visuales
Conocimiento de la oferta
Fidelidad a la empresa
Protección a los valores
Capacidad de organización

La función de Ventas es, en realidad, la parte última del proceso de Comercialización. Es el grupo de actividades que vuelven una realidad los esfuerzos de la empresa. Es mediante las Ventas que se realizan los intercambios entre productos / servicios y dinero. Ventas es, pues, sinónimo de transacciones entre oferentes y demandantes. Los elementos relevantes dentro de esta actividad son entre otros, los siguientes:

Elementos componentes de la actividad de ventas:

Pronóstico de ventas
Documentación de ventas
Proceso de ventas
Controles de ventas
Fuerza de ventas
Presupuesto de ventas ⁸⁷

A continuación se revisan tres de los elementos más importantes: El Pronóstico, la Fuerza de Ventas y la Documentación básica.

16. EL PRONÓSTICO DE VENTAS

Este elemento constituye la meta a cumplir, en términos de cantidades reales a alcanzar.

Representa un reto para quienes dirigen y ejecutan las ventas. Los Pronósticos pueden ser fijados en número de unidades de producto o bien en valores monetarios absolutos (Dinero).

Por lo general, los empresarios utilizan ambos tipos de medidas, ya que los productos les representan los inventarios de mercadería que deben mantener para suplir la demanda de sus clientes, mientras que el dinero es el factor común para evaluar varios tipos de productos, tamaños o servicios al mismo tiempo y comparar los de ventas abundantes y los de ventas escasas.

16.1. IMPORTANCIA

Desde que apareció el comercio sobre la faz de la tierra, los pronósticos han sido y siguen siendo las mejores formas de determinar qué es lo que la empresa desea vender y cuánta cantidad.

Los pronósticos son sumamente importantes para los empresarios, porque de su cálculo dependerá la determinación de los volúmenes de producto a fabricar o producir, así como los ingresos a percibir.

⁸⁷ Ver formato de pronóstico en el subsistema Finanzas

Además, sirven como medidas o parámetros para efectuar los controles de ventas y determinar al final de las operaciones de ventas si se cumplió lo que se prometió. Esta característica los vuelve imprescindibles como instrumentos de evaluación del desempeño de los vendedores.

16.2. BASES PARA PRONOSTICAR LAS VENTAS

Los criterios o aspectos a tomar en consideración en los pronósticos de ventas son variados.

Los más utilizados son:

- Ventas logradas anteriores (mismo período)
- Opinión de los vendedores y supervisores
- Época del año o estación
- Opinión de los clientes
- Opinión de expertos
- Situación general de los negocios
- Opinión de los proveedores
- Número de pedidos pendientes de realizar

17. LA FUERZA DE VENTAS

Comprende a todas aquellas personas que se dedican a la ejecución de ventas, sean éstas de productos o de servicios, lucrativos o no lucrativos, y que desarrollen sus labores solas o en combinación con otras de apoyo, tales como mantenimiento, diagnóstico, supervisión, entregas de mercadería y otras.

La Fuerza de Ventas desarrolla por lo general actividades operativas, aunque es normal encontrar vendedores que también participan en decisiones gerenciales relacionadas con otras áreas de la empresa. Igualmente, algunas veces los vendedores son los gerentes que se dedican, además de dirigir al resto del personal, a atender clientes especiales, denominados “de Gerencia”.

17.1. IMPORTANCIA

Los vendedores constituyen una fuente de información constante y de primera mano sobre los que está sucediendo en el mercado. Son ellos los que están en contacto directo con los clientes compradores y hasta usuarios y por tanto sus opiniones deben ser tomadas en cuenta para numerosas decisiones que los gerentes necesitan tomar a diario.

En muchos tipos de negocios, los vendedores son prácticamente indispensables para la realización de las ventas. Con relación al mercado de demanda, trabajar con una fuerza de ventas propia presenta muchos beneficios para la empresa, destacando los siguientes:

17.2. VENTAJAS DE POSEER FUERZA DE VENTAS PROPIA

- Hay un contacto directo con los clientes
- Se pueden canalizar más rápidamente sus quejas y observaciones
- Se conocen con mayor exactitud sus opiniones y sugerencias
- Se monitorea con mayor prontitud las actividades de los competidores
- Los pedidos pueden generarse con mayor rapidez y exactitud
- Hay mayor nivel de persuasión para convencer a clientes reacios

Una fuerza de ventas propia conlleva también desventajas, por lo general asociadas a los costos elevados de mantener una planilla de ventas, problemas de logística y supervisión, así como otros problemas típicos de personal, incluyendo el pasivo laboral que se genera.

17.3. ASPECTOS A CONSIDERAR EN UNA FUERZA DE VENTAS

- Reclutamiento
- Selección
- Contratación
- Inducción
- Entrenamiento
- Motivación
- Capacitación
- Evaluación
- Remuneración
- Supervisión
- Ascensos y promociones

Proceso para la Creación de una Fuerza de Ventas	
Elegir las fuentes de reclutamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Periódico • Amigos • Clientes • Proveedores • Competencia 	Preparar el programa de reclutamiento: <ul style="list-style-type: none"> • Documentos • Precios • Productos • Manuales • Equipos
Preparar las zonas laborales: <ul style="list-style-type: none"> • Cartera de clientes • Productos • Precios • Rutas • Mensajes 	Seleccionar los candidatos: <ul style="list-style-type: none"> • Entrevistas • Pruebas • Experiencias • Requisitos
Entrenar a los nuevos vendedores: <ul style="list-style-type: none"> • En el trabajo • Administración • Labores • Exigencias • Cuotas 	Supervisión del desempeño: <ul style="list-style-type: none"> • Visitas • Reportes • Opiniones de clientes • Actitudes • Conductas
Arreglar las funciones del puesto: <ul style="list-style-type: none"> • Qué Hacer • Dónde • Cómo • Cuándo • Administrativas 	Contratar los vendedores: <ul style="list-style-type: none"> • Contratos • Normas y políticas
Remuneración/promoción/motivación: <ul style="list-style-type: none"> • Resultados contra cuotas • Planes • Incentivos • Premios 	

18. LA DOCUMENTACION DE LAS VENTAS

Los tipos de documentos de Ventas pueden clasificarse en los siguientes:

18.1. DOCUMENTOS PARA GENERAR LAS VENTAS

Se utilizan como parte de la preparación de los agentes de venta y gerentes, los cuales deben ser entrenados en su uso antes de proceder a la fase de ejecución de las ventas.

Cada empresa deberá diseñar los documentos necesarios que le permitan desarrollar de una manera rápida y efectiva los fines propios de cada uno.

Los principales tipos de documentos en esta etapa son los siguientes:

- Listas de productos/servicios y precios
- Literatura sobre los bienes y servicios
- Catálogos, Brochures y similares
- Perfiles de productos, estudios
- Estadísticas de ventas por productos
- Propuestas y cotizaciones
- Listas de promociones de ventas
- Listados especiales por líneas, combos

18.2. DOCUMENTOS PARA REGISTRAR LAS OPERACIONES RELACIONADAS CON LAS VENTAS

- Pedidos
- Facturas
- Envíos
- Estadísticas
- Estados de cuentas
- Reportes de venta

18.3. DOCUMENTOS PARA ANALIZAR LA GESTIÓN DE VENTAS

Estos documentos son herramientas de la Gerencia y mandos medios y se refieren a un ámbito múltiple: Por vendedor, zona, cliente, área, línea de productos, presentaciones, sucursales, regiones, ciudades, departamentos y períodos, al contado y al crédito.

Por lo general, pertenecen a los documentos de control, que se utilizan para comparar lo que se programó (Objetivos y Metas) contra lo que al final de un período definido se logró realizar (Resultados).

Los más comunes son:

- Ventas realizadas
- Cobros pendientes
- Cobros realizados
- Clientes actuales
- Nuevos clientes
- Nuevos negocios
- Propuestas presentadas
- Cotizaciones

SUB SISTEMA RECURSOS HUMANOS

Para la construcción del contenido de soluciones propuestas a las PYMES para este subsistema se toma como referencia la temática correspondiente a las siguientes asignaturas cursadas durante la formación en ingeniería industrial como se detalla a continuación:

Alternativa de solución propuesta	Tema(s) de ingeniería industrial aplicado(s)	Asignaturas que contienen la temática aplicada
Proceso típico de la selección de personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Integración de personal 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización y dirección industrial
Administración de Personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Para el Subsistema de recursos Humanos y sus funciones dentro de la organización se desarrolla ampliamente la temática pertinente, incluyendo las remuneraciones. 	<ul style="list-style-type: none"> - Psicología del trabajo - Administración de Personal y Remuneraciones.
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Leyes Laborales mediante el estudio del Código de trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Legislación profesional
Análisis de puestos	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Requisitos y diseño de puestos 	<ul style="list-style-type: none"> - Organización y Dirección Industrial
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Diseño de puestos de trabajo ▪ Ergonomía 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de métodos - Medida del trabajo - Higiene y seguridad industrial - Ingeniería de plantas industriales
Supervisión del desempeño	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Curva de aprendizaje ▪ Muestreo del trabajo 	<ul style="list-style-type: none"> - Ingeniería de métodos - Medida del trabajo

La actividad de la empresa depende fundamentalmente de las personas que trabajan en ella, desde los que dirigen hasta los trabajadores de producción, así la responsabilidad de la toma de decisiones corresponde a las personas.

El análisis del sistema de Recursos humanos dentro de una empresa presentado en el siguiente esquema muestra factores básicos que influyen en la operación del subsistema.



Figura 86. Análisis del subsistema Recursos Humanos de las empresas productoras de bienes o servicios
 Fuente: Elaboración propia en base a información recopilada

MISION

- Buscar el desarrollo de la organización con base en el desarrollo personal.
- Satisfacer las necesidades más importantes del ser humano.
- Planear el desarrollo de los recursos humanos de la empresa y de las necesidades futuras del personal.

OBJETIVO FUNDAMENTAL

- Determinación de necesidades de formación de las personas.

OBJETIVOS A CORTO PLAZO

- Elaborar presupuesto de mano de obra y de personal
- Evaluación del desempeño
- Determinar las necesidades de personal en el tiempo.
- Elaborar programas para: capacitación, vinculación, desarrollo, promoción y evaluación del desempeño.

OBJETIVO A LARGO PLAZO

- Buscar el desarrollo de la organización con base en el desarrollo personal.
- Satisfacer las necesidades más importantes del ser humano.
- Planear el desarrollo de los recursos humanos de la empresa y de las necesidades futuras del personal.

ESTRATEGIAS

- Determinación de necesidades de formación de las personas.

POLITICAS

Respecto a:

- Procesos de administración de personal (reclutamiento, selección, contratación, otras prestaciones, etc.)

CONTROL

- Verificación del cumplimiento de la planeación - variaciones.

- Análisis de informes. Evaluación, control y auditoría del personal.

1. EL SUBSISTEMA DE RECURSOS HUMANOS Y SUS FUNCIONES

- Organización personal de acuerdo a las necesidades y objetivos de la empresa.
- Reclutamiento de los mejores hombres para los puestos de trabajo.
- Formación, capacitación.
- Control Administración de recursos humanos
- Crear condiciones óptimas para motivar las relaciones laborales productivas
- Relación con los representantes de los trabajadores.

Decide el número y la formación de sus integrantes lo que tendrá una importancia fundamental en la cantidad y en la calidad del producto que se lleva al mercado. Las necesidades del personal de las empresas son variables por varios motivos: Preferencias de los consumidores, la competencia, el cambio técnico.

Resulta extremadamente importante que la empresa organice los recursos humanos que dispone de manera idónea a sus necesidades ya que una estructura organizativa inadecuada será una fuente constante de ineficacias e incluso de conflicto entre los miembros de la empresa, lo que influirá sobre su producción.

1.1. GRUPOS BÁSICOS SEGÚN SU PARTICIPACIÓN EN UNA ORGANIZACIÓN

Pueden establecerse 3 grupos según su participación en la realidad de la empresa:

- **Trabajadores:** Obtienen a cambio de la aportación de su trabajo un salario, y todas las prestaciones que exige la ley en el código de trabajo.
- **Directivos:** Asumen la responsabilidad de la gestión y de la administración.
- **Propietarios:** En las PYMES, puede coincidir con los directivos.

El éxito con el funcionamiento de la empresa depende por tanto del elemento humano que lo integra.

2. ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

Es un tipo de labor empresarial, que contribuye a que los seres humanos que integran una institución logren sus objetivos y los de la empresa.

Todas las empresas poseen algo en común: Están integradas por personas. Las personas son la que llevan a cabo los logros y fracasos del negocio. Por eso se dice que *Constituyen el recurso máspreciado de la empresa.*

Una empresa por si sola no puede mantenerse trabajando durante mucho tiempo, ya que necesita del esfuerzo integrado entre personas y maquinaria. *Es un trabajo en equipo y un esfuerzo de todos.*

Una correcta administración de los recursos humanos influye directamente en la satisfacción y bienestar de sus integrantes.

El desafío número uno de la administración de recursos humanos es lograr el mejoramiento de las organizaciones de que forman parte, haciéndolas más eficientes y eficaces.

2.1. MEJORAMIENTO DE LA ORGANIZACIÓN

Una forma de mejora es por medio del adecuado aprovechamiento de los recursos, lo cual se realiza cuando:

- La empresa produce los bienes de acuerdo a necesidades y deseos del cliente
- Utiliza una mínima cantidad de recursos en su elaboración (evitando desperdicios)

La combinación de estos dos factores lleva a conseguir una empresa más productiva.

Recordar que productividad es la relación que existe entre los insumos de la empresa (bienes y servicios que consume) y los bienes que lleva al mercado(los productos finales de su actividad).

Los niveles de productividad mejoran en la medida en que se logran los resultados siguientes:

- a) *Se logran los mismos resultados con menos recursos*
- b) *Se logran mayores resultados con los mismos recursos*
- c) *Se logran mayores resultados con menos recursos*

2.2. OBJETIVOS DE LA ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

La contribución al mejoramiento de la productividad interna, ofrecer un mayor bienestar a los empleados y diseñar las funciones básicas a desempeñar son los objetivos que forman en conjunto la base de un sólido departamento de personal. La mayoría de negocios busca que su organización sea productiva y para lograr este propósito, deben contar con un personal altamente motivado. De esta manera, las tareas se desarrollarán con esmero y eficacia.

La primera tarea para el empresario PYME deberá ser la identificación clara de los puestos claves, antes de colocar a la gente que tendrá que desempeñarlos. De esta manera se facilitará la selección y contratación posterior del personal más idóneo para cada uno.

2.3. PROCESO TÍPICO DE SELECCIÓN DEL PERSONAL

Las etapas básicas en la tarea de seleccionar al personal para la empresa son las siguientes:

- Establecer las necesidades de personal
- Fijar los tipos de remuneración a ofrecer
- Reclutar a los candidatos al puesto
- Seleccionar el (los) más idóneos
- Entrenar al personal contratado
- Capacitar y perfeccionar al personal
- Evaluar el desempeño en cada puesto

En las empresas pequeñas, sobre todo, este proceso se simplifica al máximo, concentrándose en las etapas clave. Generalmente, cuando el propietario o encargado del negocio decide contratar personal para que le ayude a hacer frente a sus compromisos, planea qué tipo de persona necesita para ese oficio o cargo. Luego recluta a las personas que según su criterio podrían llenar el puesto y finalmente selecciona entre los candidatos a la(s) persona(s) que cumplen en mejor forma los requisitos para cubrir la vacante.

2.4. ORGANIZACIÓN DEL PERSONAL

En las PYME no se necesita un complicado o sofisticado diseño de puestos y tareas para manejar al personal, su tamaño facilita en parte esta labor. Bastará identificar los puestos claves y tener en claro quién es el encargado de cada uno.

Un mal desempeño del puesto de trabajo afectará a toda la empresa y sus actividades.

Por ello es importante que se mantenga un ambiente laboral saludable y un buen trabajo en equipo. Todo esto contribuye a lograr mayores y mejores resultados en todos y cada uno de los departamentos de la empresa.

2.5. IMPORTANCIA DE LA ADMINISTRACIÓN DE PERSONAL

La existencia de una estructura organizacional adecuada contribuye a identificar con rapidez los puestos que tienen que ser cubiertos. Esta tarea se logra con un **análisis de puestos**, el cual consiste en el procedimiento por el cual se determinan los deberes y la naturaleza de los puestos y los tipos de personas.

Los puestos y su correspondiente relación de tareas, funciones y responsabilidades son un elemento básico para la mejora de la productividad en toda empresa. Si el puesto se ha identificado y definido de manera adecuada, se podrá contratar a la persona más idónea para llenarlo y la empresa progresará hacia el logro de sus objetivos. De lo contrario, se corre el riesgo de colocar empleados no aptos para el cargo, reduciendo así la productividad y causando daños a la institución.

Lo importante es identificar las funciones que cada cargo requiere (no las personas que lo desempeñan), porque ayudará a los empresarios a conocer mejor el funcionamiento de su empresa y sobre todo a mejorar el desempeño de la misma.

Un empresario que no sepa con exactitud las actividades que corresponden a cada puesto en particular, es como un barco sin dirección.

2.6. ANÁLISIS DE PUESTOS - PROCESO TÍPICO

El proceso para analizar un puesto comprende los pasos siguientes:

- Identificar el puesto dentro de la empresa
- Preparar un cuestionario pertinente al puesto
- Recolectar la información

- Analizar la información recolectada
- Tomar las decisiones correspondientes

Los empresarios analizan la empresa, sus objetivos, sus características, su personal, materiales, procedimientos y los productos/servicios que brinda al mercado.

2.6.1. Identificación del puesto

Esta actividad tiene por objeto determinar las plazas que a juicio del propietario se deban crear o llenar. Esta decisión deberá estar basada a su vez, en un previo análisis del rendimiento del personal actual y los cambios en la estructura administrativa de la institución, para hacer frente a nuevas tareas o mejorar las actuales.

2.6.2. Preparación del cuestionario de análisis

En esta fase se obtiene información de los empleados que están laborando en la empresa sobre las tareas y responsabilidades que realizan cotidianamente. Estos datos serán la base para elaborar posteriormente los requerimientos del cargo y las descripciones y especificaciones de cada puesto. Para ello, primeramente se identifican las labores, responsabilidades, habilidades, conocimientos y niveles de desempeño necesarios en un puesto específico. A continuación se elabora una serie de preguntas relacionadas con dicha información.

2.6.3. Recolección de la información

La información sobre los puestos deberá recolectarse directamente del cuestionario elaborado para tales propósitos y también de contactos con los mismos empleados dedicados a dichas labores.

2.6.4. Uso de la información

La información sobre los puestos puede emplearse de tres formas:

- *Elaborar una descripción de un puesto determinado:*

Explica de forma escrita los deberes, condiciones y aspectos relevantes del puesto.

- *Especificar la información de las funciones requeridas por el puesto*

Son las exigencias o requisitos que debe tener el futuro empleado para desempeñarse en ese puesto, las habilidades y destrezas que debe poseer para realizar bien el trabajo. Esta información también se incluye en los manuales de puestos.

- *Establecer los niveles de desempeño necesarios para cada función básica*

Contiene los estándares o parámetros que debe alcanzarse en cada función principal del puesto. Esta información servirá para medir la actuación del empleado, a través de comparar contra ella sus propios resultados.

La información sobre el análisis de puestos es importante porque comunica a los empresarios qué deberes y responsabilidades se asocian a cada puesto, información que les será de utilidad para evaluar el rendimiento de los empleados.

2.6.5. Tipos de información a recolectar

Actividades del puesto: Tareas realmente de trabajo, tales como limpiar, codificar, revisar, transportar o pintar. Incluye cómo, por qué y cuándo un trabajador(a) desempeña cada actividad.

Comportamiento humano: Conocimientos o habilidades necesarias para el puesto, (educación, capacitación experiencia laboral), atributos personales (aptitudes, características físicas, personalidad, intereses), sensibilidad, comunicación, actitud, colaboración, toma de decisiones y escritura; exigencias personales del puesto en términos de gasto de energía, caminar largas distancias y otros.

Máquinas, herramientas y equipo auxiliar: Productos fabricados, materiales procesados, conocimiento que se maneja o se aplica y los servicios proporcionados.

Criterios de desempeño: Elementos de base para medir el rendimiento del encargado del puesto.

Contexto del Puesto: Condiciones físicas, horario de trabajo, niveles jerárquicos, otros puestos con los que debe haber comunicación y de qué tipo, incentivos financieros y no financieros y otros.

El siguiente Formulario presenta los elementos más comunes que se incluyen en un análisis de puestos. Las dimensiones de cada apartado del mismo deberán ser adaptadas para cada PYME y situación en particular

EMPRESA:			
ANÁLISIS DE PUESTOS			
A. Nombre del puesto			
B. Tipo de Puesto: () Técnico () Administrativo () Artesanal () Producción ()			
C. Descripción del puesto			
D. Responsabilidades principales			
E. Requisitos personales del empleado			
F. Habilidades, destrezas y competencias – (E) Esenciales (D) Deseables (NA) No Aplica			
() Agudeza visual	() Aritmética	() Atención	() Capacidad táctil
() Coordinación tacto-visual	() Creatividad	() Destreza manual	() Escritura
() Fineza de acabado	() Habilidad expresiva	() Iniciativa	() Lectura
() Puntual en la entrega	() Rapidez en el corte	() Años de experiencia:	() Computación
() Coordinación general	() Aritmética	() Contabilidad básica	() Máq. Escribir
() Exactitud en medidas	() Calculadora	() Contómetro o similar	() Licencia Liv Pes
() Grado escolar:	() Dirigir personal	() Nomenclatura ciudad	() Obra de banco
() Rana / Plana / Cortadora	() Planillas ISSS / AFP / IVA	() Otro:	() Otro:
G. Ámbito Laboral			
- Condiciones ambientales del puesto		- Tipos de presiones	
- Por qué es importante el puesto:			
H. Condiciones sanitarias y de seguridad en el puesto			
- Riesgos principales del puesto			
- Maquinaria peligrosa utilizada:			
I. Nivel de desempeño			
En qué términos se mide el desempeño del puesto?			
Qué factores contribuyen más al desempeño de este puesto?			
RESPONSABLE:			

Formulario 71. Análisis de puestos⁸⁸

2.7. SUPERVISIÓN DEL DESEMPEÑO

La tarea de supervisar personal ha cambiado mucho a través del tiempo. Desde la clásica conducta propia de un capataz, más interesado en regañar, castigar y reprender en público a sus subordinados, hasta las formas modernas dirigidas a orientar, guiar, perfeccionar las tareas, reprender en privado y felicitar en público.

⁸⁸ Formato obtenido de Programa de apoyo a la MIPYMES por el Ministerio de Economía

La supervisión es una labor que se realiza más que nada durante la ejecución del trabajo, aunque al final de cada operación se deba verificar la calidad del resultado. En ambos casos y dependiendo de la naturaleza de las operaciones, se deben determinar las medidas correctivas necesarias para evitar la repetición de las anomalías o desviaciones encontradas. La tarea de supervisión se facilita con el entrenamiento previo. Mientras mejor sea éste, más fácil será supervisar posteriormente. Lo anterior sugiere que para supervisar con éxito deben tenerse presentes ciertas reglas básicas:

2.7.1. Reglas para supervisar personal

a.- Determinar con claridad la labor del supervisor(a)

Esto implica comunicar a los subordinados la razón básica de supervisarlos. El supervisor(a) debe ser percibido como alguien que está más interesado en ayudar que en hostigar. Este es un buen comienzo para las buenas relaciones laborales.

b.- Definir los estándares de desempeño

Se refieren tanto al procedimiento como al resultado y son los pasos y logros contra los cuales habrá de efectuarse la comparación. Cuando no se tiene una base para comparar, no se puede saber si un trabajo está bien hecho.

c.- Establecer las formas o métodos de supervisión

El empleado debe saber desde el principio cómo se va a medir su desempeño y qué se espera que haga o produzca. Además, se deberá definir quién, cómo, dónde y cuándo se hará la supervisión. Las sorpresas o mediciones misteriosas no son aconsejables porque producen un sentimiento de desconfianza y resentimiento mutuos entre supervisor(a) s y supervisados.

d.- Fijar los mecanismos de corrección

Hay que diseñar qué se va a hacer en caso de encontrar diferencias o desviaciones entre lo que tenía que hacer y lo que se hizo. Esta fase de la supervisión debe orientarse a la desviación y su causa técnica o material, y no a la persona responsable directamente del trabajo. Ofender a un supervisado por una diferencia en su resultado sólo provocará resentimiento y no compromiso de mejorarlo.

e.- Interesarse por la auto-supervisión

El supervisor(a) deberá adiestrar a los empleados para que ellos mismos detecten los fallos y puedan corregirlos, sin necesidad de ayuda externa. De esta manera, las anomalías en la calidad del trabajo se reducirán.

2.7.2. Tareas del supervisor (a)

- Adiestrar y readiestrar en las tareas
- Ayudar a que colaboren con sus compañeros de trabajo
- Controlar el uso de su tiempo laboral
- Coordinar la fijación de sus objetivos y metas
- Levantar su moral de trabajo, motivándolos a menudo
- Lograr que se constituyan en un verdadero Equipo de Trabajo
- Lograr que sean recolectores permanentes de información sobre el trabajo
- Mediar en sus conflictos personales e interpersonales
- Ser consistente entre lo que dice y lo que hace. Predicar con el ejemplo
- Ser el nexo de comunicación entre ellos y la gerencia
- Solucionar problemas especiales, propios de la labor
- Velar porque utilicen adecuadamente los equipos, herramientas y materiales

2.7.3. Factores de influencia en la supervisión

La supervisión no es una labor que debe ser la misma para todos los empleados sujetos a ella. Por el contrario, cada supervisor(a) debe actuar de acuerdo con las circunstancias individuales. Los factores siguientes son los más comunes que influyen en el estilo de supervisión a ejercer. Aunque no constituyen reglas fijas, contribuyen a dar una idea sobre las formas en las que un supervisor(a) puede y debe ejercer su autoridad.

Edad de los empleados

Los empleados jóvenes necesitan de una supervisión más cercana y constante que los mayores, porque por lo general están más interesados en perfeccionar sus habilidades.

Experiencia en el trabajo

Los empleados con poca o ninguna experiencia deben ser supervisados con mayor frecuencia que los experimentados, quienes trabajarán mejor si se les da autonomía.

- Complejidad de la tarea

Las tareas más complejas necesitan más la presencia del supervisor(a); las sencillas menos.

- Novedad de los procesos

Los procedimientos o formas de trabajo novedosas deben supervisarse con mayor frecuencia y atención que los tradicionales.

- Características de personalidad

El tipo de personalidad influye también en el estilo de supervisión a adoptar. Las personas tímidas necesitan por lo general una supervisión estrecha y personalizada que las extrovertidas y más seguras de si mismas.

2.7.4. Tácticas específicas para supervisar

- Por los informes y reportes de trabajo
- Por los resultados obtenidos
- Por los gastos realizados
- Por la observación directa de su actividad
- Por las fallas y excusas
- Por los comentarios del personal
- Por la "secuela" de su trabajo
- Por conversaciones directas con ellos

TECNICAS PARA PROMOVER EL PENSAMIENTO SISTEMICO DENTRO DE LAS PYME

1. VALIDACION DE LA PROPUESTA

La propuesta que se detalla en este trabajo, se valida a través de la infinidad de usos que a través de los años se le ha dado a las técnicas de Ingeniería Industrial desde sus inicios.

Son incontables los casos y las empresas a nivel mundial que con el uso de una sola técnica de Ingeniería han logrado aumentar su eficiencia, eficacia, productividad y la calidad con que fabrican sus productos.

Por lo tanto el compendio de técnicas utilizadas en la propuesta, se validan con los casos exitosos de aplicación tanto de forma individual como en forma conjunta de estas.

Las primeras aportaciones que dan origen a las bases de la Ingeniería Industrial se remontan a los tiempos de la revolución industrial, fueron muchos los pioneros que realizaron importantes trabajos, uno de los primeros fue Sir Richard Arkwright inventor en Inglaterra de la hiladora de anillo, la principal aportación que se le atribuye fue el diseño de un sistema de control administrativo para regularizar la producción y las tareas en las fabricas, al paso de los años surgieron muchos trabajos más que fueron conformando esta importante rama del conocimiento, dentro de estos destacan, los programas de capacitación técnica para artesanos establecidos por los Ingleses James Watt y Mathew Boulton, la primera fabrica integrada para la manufactura de maquinas la instalaron los hijos de ambos, James Watt Jr. Y Mathew Robinson Boulton, en esta establecieron un sistema de mejoramiento de la productividad a partir de la disminución de desperdicios y control de costos. Estos avances aunque importantes aún no mejoraban considerablemente las formas de trabajo en las fabricas, Charles Babbage en su libro que escribió en 1832 titulado "On the economy of machinery and manufactures" estableció importantes principios para mejorar las operaciones de manufactura, fue así como en Europa se dieron los primeros pasos y los avances fueron adoptados en Estados Unidos y es hasta finales del siglo XIX con los importantes estudios que realizó Frederick W. Taylor que se define esta importante área del conocimiento como Ingeniería Industrial, Los estudios más relevantes que Taylor hizo y cuyas aportaciones transformaron la organización y el

desempeño de las empresas fueron los desarrollados para organizar los métodos manuales para el manejo de materiales en la industria acerera, su obra titulada "Los principios de la administración científica" fue determinante para que se le considerará como el padre de la administración científica, estableció que la base para maximizar la producción era asignarle al trabajador un trabajo específico, para hacerlo de una manera específica, en un tiempo determinado.

Frank Bunker Gilbreth y su esposa Lillian Moller Gilbreth establecieron los principios para el estudio de movimientos con la identificación y clasificación de los movimientos básicos con que se efectúan las actividades, constituyéndose estos como la base para el desarrollo de los sistemas de tiempos predeterminados, también desarrollaron importantes técnicas para estudio de movimientos como la Técnica de Ciclograma y Cronociclograma, posteriormente Lillian M. Gilbreth incorporó la cámara de cine lo que permitió resolver muchos problemas.

Marvin E. Mundel mejoró el uso de la cámara de cine y definió la técnica como estudio de Memo-movimientos o fotografía a intervalos.

Harrington Emerson diseñó en 1911 el primer programa de estímulos o premios para el incremento de la producción, su obra titulada "Los doce principios de eficiencia" permitió tener bases para el desarrollo de trabajos eficientes.

Alian Mogensen desarrolló aproximadamente en 1932 un procedimiento para la simplificación del trabajo, este fue publicado en su libro "El sentido común aplicado a los movimientos y estudio de tiempos.

Harold B. Maynard en coordinación con G. J. Stegemerten y S. M. Lowry presentaron su libro "Estudio de Tiempos y Movimientos" en 1927, desarrollaron también el sistema de tiempos predeterminados MTM, posteriormente en 1932 Maynard hizo uso por primera vez del término "Ingeniería de Métodos".

Frederick A. Halsey diseñó un plan para aumentar la productividad a partir de la medición de costos de mano de obra, esto dio origen al plan Halsey. Henry L. Gantt profundizó sus ideas y además de desarrollar estudios de costos, selección y capacitación de trabajadores, planes de incentivos, también realizó trabajos relacionados con problemas de programación creando los gráficos de Gantt que en su evolución dieron paso al desarrollo de las técnicas CPM y PERT.

2. COMO TRANSMITIR LA POSIBILIDAD DE MEJORA AL GERENTE PARA Y LOGRAR LA AUTORIZACION PARA IMPLEMENTAR LA PROPUESTA

Ningún proyecto, dentro de la empresa, por importante que sea puede ser llevado a la práctica sin tener la autorización de la gerencia, a continuación se muestra los elementos que a nuestro juicio son indispensables para lograr este objetivo.

No se trata solamente de llevar la propuesta y hasta ahí, el objetivo que de antemano se plantea es lograr la autorización de la gerencia, para efectuar el diagnóstico de la empresa y luego basados en el resultado obtenido aplicar la propuesta, ya sea total o parcial, para mejorar la gestión.

Durante la etapa de diagnóstico se ha detectado un número considerable de problemas que adolecen las PYME salvadoreñas, los cuales en su momento se ubicaron, para este propósito dentro de las áreas producción, calidad y finanzas. Recordar que si existen problemas, que están generando pérdidas, ya sea de tiempo, materiales, dinero o reclamo de los clientes, etc., representan un peligro latente, que potencialmente significa que la empresa puede quebrar, entonces se vuelve una necesidad vital resolverlos cuanto antes.

Ahora que se está en la era de la información, el mundo, y por lo tanto las empresas se enfrentan a muchas complejidades, las cuales exigen aspectos que hasta hace poco tiempo se podía prescindir de ellos sin correr ningún riesgo. Se hace necesario planificar los recursos materiales y las utilidades, saber controlar de la mejor manera todos los recursos que intervienen dentro de la empresa, y planear externamente teniendo en consideración que lo único constante en el entorno son los cambios bruscos de los precios, el avance sin tregua por parte de la competencia, lo que obliga a buscar de la manera que sea la satisfacción del cliente, conservando los actuales y buscar otros nuevos, estos son el oxígeno para cualquier establecimiento; si esto no se asegura, además de que la empresa perderá su reputación también los clientes se marcharán, estos siempre buscan lo que más les conviene.

Lo anterior demuestra la necesidad de pensar en mejorar todos los días, en aprovechar al máximo todos los recursos con los que se dispone, porque es la única manera de garantizar la supervivencia de la empresa.

La propuesta de diseño para darle solución a los problemas de las empresas se enfoca en técnicas propias de ingeniería industrial, las cuales son los medios que necesita cualquier organización para

superar sus problemas más sentidos, dentro de las áreas de gerencia, producción, calidad, finanzas y además proporciona algunas recomendaciones elementales dentro de comercialización y recursos humanos. Básicamente las técnicas de ingeniería industrial tienen como propósito fundamental la optimización de todos los recursos, esto es minimizar el consumo de los recursos maximizando su aprovechamiento.

Permiten realizar el trabajo, entendido en toda su dimensión, de una forma ordenada, donde el trabajador se desarrolla plenamente, efectuando su labor eficientemente, en plena armonía con su lugar de trabajo, lo que en términos prácticos se traduce en cambios significativamente positivos que se observan a través de beneficio para la empresa, sus propietarios, el trabajador, y la sociedad.

Es por medio de las técnicas que la empresa puede medir desde el mercado la voz del cliente y brindarle a éste como respuesta la satisfacción de sus necesidades por medio de un producto o un servicio. Gracias a los resultados de la correcta aplicación de estas técnicas es que las empresas pueden garantizar su permanencia dentro de la sociedad a través del tiempo, la que siempre estará amarrada al factor económico, que requiere un uso racional de los recursos financieros, donde su análisis, control y planeación aseguran el rumbo correcto de cualquier tipo de empresa.

Mejorar la gestión de una organización aplicando técnicas de ingeniería industrial, para reducir los costos, para disminuir el número de errores, las demoras en los tiempos de entrega, aplicar estrategias concretas para mejorar la rentabilidad, la eficacia, la calidad es como se puede capturar el mercado y por lo tanto permanecer exitosamente en el mundo de los negocios, además de conservar las fuentes de empleo.

Siempre es mejor el orden que el desorden, lo planificado que la actuación impulsiva cuando ocurren los problemas, garantizar el lado positivo de estos enunciados es la misión de las técnicas de ingeniería de organización industrial.

La fortaleza de estas técnicas, su eficacia para lograr el éxito radica en que tienen un fundamento científico, además fueron desarrolladas en empresas súper exitosas del primer mundo, países que hoy en día sobresalen internacionalmente, por ejemplo los círculos de calidad cuya filosofía y practica integra algunas de estas técnicas, es aplicada en casi el 80% de las empresas japonesas;

en El Salvador instituciones muy eficientes como la alcaldía de Santa Tecla, que se dice es la mejor alcaldía en El Salvador, las han comenzado a aplicar dentro del departamento de planificación.

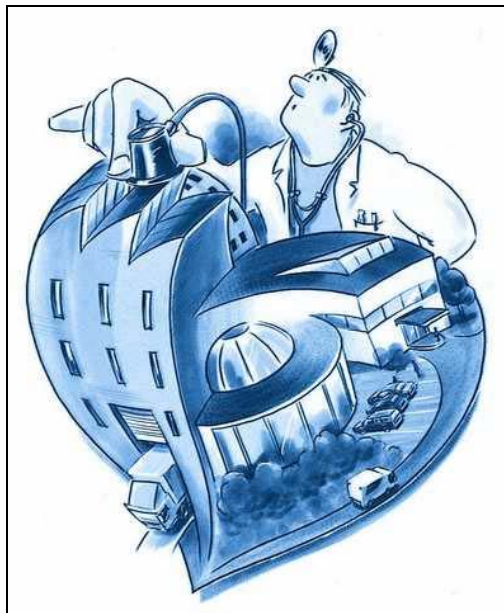
Un elevado número de casos por todas partes dan fé de sus buenos resultados, también grandes escritores como H. B. Maynar, E. Deming, Juran, entre otros, en prestigiosas empresas y universidades han dedicado y seguirán dedicando su vida para exponer lo beneficioso que resultan estas técnicas para el desarrollo de las organizaciones productivas.

Con los argumentos antes expuestos los gerentes tienen motivos razonables de peso para conceder su autorización y poder realizar un diagnóstico de evaluación empresarial y así permitir la aplicación ya sea total o parcial de esta propuesta para mejorar la gestión en las áreas de producción, calidad y finanzas, en gerencia, así como en comercialización y recursos humanos.

Entre otros factores que impulsan esta iniciativa citamos los expuestos en el diagnóstico de condiciones empresariales de las MIPYMES que se estableció para la elaboración de la *“Política Nacional de Apoyo Integral a la Micro, Pequeña y Mediana Empresa”*, la cual identificó 1) fuertes vacíos de conocimiento sobre aspectos de la gestión productiva, comercial y gerencial, superables por la vía de la consultoría y de la asistencia técnica, 2) que tal situación restringe las mejoras en la productividad y competitividad de las empresas; y 3) que la voluntad de acceder a dichos servicios, enfrenta la limitación de su capacidad financiera.

3. INSTRUMENTO DE DIAGNOSTICO EMPRESARIAL

El Diagnóstico Empresarial constituye una herramienta sencilla y de gran utilidad a los fines de conocer la situación actual de una organización y los problemas que impiden su crecimiento, sobrevivencia o desarrollo. Gracias a este tipo de diagnóstico se pueden detectar las causas principales de los problemas "raíces", de manera de poder enfocar los esfuerzos futuros en buscar las medidas más efectivas y evitar el desperdicio de energías y de recursos económicos.



Se puede definir al diagnóstico como un proceso analítico que permite conocer la situación real de la organización en un momento dado para descubrir problemas y áreas de oportunidad, con el fin de corregir los primeros y aprovechar las segundas.

El objetivo principal del Diagnóstico Empresarial es visualizar, detectar y explicar la situación actual de la Empresa, con sus síntomas, problemas y causas, con los efectos que producen, fijando sus puntos fuertes (fortalezas) y débiles (debilidades) con repercusiones en las distintas áreas que influyan en ella, y plantear las conclusiones y recomendaciones para llevar a la empresa a un estado meta u horizonte de acción ideal.⁸⁹

⁸⁹ Ing. Ivan Dimitrie Moyasevich B.
Ingeniero Industrial - Consultor y Asesor de Empresas
Creador del Modelo CIPOD (Lima - Perú)

En el diagnóstico se examinan y analizan los sistemas y prácticas internas y externas de una organización en los niveles de interés. Para tal efecto se puede utilizar una gran diversidad de herramientas, dependiendo de la profundidad deseada, de las variables que se quieran investigar, de los recursos disponibles y de los grupos o niveles específicos entre los que se van a aplicar.

Es posible clasificar los diagnósticos empresariales en dos grandes tipos: los "integrales o globales" y los "específicos o parciales". Los primeros se caracterizan por la visualización de una amplia gama de variables o aspectos empresarios. En tanto, los diagnósticos "específicos" hacen énfasis en los procesos productivos, financieros, de gestión, y otros en aspectos relativos al mercado y los consumidores.

El diagnóstico que debe realizarse a las PYMES en las que quiera aplicarse la propuesta es de tipo "específico", y debe tener una finalidad exploratoria y descriptiva, enfocado a determinar el nivel de efectividad con que se desarrollan las actividades claves de la gestión de cada subsistema de interés. Se deben usar métodos sencillos y prácticos para generar, organizar e interpretar la información resultante de cada una de las áreas de estudio.

Para este estudio se plantea el diseño de un instrumento de diagnóstico de tipo específico que se desarrolla sobre los ejes organizacionales que aborda la propuesta de solución. Estos son: La gerencia, la producción, la calidad y el financiamiento. *También se abordan algunos puntos sobre Comercialización y Recursos humanos.* En este caso particular, el diagnóstico no es un fin en sí mismo, sino que servirá para definir el punto de partida para mejorar la gestión del funcionamiento de la organización en las áreas de interés. Se considera además que para que el diagnóstico sea objetivo e imparcial, por lo que la aplicación del instrumento debe ser realizada preferiblemente por un agente externo debidamente capacitado en el contenido de la propuesta. Para esto se estima que es más indicado que el diagnóstico sea administrado por ingenieros industriales.

CONDICIONES MÍNIMAS NECESARIAS PARA LLEVAR A CABO EL DIAGNÓSTICO EMPRESARIAL

Una vez que se ha conseguido la aprobación de la gerencia para la realización del diagnóstico, se debe planificar la elaboración de este. Para poder realizar con éxito el diagnóstico en cada PYME se deben cumplir algunos requisitos básicos:

1. Antes de iniciar el proceso de diagnóstico es indispensable contar con la intención de cambio y el compromiso de respaldo por parte del cliente (término usado para designar a la persona o grupo directamente interesado en que se lleve a cabo una transformación en el sistema y con la suficiente autoridad para promoverla). Es decir, que esté dispuesto a realizar los cambios resultantes del diagnóstico.
2. El "cliente" debe dar amplias facilidades al analista (interno o externo) para la obtención de información y no entorpecer el proceso de diagnóstico.
3. El analista manejará la información que se obtenga del proceso en forma absolutamente confidencial, entregando los resultados generales sin mencionar a las personas que proporcionaron la información.
4. También debe proporcionar retroalimentación acerca de los resultados del diagnóstico a las fuentes de las que se obtuvo la información.
5. El éxito o fracaso del diagnóstico depende en gran medida del cliente y del cumplimiento de los acuerdos que haga con el consultor

Los métodos a utilizar para la recolección de la información son:

- ▣ Entrevista. Esta técnica se complementa con el cuestionario y permite recoger información que puede ser investigada hasta en sus mínimos detalles en una conversación personal con los miembros de una organización.
- ▣ Cuestionario. Permite recoger mayor cantidad de información de mayor cantidad de gente y de una manera más rápida y más económica que otros métodos; y facilita el análisis estadístico.

DISEÑO DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN TÉCNICA PARA LA REALIZACIÓN DEL AUTODIAGNÓSTICO.

Información a recolectar.

El instrumento de diagnóstico debe ser capaz de proporcionar la información pertinente que revele la situación actual de la empresa en lo relacionado a la gestión de los subsistemas de producción, calidad y finanzas. Para ello se hace uso de las funciones claves de la gestión de toda organización los cuales son: *planeación, organización, dirección y control*. Definimos estas a continuación.

Planeación: Implica el establecimiento de objetivos, así como las acciones necesarias para cumplirlos, y requiere por lo tanto de la toma de decisiones, esto es, de la elección de cursos futuros de acción

Organización: Es el establecimiento de una estructura conformada por diferentes recursos (humanos, físicos, tecnológicos y de información) para lograr los objetivos definidos en la planificación, a través diversas actividades que serán ejecutarlas dentro de la empresa por unidades específicamente designadas.

Dirección: Es el hecho de influir en los individuos para que contribuyan a favor del cumplimiento de las metas organizacionales y grupales.

Control: Consiste en medir y corregir los resultados obtenidos, y el desempeño individual y organizacional para garantizar que los hechos se apeguen a los planes

La evaluación sobre estos cuatro aspectos girara en torno a dos parámetros que consideramos vitales en cada uno de los conceptos antes definidos, estos son: *Grado de aplicación en el subsistema y eficacia de la aplicación*.

Grado de aplicación: Esto se refiere al nivel en qua la empresa aplica técnicas o métodos sistemáticos de ingeniería industrial para realizar cada una de las etapas del proceso de gestión, Es decir, que tanto se realiza de manera formal y técnica la planeación, organización, dirección y control de las actividades de cada subsistema. Para realizar esta valoración se ha establecido una escala de cuatro situaciones posibles, cada una de las cuales tiene una ponderación. Estas son:

- No se aplica: esta respuesta corresponde a aquellos subsistemas que son gerenciados de forma completamente empírica y que careen de cualquier proceso sistemático para

realización de las actividades de planificación, organización, dirección y control. Su ponderación es de (1 punto)

- Se aplica muy poco: Se situaran en esta categoría a aquellas empresas que en algún momento si toman en cuenta alguna manera formal o técnica de realizar alguna de las cuatro funciones básicas a evaluar. Su ponderación es de (2 puntos)
- Se aplica muy a menudo: Esta categoría es para las empresas que cuentan con un nivel mucho más formal y tecnificado que las dos anteriores. Ya se tiene la capacidad para intervenir directamente sobre las etapas del proceso de gestión con técnicas y herramientas específicas para cada aplicación. (4 puntos)
- Siempre se aplica: Se incluyen aquí a las empresas que tienen un alto nivel de formalización, y que tienen todas sus actividades reguladas por procedimientos previamente establecidos. Podrían ser empresas certificadas por normas internacionales. (5 puntos)

Efectividad de la aplicación: Este criterio se refiere al grado en que la empresa logra los objetivos de cada subsistema a través de la forma actual en que se realiza cada una de las etapas del proceso de gestión. O bien podemos describirla como el “Grado de congruencia entre objetivos organizacionales y resultados observables...”. Las escalas definidas para la efectividad de la aplicación son:

- No se logran los objetivos: Esta categoría aplica para las empresas que constantemente enfrentan problemas para alcanzar las metas que se proponen ya sea de una forma completamente empírica o a través de algún proceso sistemático previamente definido. Estas empresas por lo general siempre están presentando desviaciones en los resultados de sus procesos, lo cual les genera problemas internos y externos. Su valoración es de (1 punto)
- Se logran solo algunos objetivos: esta categoría es para aquellas empresas que solo logran algunos de los objetivos propuestos ya sea por factores internos o externos al subsistema. La ponderación que le corresponde es de (2 puntos)
- Se logra la mayor parte de los objetivos: Esta categoría incluye a las empresas que logran la mayor cantidad de los objetivos propuestos. Esas organizaciones no hacen énfasis en la optimización y uso eficiente de los recursos. Su calificación es de (4 puntos)

- Se logran los objetivos eficientemente: Esta valoración es para aquellas empresas que logran sus resultados, o que alcanzar los objetivos y metas propuestos haciendo un uso óptimo de sus recursos. Su valoración es de (5 puntos)

La mecánica con que ha de funcionar la evaluación de la gestión de los subsistemas esta representada en la figura siguiente, la cual recorre las diferentes etapas del proceso evaluando en cada una de ellas de forma contrastada la forma actual en que se lleva a cabo de cada una de las etapas del proceso con la efectividad resultante del subsistema. Estas formas podrían ser desde los más prácticos y empíricos, hasta los más formales y sofisticados.

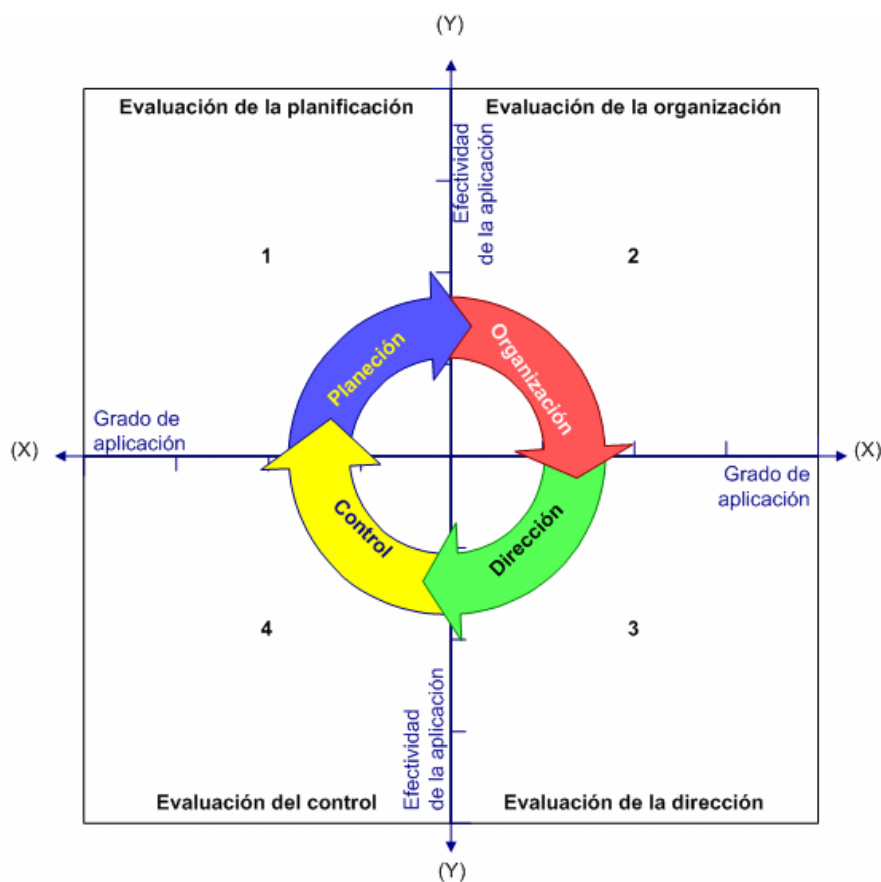


Figura 87. Lógica a seguir para la elaboración del autodiagnóstico.

Recolección y registro de la información

La forma en que se recolectara la información es a través de un cuestionario que presente preguntas relacionadas a la forma actual en que la empresa lleva a cabo la gestión de los subsistemas

analizados, indagando sobre el uso o aplicación de métodos o técnicas de ingeniería industrial en cada pregunta dirigida a algún tema en particular, y midiendo con una segunda pregunta la efectividad del proceso de gestión actualmente aplicado.

La indagación sobre cada aspecto se hará por medio de *tres preguntas*. La primera de ellas es una pregunta cerrada que puede tener respuestas posibles como si, no, y a veces. Su objetivo es evaluar rápidamente si la empresa aplica los principios básicos con los que ha sido diseñada la propuesta.

El segundo tipo de preguntas también es cerrado, y tienen como posibles respuestas las categorías antes descritas con sus respectivas valoraciones. Su objetivo es evaluar con mayor profundidad la forma en la que esta siendo manejada la gestión de cada subsistema en los puntos más elementales.

La estructura de la 2ª y 3ª pregunta es la siguiente:

Pregunta relacionada al <i>Grado de aplicación</i> de técnicas o métodos de ingeniería industrial en las etapas del proceso de gestión: Planeación, Organización, Dirección y Control.			
Respuesta #1	Respuesta #2	Respuesta #3	Respuesta #4

Estas preguntas pretenden dar una calificación de 1, 2, 4 ó 5 a la empresa en cuanto a la forma en que se realiza la planeación, la organización, la dirección y el control durante la gestión de cada subsistema. Pueden asociarse también al grado de formalización o tecnificación con que se haga esto. El valor de 1 es para las empresas altamente empíricas, y el de 5 para las empresas que tienen mayor tecnificación.

Pregunta dirigida a evaluar a la <i>Efectividad de la gestión</i> , sea el caso de que se apliquen o no las etapas del proceso de gestión: Planeación, Organización, Dirección y Control, de alguna forma técnica o empírica.			
Respuesta #1	Respuesta #2	Respuesta #3	Respuesta #4

Estas otras preguntas están enfocadas a evaluar la efectividad con que se alcanzan los objetivos en cada subsistema para poder así identificar las necesidades u oportunidades de mejora en cada uno de ellos. La escala de valoración al igual que en el caso anterior es de 1, 2, 4 ó 5. Siendo 1 para las empresas menos efectivas, y 5 para las de mayor efectividad (que podríamos llamar también *eficientes*)

Procesamiento de la información

La valoración total de cada grupo de preguntas se obtiene de la multiplicación de la ponderación de las respuestas del tipo 2 y 3 presentadas en las tablas de arriba. Estos resultados pueden ser trasladados a una cuadrícula como la siguiente para presentar con más claridad la información obtenida. Esta cuadrícula muestra las 16 posibles combinaciones de respuestas, cada una de las cuales tienen sus respectivas ponderaciones, resultado del cálculo ya descrito.

FACTOR A EVALUAR				
Mejor valoración (25)	(20)	(10)	(5)	Se logran los objetivos eficientemente (5)
(20)	(16)	(8)	(4)	Se logran la mayor parte de objetivos (4)
(10)	(8)	(4)	(2)	Se logran solo algunos objetivos (2)
(5)	(4)	(2)	Peor valoración (1)	No se logran los objetivos (1)
Siempre se aplica (5)	Se aplica muy a menudo (4)	Se aplica muy poco (2)	No se aplica (1)	

Tabla 51. Cuadrícula para registro y análisis de la información recolectada

Análisis e interpretación de resultados.

Una vez recopiladas las respuestas de cada grupo de preguntas, estas pueden diagramarse en la cuadrícula al final del cuestionario de cada subsistema. El graficarlas permite realizar conclusiones sobre la gestión de cada subsistema en particular.

Las conclusiones que se generen para cada interrogante deben ser redactadas considerando primero la ubicación en el gráfico, y en segundo lugar, la valoración correspondiente del cruce de las respuestas. Por ejemplo, la figura siguiente da una noción de las conclusiones preliminares que pueden obtenerse con la ubicación del cruce de respuestas.

De acuerdo a esto, con el gráfico es posible conocer si en el subsistema bajo estudio se hace alguna aplicación de tipo empírica o completamente normada para alguno de los aspectos del proceso de gestión evaluados, así como también el nivel de desempeño resultante de dicha aplicación.

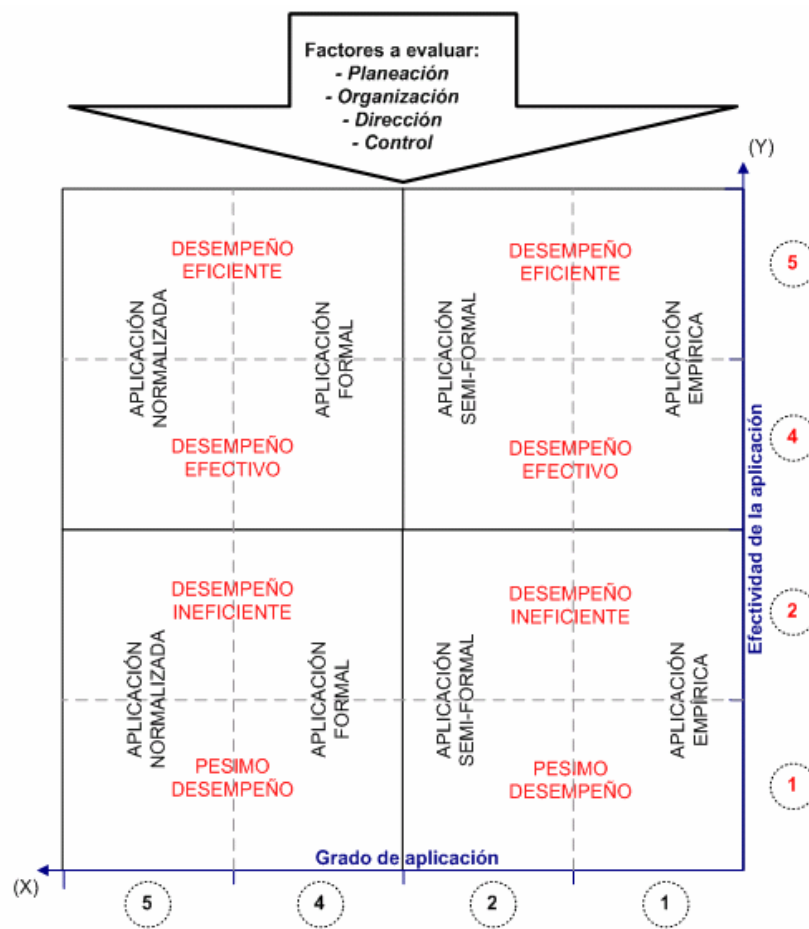


Figura 88. Conclusiones básicas resultantes de la aplicación del gráfico de respuestas.

Ahora bien, usando las valoraciones para poder inferir sobre la situación actual de la empresa evaluada podríamos concluir de forma preliminar que aquellas preguntas que dan como resultado una valoración de entre 1 y 4 requieren atención de manera inmediata porque evidentemente esta funcionando en absoluto desorden y sin rumbo alguno. De igual manera, las que obtienen valoraciones de entre 4 y 10 puntos, necesitan realizar modificaciones o innovaciones en la forma en que realizan ya sea la planeación, organización, dirección o control de las operaciones de los subsistemas bajo estudio. En cambio, no es necesario intervenir de manera significativa o urgente sobre la fase del proceso de gestión que se este evaluando cuando los resultados son de puntuaciones de entre 16 y 25.

Todo esto se presenta con más claridad en la figura siguiente.

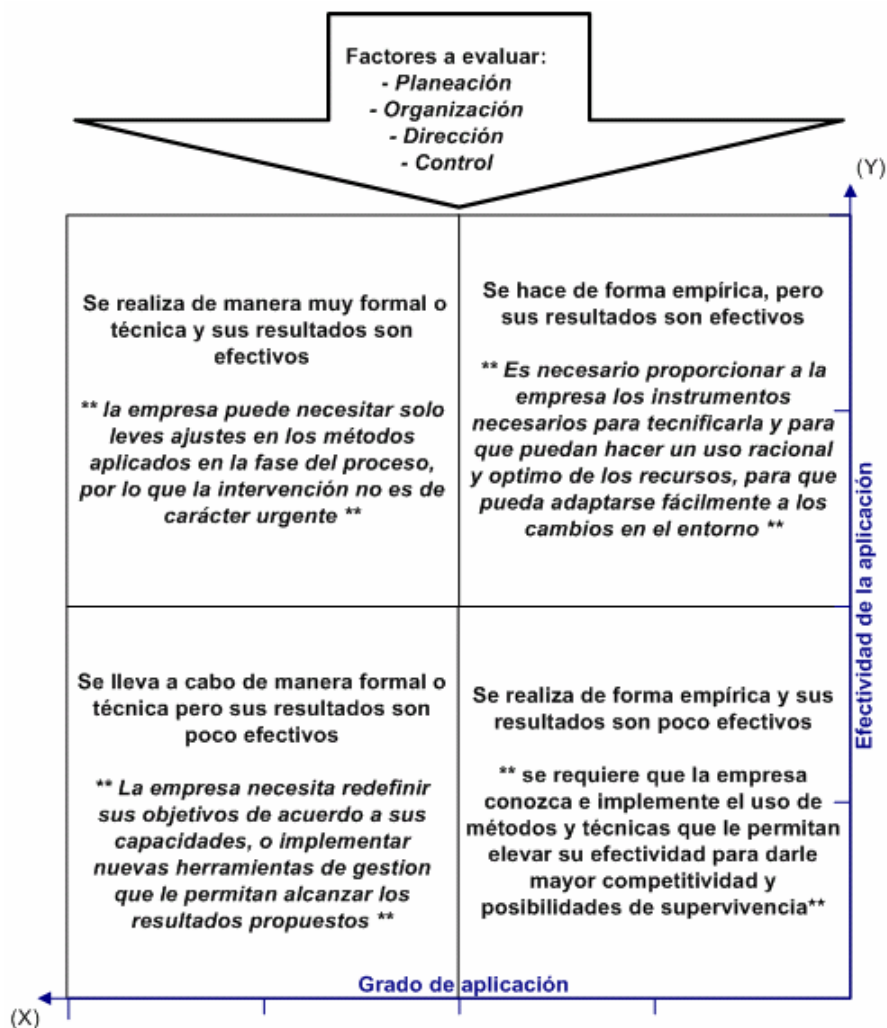


Figura 89. Inferencias generales que se obtienen con el uso correcto del instrumento de diagnóstico.

El diseño de esta herramienta es muy útil ya que ayuda a conocer como esta la gestión de los subsistemas analizados en la empresa, partiendo de una base cualitativa hacia una valoración cuantitativa que permite inferir sobre la efectividad con que se realiza cada una de las etapas del proceso de gestión.

En base a todo lo expuesto anteriormente se procede a presentar el *INSTRUMENTO DE EVALUACION TECNICA PARA REALIZAR EL AUTODIAGNOSTICO DE LAS EMPRESA EN LAS ÁREAS DE PRODUCCIÓN, CALIDAD Y FINANZAS*

INSTRUMENTO DE EVALUACION TECNICA PARA REALIZAR EL DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

Empresa: _____ # de empleados: _____
 Actividad económica: _____ Años en el mercado: _____

SUBSISTEMA GERENCIA

El objetivo de evaluar esta área, es conocer en que manera, desde la gerencia se esta llevando a cabo el planeamiento, organización, dirección y control para la gestión de la empresa, para poder identificar las posibles mejoras a realizar a través de la propuesta.

1.1	P	¿Se ha definido una misión y una visión para la empresa?	Si	No	A veces
1.2	P	¿Se aplican la misión y la visión para la empresa?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	P	Que tanto se logran los objetivos que se propone la empresa			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	P	¿Se lleva a cabo algún tipo de planificación para la empresa?	Si	No	A veces
2.2	P	¿Se aplican métodos o procedimientos para la realización de los planes empresariales?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	P	¿Se logra alcanzar los objetivos que se propone la empresa en sus planes?			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	P	¿Se utilizan los presupuestos en la empresa?	Si	No	A veces
3.2	P	¿Se aplican los presupuestos en la planificación de las operaciones de la empresa?			
No se aplican			Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	P	¿Se logran los resultados esperados de las operaciones de la empresa?			
No se logran			Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

4.1	O	¿Existe una estructura organizacional formalmente definida para la empresa?	Si	No	A veces
4.2	O	¿Se han desarrollado o aplicado manuales organizacionales en la empresa?			
No se aplican			Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	O	¿Se logran los resultados esperados del desempeño del personal?			
No se logran			Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	O	¿Las operaciones de la empresa se organizan mediante una programación de actividades a través del tiempo?	Si	No	A veces
5.2	O	¿Se utilizan técnicas de programación de actividades?			
No se utilizan			Se utilizan muy poco	Se utilizan muy a menudo	Siempre se utilizan
5.3	O	¿Se logra que las actividades se desarrollen de acuerdo a lo programado?			
No se logran			Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

6.1	C	¿Hay medios definidos para controlar los resultados obtenidos en la empresa y poder tomar decisiones?	Si	No	A veces
6.2	C	¿Se utilizan indicadores para controlar los resultados de la empresa?			
No se utilizan			Se utilizan muy poco	Se utilizan muy a menudo	Siempre se utilizan
6.3	C	¿Se logra controlar la utilización de los recursos a través de los controles implantados?			
No se logran			Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

7.1	P	¿Se estiman con anticipación los recursos: materiales, humanos, técnicos y financieros que necesita la empresa para operar?	Si	No	A veces
7.2	P	¿Se utilizan técnicas para calcular los recursos requeridos por la empresa?			
No se utilizan			Se utilizan muy poco	Se utilizan muy a menudo	Siempre se utilizan
7.3	P	¿Son acertados los cálculos realizados?			
No se logran			Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

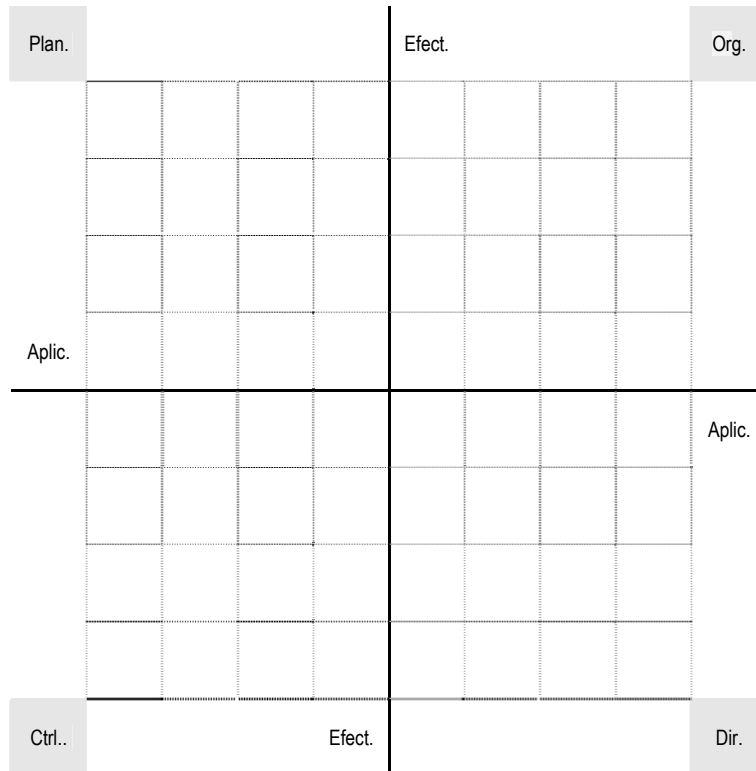
8.1	D	¿Hace uso la gerencia de medios formalmente establecidos para transmitir y recibir información?	Si	No	A veces
8.2	D	¿Se utilizan tecnología de información para transmitir la información?			
		No se utilizan	Se utilizan muy poco	Se utilizan muy a menudo	Siempre se utilizan
8.3	D	¿Se logra obtener los resultados esperados a través de la comunicación en la empresa?			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

9.1	D	¿Se coordina desde la gerencia el funcionamiento de toda la empresa?	Si	No	A veces
9.2	D	¿Cuanto participa la gerencia en la coordinación de las actividades de la empresa?			
		No se participa	Participa muy poco	Participa muy a menudo	Siempre participa
9.3	D	¿La coordinación realizada por la gerencia permite alcanzar los objetivos de la empresa?			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA GERENCIA

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (Ax B)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Planeación	Uso de misión y visión				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Planeación	Se realiza planificación				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Planeación	Uso de presupuestos				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Organiz.	Formalización de la org.				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Organiz.	Programación de activ.				1	2	4	5	1	2	4	5	
6	Control	Uso de controles				1	2	4	5	1	2	4	5	
7	Planeación	Calculo de reqs.				1	2	4	5	1	2	4	5	
8	Dirección	Manejo de información				1	2	4	5	1	2	4	5	
9	Dirección	Coordinación del fun..				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas



Conclusiones:

Recomendaciones:

SUBSISTEMA PRODUCCIÓN:

Se evalúa este subsistema con el fin de identificar las limitantes que presentan las PYMES para el eficiente desarrollo de sus actividades productivas. Al igual que en el caso de la gerencia, las preguntas giran en torno a la temática que puede ser abordada desde la propuesta.

1.1	O	¿Hace uso de algún medio para comunicar el diseño de sus productos/servicios?	Si	No	A veces
1.2	O	¿Se aplica el uso de planos o procedimientos normados para diseñar los productos o servicios?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	O	Se logra transmitir toda la información necesaria sobre los diseños de los productos a través de los planos y procedimientos?			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	O	¿Utiliza algún medio técnico para representar sus procesos productivos?	Si	No	A veces
2.2	O	¿Se aplican diagramas normalizados (ANSI – ASME) para representar y comunicar los procesos o procedimientos?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	O	¿Se logra que los procesos o procedimientos reales se apeguen a los diseñados?			
		No se logra	Se logra en algunos casos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	P	¿Se hace uso de presupuesto(s) para el área de producción?	Si	No	A veces
3.2	P	¿Se aplican cedulas presupuestarias para calcular: cantidad a producir, materia prima, recurso humano, etc.?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	P	¿Se logran alcanzar los resultados planificados en los presupuestos de producción?			
		No se logran	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

4.1	P	¿Se determina con precisión los requerimientos del sistema de producción?	Si	No	A veces
4.2	P	¿Se aplican métodos o técnicas para planificar la producción?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	P	¿Con la planificación de la producción realizada se logra determinar todos los requerimientos necesarios para producir (materiales, mano de obra, hrs. maquina, etc)?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	C	¿Existen puntos y cifras de control definidos para los insumos que entran al sistema productivo?	Si	No	A veces
5.2	C	¿Con que frecuencia se aplican controles en la entrada de insumos al sistema productivo?			
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo
			Siempre se aplican		
5.3	C	¿Se obtienen los resultados deseados de los insumos que entran al sistema productivo?			
No se logran			Se logran algunos		Se logra la mayor parte
			Se logran eficientemente		

6.1	C	¿Se aplican controles durante todo el proceso productivo?	Si	No	A veces
6.2	C	¿Con que frecuencia se aplican técnicas de control para el avance de la producción?			
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo
			Siempre se aplican		
6.3	C	¿Los controles establecidos para el proceso productivo logran proporcionar la información necesaria para la toma de decisiones?			
No se logra			Se logran algunos		Se logra la mayor parte
			Se logran eficientemente		

7.1	D	¿Cuenta producción con toda la información necesaria para realizar la planeación (Demanda, inventarios, t. estándar, trabajo en proceso, etc.)?	Si	No	A veces
7.2	D	¿Se aplican medios formalmente establecidos para manejar este flujo de información?			
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo
			Siempre se aplican		
7.3	D	¿Se logra integrar correctamente esta información para la elaboración de la planificación?			
No se logra			Se logran algunos		Se logra la mayor parte
			Se logran eficientemente		

8.1	O	¿Se establecen programas de producción y plazos de entrega?	Si	No	A veces
8.2	O	¿Se aplican métodos o técnicas para hacer a programación de la producción (Gantt, Pert)?			
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo
			Siempre se aplican		
8.3	O	¿Se logra cumplir con los programas y plazos de entrega?			
No se logra			Se logran en algunos casos		Se logra la mayor parte de veces
			Se logran eficientemente		

9.1	D	¿El cálculo de Mat. primas y demás insumos materiales para la producción se hace a través de cálculos específicos para cada orden o periodo?	Si	No	A veces
9.2	D	¿Se aplican métodos de gestión de inventarios para reducir la inversión en este rubro?			
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo
			Siempre se aplican		
9.3	D	¿Se logra tener un mínimo de inversión en inventarios d todos los materiales necesarios para producir?			
No se logra			Se logran algunos		Se logra la mayor parte
			Se logran eficientemente		

10.1	C	¿Se realiza un control de los costos de la producción?	Si	No	A veces			
10.2	C	¿Se aplica algún método de contabilidad de costos sobre la producción?						
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo		Siempre se aplican	
10.3	C	¿Se logra obtener la producción con los costos esperados?						
No se logra			Se logran algunos		Se logra la mayor parte		Se logran eficientemente	

11.1	D	¿El jefe/gerente de producción toma las decisiones sobre el sistema de producción?	Si	No	A veces			
11.2	D	¿Se aplican indicadores para evaluar el desempeño del sistema productivo y toma de decisiones?						
No se aplican			Se aplican muy poco		Se aplican muy a menudo		Siempre se aplican	
11.3	D	¿Se logra que el sistema opere con la productividad, eficiencia y calidad esperadas?						
No se logra			Se logran algunos		Se logra la mayor parte		Se logran eficientemente	

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA PRODUCCION

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (Ax B)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Organiz.	Diseño formal de B/S				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Organiz.	Diseño formal de Proc.				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Planeación	Uso de presupuestos				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Planeación	.Calculo de requtos.				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Control.	Control de insumos.				1	2	4	5	1	2	4	5	
6	Control	Control del proceso				1	2	4	5	1	2	4	5	
7	Dirección.	Flujo de información.				1	2	4	5	1	2	4	5	
8	Organiz.	Uso de prgrms de prod				1	2	4	5	1	2	4	5	
9	Dirección	Gestión de inventarios				1	2	4	5	1	2	4	5	
10	Control	Control de costos				1	2	4	5	1	2	4	5	
11	Dirección	Uso de indicadores				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas

Plan.					Efect.					Org.
Aplic.										
										Aplic.
Ctrl..					Efect.					Dir.

Conclusiones:

Recomendaciones:

SUBSISTEMA CALIDAD:

Se evalúan algunos aspectos del subsistema de calidad para poder conocer como se encuentra la PYME evaluada en lo que se refiere a las prácticas de calidad en sus actividades productivas, para poder así las debilidades del subsistema que puedan ser fortalecidas con las herramientas que ofrece la propuesta de mejora de gestión.

1.1	<input type="radio"/>	¿Se han establecido especificaciones o normas de calidad para los productos o servicios?	Si	No	A veces
1.2	<input type="radio"/>	¿Se aplican normas de calidad para las diferentes etapas del proceso de producción (entrada – proceso – salida)?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	<input type="radio"/>	¿Se logra que los resultados obtenidos tenga la calidad esperada?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	<input type="radio"/>	¿Se pone en práctica en la empresa el planeamiento de la calidad?	Si	No	A veces
2.2	<input type="radio"/>	¿Para desarrollar la planeación de la calidad se utilizan o aplican los requerimientos de calidad de los clientes?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	<input type="radio"/>	¿Se logra que la calidad de los productos satisfaga las expectativas de los clientes?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	<input type="radio"/>	¿Se realizan inspecciones con el fin de asegurar la calidad de los procesos?	Si	No	A veces
3.2	<input type="radio"/>	¿Se aplican especificaciones o tolerancias para medir la calidad de los procesos?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	<input type="radio"/>	¿Se logra que los procesos operen con la calidad que se necesita?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

4.1	<input type="radio"/>	¿Se realizan mejoras continuas a los sistemas productivos?	Si	No	A veces
4.2	<input type="radio"/>	¿Se aplican los pasos de los ciclo de calidad para mejorar los sistemas productivos?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	<input type="radio"/>	¿Se logra obtener resultados satisfactorios de las mejoras realizadas?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	D	¿Se ha formado al personal en aspectos relacionados a la calidad?	Si	No	A veces
5.2	D	¿Se aplican programas de capacitación sobre calidad en algunas áreas del sistema de producción?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
5.3	D	¿Se logran los resultados esperados de los programas de capacitación?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

6.1	O	¿Se realizan actividades de inspección para el proceso?	Si	No	A veces
6.2	O	¿Se aplica un control de la calidad a través de muestreo y cartas de control?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
6.3	O	¿se logra obtener niveles de calidad aceptable para los productos o procesos?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

7.1	O	Están debidamente identificados los defectos que pueden presentarse en el sistema productivo y en sus resultados.	Si	No	A veces
7.2	O	¿Se aplican controles o parámetros estadísticos para analizar y controlar el proceso o los productos?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
7.3	O	Se tienen bajo control todas las operaciones del proceso de producción.			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

8.1	O	¿Sabe con anticipación y precisión si su proceso es capaz de satisfacer las expectativas de calidad de sus clientes?	Si	No	A veces
8.2	O	Se aplican técnicas para que el proceso opere según su capacidad potencial de calidad			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
8.3	O	¿Se logra que el proceso opere con límites de variabilidad aceptables?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

9.1	O	¿Se usa la calidad como estrategia en los negocios de la empresa?	Si	No	A veces
9.2	O	¿Se aplican políticas o estrategias basadas calidad de los productos o servicios?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
9.3	O	¿Logra la calidad de los productos o servicios ser un factor de competitividad para la empresa?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA CALIDAD

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (Ax B)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Org.	Uso de normas				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Plan.	Planif. de la calidad				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Ctrl..	Uso de especificaciones				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Planeación	Uso de ciclos de calidad				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Control.	Capacitación en calidad				1	2	4	5	1	2	4	5	
6	Control	Uso de técnicas de ctrl.				1	2	4	5	1	2	4	5	
7	Dirección.	Ctrl. estadístico de proc.				1	2	4	5	1	2	4	5	
8	Organiz.	Calidad del proceso				1	2	4	5	1	2	4	5	
9	Dirección	Uso de estrateg de calid.				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas

Plan.					Efect.					Org.
Aplic.										
										Aplic.
Ctrl..					Efect.					Dir.

Conclusiones:

Recomendaciones:

SUBSISTEMA FINANZAS:

La evaluación de este subsistema tiene un segundo nivel de profundidad que los tres anteriores no poseen. Para ello es necesario que el cliente proporcione al encargado de realizar el diagnóstico una copia de los estados financieros del ejercicio vigente en el período en que se evalúe a la empresa (balance general y estado de resultados). Con esto se persigue hacer una evaluación de tipo cualitativa que permita identificar primeramente la forma en que se realiza la gestión del subsistema, y en segundo lugar, hacer una evaluación cuantitativa básica a partir de las razones financieras de liquidez, apalancamiento, rentabilidad, etc.

1.1	P	¿Realiza la empresa una planificación sobre sus finanzas?	Si	No	A veces
1.2	P	¿Se fijan objetivos financieros para la empresa?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	P	¿Se logra cumplir con los objetivos financieros satisfactoriamente?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	O	¿Dispone siempre la empresa de capital y reservas suficientes para cubrir la amplitud de sus operaciones?	Si	No	A veces
2.2	O	¿Hace uso la empresa de fuentes externas de financiamiento?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	O	¿Se logra mantener el financiamiento externo en niveles mínimos?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	D	¿Se atraviesa frecuentemente con problemas para recuperar el capital invertido?	Si	No	A veces
3.2	D	¿Aplica la empresa políticas financieras internas para controlar el manejo de las cuentas por cobrar?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	D	¿Se logra hacer la cobranza en plazos razonables?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

4.1	D	¿Se atraviesa frecuentemente con dificultades para cumplir con los pagos a los acreedores?	Si	No	A veces
4.2	D	¿Se aplican para la gestión financiera políticas de endeudamiento?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	D	¿Se logra realizar los pagos en los plazos esperados?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	D	¿Se utiliza la información de los estados financieros para evaluar el desempeño de la empresa y para la toma de decisiones?	Si	No	A veces
5.2	D	¿Se utilizan ratios financieros para evaluar la liquidez, rentabilidad, etc.?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
5.3	D	¿Se establecen estrategias financieras a partir de los estados financieros?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

6.1	C	¿Se estima con anticipación las necesidades de capital de la empresa?	Si	No	A veces
6.2	C	¿Se hace uso de algún tipo de presupuesto para planificar y controlar la operación de la empresa?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
6.3	C	¿Se logra a través de los presupuestos regular el manejo de los recursos financieros?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

7.1	C	¿Utiliza permanentemente la empresa el financiamiento externo?	Si	No	A veces
7.2	C	¿Se utilizan métodos para evaluar los costos del financiamiento?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
7.3	C	¿Se logra operar con un control para que los costos financieros sean los mínimos?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

8.1	D	¿Tiene idea de cómo es el equilibrio financiero de la empresa?	Si	No	A veces
8.2	D	¿Se utilizan relaciones financieras para evaluar y controlar el equilibrio financiero de la empresa?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
8.3	D	¿Logra la empresa hacer frente a sus deudas a corto plazo con sus recursos a corto plazo?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

9.1	O	¿Cuenta la empresa con una política sobre el capital de trabajo?	Si	No	A veces
9.2	O	¿Se aplica algún método para determinar la estructura del capital de trabajo?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
9.3	O	¿Enfrentan problemas debido a la falta de capital de trabajo?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA FINANZAS

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (Ax B)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Plan.	Planificación financiera				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Direcc.	Disponibilidad de capital				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Direcc.	Activos circulantes.				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Diirecc.	Pasivos circulantes.				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Control.	Uso de ratios financieros				1	2	4	5	1	2	4	5	
6	Control	Uso de presupuestos				1	2	4	5	1	2	4	5	
7	Dirección.	Costos financieros				1	2	4	5	1	2	4	5	
8	Control	Equilibrio financiero				1	2	4	5	1	2	4	5	
9	Organiz.	Capital de trabajo.				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas

Plan.	Efect.				Org.
Aplic.					
					Aplic.
Ctrl..					Dir.
			Efect.		

Conclusiones:

Recomendaciones:

<i>Razones Financieras del Balance General</i>			
TIPO	NOMBRE COMÚN	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Indicadores de Liquidez	Capital de trabajo	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{PASIVO A CORTO PLAZO}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$	
	Índice de liquidez general o solvencia	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$	
	Índice de Prueba Ácida	$= \frac{\text{ACTIVO CIRCULANTE} - \text{INVENTARIOS}}{\text{PASIVO A CORTO PLAZO}}$	
Apalancamiento financiero	Apalancamiento	$= \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	
	Razón de endeudamiento	$= \frac{\text{PASIVO TOTAL}}{\text{ACTIVO TOTAL}}$	
	Corto plazo	$= \frac{\text{PASIVO DE CORTO PLAZO}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	
	Capitalización	$= \frac{\text{PASIVO A LARGO PLAZO}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	

<i>Razones Financieras del Estado de Resultados</i>			
TIPO	NOMBRE COMÚN	DEFINICIÓN	DESCRIPCIÓN/ INTERPRETACION
Rentabilidad o rendimiento respecto a las ventas	Margen bruto de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD BRUTA}}{\text{VENTAS}}$	
		$= \frac{\text{VENTAS} - \text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{VENTAS}}$	
	Margen operativo de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD DE OPERACION}}{\text{VENTAS}}$	
	Margen neto de ventas	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA}}{\text{VENTAS}}$	
Rendimiento respecto a recursos financieros	Retorno de la inversión	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	
	Rendimiento del capital social	$= \frac{\text{UTILIDAD NETA DESPUÉS DE IMPUESTOS}}{\text{CAPITAL SOCIAL}}$	
Actividad	Periodo medio de pago	$= \frac{\text{CUENTAS POR PAGAR}}{\text{COMPRAS PROMEDIO POR DIA}}$	
	Rotación de activos totales	$= \frac{\text{VENTAS}}{\text{ACTIVOS TOTALES}}$	
	Rotación de inventario	$= \frac{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{INVENTARIO}}$	
	Plazo de cobranza promedio	$= \frac{\text{COSTO DE LO VENDIDO}}{\text{INVENTARIO}}$	

SUBSISTEMA COMERCIALIZACION:

La evaluación de este sistema no es parte de los objetivos principales de este diagnostico, pero de igual manera, este esta relacionado con los subsistemas de producción, calidad y finanzas y por ello es necesario tener una noción de cómo funciona este en la empresa.

1.1	P	¿La empresa conoce y satisface las necesidades de los clientes?	Si	No	A veces
1.2	P	¿Se hace uso de sondeos o de estudios de mercado?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	P	¿Logra que sus productos tengan aceptación en el mercado?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	O	¿Son la calidad y el precio, factores competitivos de su producto?	Si	No	A veces
2.2	O	¿Se cuenta con sistemas de información entre ventas, producción y calidad para el desarrollo de nuevos y mejores productos?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	O	¿Se logra que el(los) producto(s) tenga(n) aceptación en el mercado?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	P	¿Realiza estimaciones de insumos necesarios para la cantidad a producir en cada periodo?	Si	No	A veces
3.2	P	¿Se hace uso de los presupuestos de ventas?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	P	¿se logra tener desviaciones mínimas sobre el presupuesto?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

4.1	P	¿Se definen objetivos, planes, políticas y estrategias de ventas para la empresa?	Si	No	A veces
4.2	P	¿Se hace uso de las políticas para la realización de los negocios?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	P	¿Se logra concretar negocios rentables para la empresa?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	P	¿A parte del registro contable, se realiza otro control sobre las ventas?	Si	No	A veces
5.2	P	¿Se aplican métodos estadísticos para planificar y controlar las ventas?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
5.3	P	¿Se logra establecer metas de ventas realmente alcanzables?			

No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente		
6.1	D	¿Invierte la empresa en publicidad y promoción para sus productos?	Si	No	A veces
6.2	D	¿se aplica el ciclo de vida del producto en el esfuerzo para promoverlo?			
No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican		
6.3	D	Se logra incrementar las ventas a través de estos medios			
No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente		

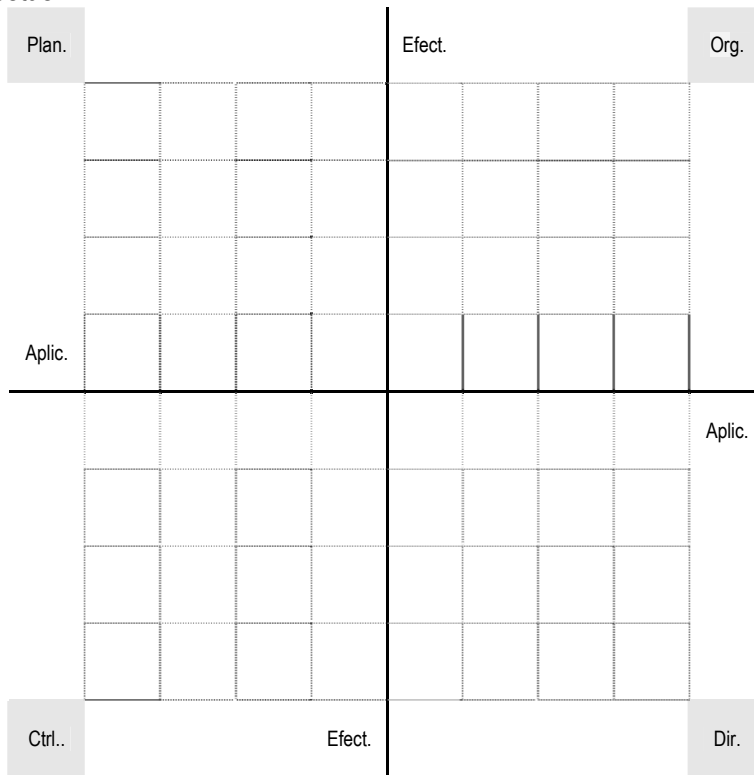
7.1	D	¿Los precios que le ofrece a los consumidores son competitivos?	Si	No	A veces
7.2	D	Se aplican políticas de precios para incrementar las ventas			
No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican		
7.3	D	¿Se logra tener una rentabilidad adecuada para la empresa?			
No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente		

8.1	O	¿Hace llegar el producto hasta los consumidores o usuarios?	Si	No	A veces
8.2	O	¿Se utilizan canales de distribución para movilizar el producto?			
No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican		
8.3	O	¿Se logra tener costos mínimos o maximizar ganancias a través de los canales de distribución elegidos?			
No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente		

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA COMERCIALIZACION

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (Ax B)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Plan.	Uso de estudios de mdo.				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Org..	Manejo de la info.				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Plan.	Uso de presupuestos				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Diirecc.	Uso de políticas				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Control.	Uso de estadísticas				1	2	4	5	1	2	4	5	
6	Direcc..	Ciclo de vida del proa.				1	2	4	5	1	2	4	5	
7	Direcc.	Políticas de precios.				1	2	4	5	1	2	4	5	
8	Organiz.	Distribución				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas



Conclusiones:

Recomendaciones:

SUBSISTEMA RECURSOS HUMANOS:

El recurso humano es la parte animada de la organización. Es el que le da dinamismo a la empresa. La evaluación de este subsistema es igual de importante que las 5 anteriores..

1.1	P	¿Las jefaturas o gerencias de la empresa están ocupadas por personas con preparación académica universitaria?	Si	No	A veces
1.2	P	¿Se usan perfiles específicos para la selección del personal?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
1.3	P	¿Las jefaturas o gerencias logran los resultados esperados?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

2.1	O	¿Se hace una asignación formal de funciones o actividades para el personal?	Si	No	A veces
2.2	O	¿Se aplican métodos formales para organizar a las personas (organigramas, manuales)?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
2.3	O	¿Se logra que el personal desempeñe las funciones que les corresponden?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

3.1	D	¿Esta el personal debidamente calificado para cada puesto?	Si	No	A veces
3.2	D	¿Se desarrollan programas de formación o capacitación para el personal?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
3.3	D	¿Se logra que el personal aporte todo su potencial a la organización?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

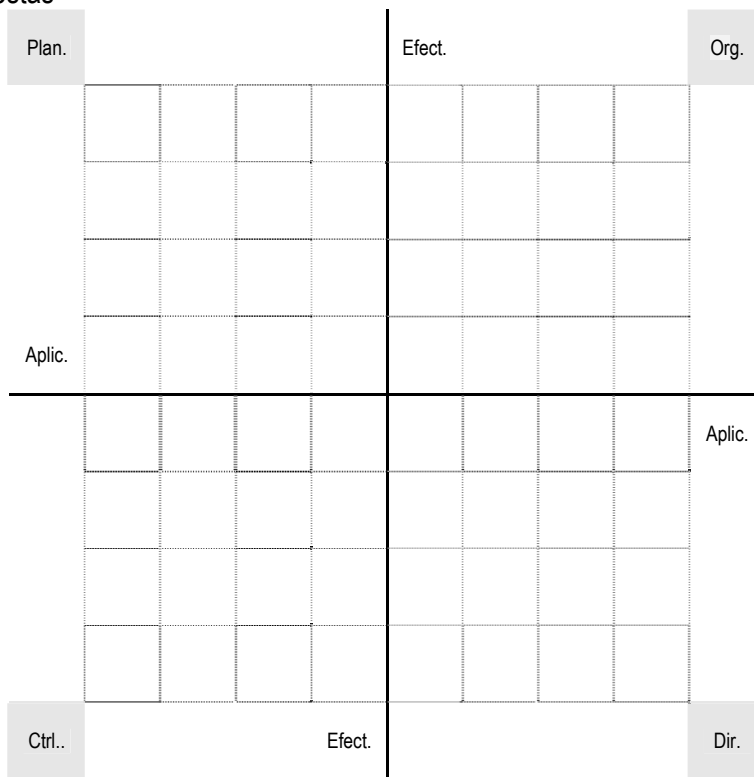
4.1	C	¿Se ejercen controles sobre el personal?	Si	No	A veces
4.2	C	¿Se aplican controles sobre el desempeño productivo del recurso humano?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
4.3	C	¿Logra el personal cumplir con los resultados esperados?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

5.1	O	¿Se han establecido políticas y normas para regular el comportamiento del personal?	Si	No	A veces
5.2	O	¿Se usan correctamente las normas y políticas sobre el personal?			
		No se aplican	Se aplican muy poco	Se aplican muy a menudo	Siempre se aplican
5.3	O	¿Se logra que el personal acate las disposiciones de la gerencia?			
		No se logra	Se logran algunos	Se logra la mayor parte	Se logran eficientemente

RESULTADOS DEL SUBSISTEMA RECURSOS HUMANOS

Grupo de preguntas	Fase evaluada	Parámetro evaluado				Puntuación por aplicación de técnicas (A)				Puntuación por efectividad (B)				Valoración total (AxB)
			Si	No	A v.	1	2	4	5	1	2	4	5	
1	Plan.	Perfiles de jefaturas				1	2	4	5	1	2	4	5	
2	Org..	Formalización.				1	2	4	5	1	2	4	5	
3	Direcc.	Capacitación del RRH				1	2	4	5	1	2	4	5	
4	Control	Aplicación de controles				1	2	4	5	1	2	4	5	
5	Dirección	Políticas y normas.				1	2	4	5	1	2	4	5	

Grafico de respuestas



Conclusiones:

Recomendaciones:

Este instrumento podría ser retomado posteriormente y ampliar la cantidad de preguntas si el analista encargado de realizar el diagnóstico lo considera necesario. Los resultados obtenidos al evaluar las etapas del proceso de gestión de cada subsistema pueden trasladarse a la tabla siguiente para poder presentar los resultados del estudio de forma global.

	Valoración promedio obtenida (Σ resultados) / # de preguntas				Eval. promedio
	Planeación	Organización	Dirección	Control	Σ resultados/ 4
Producción					
Calidad					
Finanzas					
Gerencia					
Comercialización					
Recursos H.					

La información contenida en la tabla anterior puede analizarse con el fin de identificar las áreas prioritarias para que se realice la intervención a través de la implantación de la propuesta. Para ello se proporciona a continuación los siguientes criterios de valoración. Esto permite que se pueda actuar sobre los puntos que más deficiencias presentan.

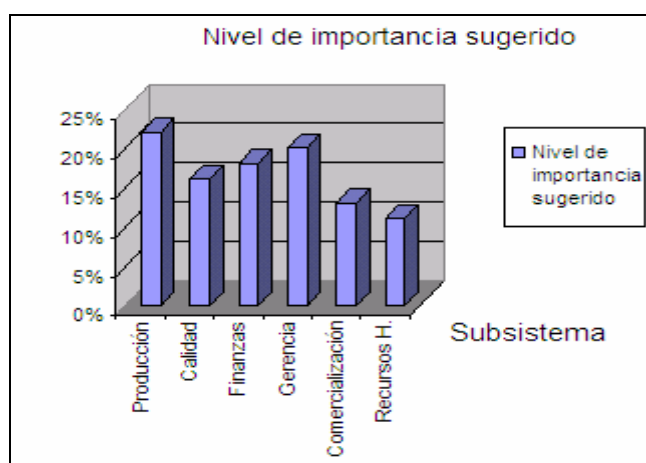
Intervalo	Valoración del intervalo
1 - 8	La situación es crítica en esta etapa del proceso de gestión, y se requiere de una intervención inmediata sobre el subsistema para resolver la problemática.
9 - 16	Existe una situación anómala o insatisfactoria en esta etapa del proceso de gestión. Es necesario corregir algunos aspectos para mejorar el desempeño del subsistema
17-25	Esta etapa del proceso de gestión genera buenos resultados, por lo que no es necesario intervenir sobre la misma.

De igual manera puede también evaluarse el subsistema completo usando estas escalas de valoración para analizar la columna de "evaluación promedio". Sin embargo, existe la posibilidad de que el diagnóstico arroje resultados en los que haya iguales valoraciones para diferentes subsistemas y no sea posible identificar a primera vista cuál es el área con mayor prioridad de asistencia técnica. Esta condición de empate puede resolverse aplicando otros criterios como:

- Nivel de importancia que el empresario asigne al funcionamiento de los subsistemas presentados y analizados en la propuesta.
- Disponibilidad de recursos para realizar un proyecto de mejora de gestión.

En base al material consultado en la etapa de diagnóstico podría definirse una escala que denota la prioridad que tiene el buen funcionamiento de un subsistema para la empresa, en relación con los demás subsistemas analizados. Estos se han definido tal como sigue⁹⁰:

Subsistema	Descripción	Nivel de prioridad
Producción	Es la columna vertebral de la empresa, ya que a través del aparato productivo la empresa lleva a cabo la transformación de los insumos en bienes o servicios	22%
Calidad	Funciona paralelo al sistema de producción de la empresa, garantizando que los resultados obtenidos cumplan con los requisitos predefinidos en el diseño del producto	16%
Finanzas	Da la fluidez y permanencia al proceso productivo a través de la dosificación adecuada de activos, pasivos y capital de la empresa	18%
Gerencia	Es el ente que planifica, organiza, dirige y controla las operaciones de la empresa, para tomar así las decisiones que marcan el rumbo de la misma	20%
Comercialización	Se encarga de negociar los productos de la empresa para asegurar que se haya un flujo de efectivo hacia el interior de la empresa a través del intercambio en el proceso de venta.	13%
Recursos Humanos	Es el factor que dinamiza el funcionamiento de las empresas ya que son las personas las que dan vida a las organizaciones, y los resultados de las mismas dependen en gran medida de la capacidad de su personal.	11%
TOTAL		100%



⁹⁰ No debe caer en confusiones por los niveles de importancia asignados a cada subsistema ya que no se le puede restar a los aportes que cada uno de ellos hace desde su área para lograr las metas de la empresa. Estas valoraciones se han definido en función del contenido de la propuesta:

CAPITULO V: ESTUDIO ECONOMICO - FINANCIERO

1. ESTUDIO ECONOMICO FINANCIERO DE LA PROPUESTA

1.1. METODOLOGIA

Este capítulo tiene como punto de partida la determinación de los costos en los cuales incurrirán las empresas para implantar la propuesta de mejora de la gestión, con el objetivo de estimar el monto del capital necesario para implementar la propuesta, ya sea total o parcial. También esta información servirá de insumo para dejar planteado de forma general, para que en un futuro las PYME puedan realizar la evaluación de los beneficios obtenidos luego de la implantación del proyecto para mejorar su gestión en las áreas de Producción, calidad, finanzas, así como en gerencia, comercialización, y recursos humanos.

Se hace hincapié en que los gastos incurridos durante el desarrollo de este trabajo no se recarga al monto que costará implementarlo dentro de las PYME, porque es un trabajo con fines académicos.

2. COSTOS DE LA PROPUESTA POR SUB SISTEMA

Los costos se han agrupado de acuerdo a los distintos sub sistemas que componen la propuesta teniendo como punto de partida una empresa con características PYME, la cual posee ciertos elementos básicos comunes entre ellas, y/o un nivel mínimo para operar como por ejemplo estar legalmente establecida, tener definida su estructura jerárquica y contabilidad abierta; como principal parámetro para estimar los costos se tomará una empresa que tiene 10 empleados.

La descripción de cada uno de los rubros de costo se detalla más adelante, los cuales se justifican debido al tipo de proyecto.

Se propone dentro los rubros de costo un 10% de imprevistos, los cuales tienen el propósito de suplir alguna necesidad extra en caso que la empresa que esté en el desarrollo de la implantación tenga un margen de adaptación de acuerdo a sus necesidades, o bien algún gasto que no haya sido considerado.

El primer rubro de costo para el subsistema gerencia corresponde al diagnóstico empresarial, el cual tiene a toda la empresa como alcance, se ubica aquí y no en los otros sub sistemas, porque es dentro de la gerencia donde se toman este tipo de decisiones que involucran a todas las áreas de la empresa.

El costo correspondiente al diagnóstico de la empresa pertenece al costo de consultoría, el cual también puede extenderse después que el consultor emita, por medio del instrumento de diagnóstico, el resultado de como se encuentra la empresa; de este resultado dependerá la extensión de los costos de consultoría.

Es conveniente exponer en que consiste la consultoría, no solo para explicarle al empresario, sino también porque luego profundizar en el detalle de costos también es indispensable considerar los beneficios que traerá la implementación de la propuesta para mejorar la gestión en la PYMES, beneficios que están muy relacionados con el trabajo y fruto de la consultoría.

Consultoría

Es una actividad que combina conocimientos, experiencia, creatividad y dedicación para lograr un objetivo que puede ser un concepto, un estudio, un diseño o el control en la ejecución de los mismos.

La calidad de la consultoría se mide por resultados así: confiabilidad en el caso de un concepto o de un estudio, funcionalidad y costo de la obra en el caso de un diseño. La calidad de una consultoría depende del nivel técnico de los profesionales que la ejecutan, del tiempo invertido en la misma y de las herramientas disponibles.

La consultoría es en lo esencial un servicio de asesoramiento. Esto significa que los consultores no se contratan para que dirijan organizaciones o adopten decisiones delicadas en nombre de la empresa, son asesores y no tienen ninguna facultad directa para decidir cambios y aplicarlos. De lo único que responden es de la calidad e integridad de su asesoramiento; las empresas asumen toda la responsabilidad que se derive de la aplicación de sus consejos. Por supuesto, en la práctica de la consultoría existen múltiples variantes y grados de "asesoramiento". La práctica básica y el arte del consultor estriban no sólo en dar el consejo correcto, sino en darlo de manera adecuada, a la persona indicada y en el momento preciso.

Costos de Consultoría

Los costos por consultoría en que incurrirá la empresa necesariamente se deben considerar, porque estos dependen de los criterios establecidos más, sin embargo se podrá tener un estimado de su

valor, de acuerdo con la lic. Carolina Monico de Conamype el valor de la consultoría para el sector de la PYME es aproximadamente de \$30 por hora, sin embargo este puede variar desde \$25 hasta \$100, por hora (los precios son más altos si el proyecto está apoyado financieramente por un organismo internacional) de acuerdo a los criterios⁹¹ que se detallan a continuación, desde el punto de vista del consultor:

- El total de horas del proyecto, el cual aunque se puede establecer algún estimado, este siempre va a variar de acuerdo a las condiciones en que se encuentre la empresa en estudio.
- Nivel de dificultad o complejidad.
- El nivel al que se dirige (Por ejemplo, si el trabajo se enfoca hacia la alta dirección, el valor es mayor que si se enfoca a niveles medios u operativos.)
- Valores de proyectos similares en el mercado.
- Capacidad de pago del cliente.
- Contraparte del cliente (apoyo material, de equipo, personal, etc. que puede proveer el cliente)

En conclusión los costos por consultoría quedan como un elemento de costo que puede variar de una empresa a otra, según las diversas situaciones que existan, el grado de urgencia, o bien la disponibilidad de recursos con los que la empresa quiera asumir para mejorar su gestión.

Costos de capacitación.

Estos se describen dentro de las tablas de costo para cada uno de los subsistemas.

La propuesta, por su naturaleza misma, contiene elementos de instrucción, que para ser transmitidos a los trabajadores se requiere de capacitación o talleres de formación (que no son consultoría, son una parte de esta y puede ser desarrollada no necesariamente por el consultor).

⁹¹ Criterios técnicos gracias a la colaboración del Lic. José Alberto Santos. Director de ACCION Consultores.

Sub sistema Gerencia				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
<i>Diagnóstico empresarial</i> ⁹²	Documento de texto (Pág. de papel Bond)	1	60	60.00
<i>Papelería y Útiles</i>				17.42
Papel Bond	Página	75	0.01	0.75
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	75	0.02	1.5
Impresiones	Página	75	0.05	3.75
Fólder	Unidades	10	0.15	1.5
Clips	Unidades	24	0.03	0.72
Grapas	Unidades	50	0.03	1.5
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	5	1.50	7.5
<i>Gastos de eq. y comunicación</i>				18.5
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de teléfono	Meses	3	1.67	5.0
Otros	Meses	1	3.33	3.33
<i>Capacitación del personal</i>				300
Capacitación ⁹³	hr	10	30	300
Sub total				395.92
Imprevistos (10% del Sub total)				39.59
Total				<u>435.51</u>

Tabla 52 Detalle costos sub sistema gerencia

⁹² Es el salario estimado equivalente a 2 horas del consultor, mientras realiza el diagnóstico dentro de la empresa.

⁹³ Número de hrs. mensuales del capacitador.

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Diagnóstico empresarial (Elemento que es parte de consultoría)	Es el valor de aplicar el cuestionario de diagnóstico empresarial, es básicamente el tiempo que gasta el consultor encargado, incluiría también el tiempo de analizarlo y emitir el resultado. Nos parece razonable que si ya existe el instrumento de diagnóstico el tiempo para su desarrollo es aproximadamente de 2 horas	60.00
Papelerías y útiles	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólderres, clips, grapas, fasters, anillados	17.42
Gastos de equipos y comunicación	Depreciación de computadora, impresor, escritorio y otros.	18.5
Capacitación de personal ⁹⁴ (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo por 10 hrs. de capacitación durante un mes, se considera el sueldo para la persona encargada de capacitar, Se asume que la empresa tiene 10 trabajadores, se trata dar capacitación en aspectos como infundir valores, enseñar nuevos hábitos, transmitir conocimientos dentro de las PYME, etc. Los horarios quedan a la disposición de cada empresa.	300
Sub total		395.92
Imprevistos (10% del total)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación.	39.59
Costos totales de implantación para la empresa		<u>435.51</u>

Tabla 53. Resumen de costos Sub sistema Gerencia.

⁹⁴ Este valor es un estimado, a veces por el grado de aprendizaje de los trabajadores, o algún otro factor. El tiempo y el costo de la capacitación pueden variar de una empresa a otra.

Sub sistema Producción				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Papelería y Útiles				63.00
Papel Bond	Página	500	0.01	5.0
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	500	0.02	10.0
Impresiones	Página	500	0.05	25.0
Fólder	Unidades	30	0.15	4.5
Clips	Unidades	30	0.03	0.9
Grapas	Unidades	30	0.03	0.9
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	10	1.50	15
Gastos de eq. y comunicación				20.25
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
Otros	Meses	3	0.59	1.75
Capacitación del personal				300
Capacitación para el personal de Producción (Elemento que es parte de consultoría)	Hr.	10	30	300
Sub total				383.25
Imprevistos (10% del Sub total)				38.33
Total				421.58

Tabla 54. Detalle costos sub sistema Producción

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Papelerías y útiles	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólder, clips, grapas, fasters, anillados	63.00
Mobiliario y equipo de oficina	Depreciación de computadora, impresor, escritorio y otros.	20.25
Capacitación de personal (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo por 10 hrs. de capacitación durante un mes, se considera el sueldo para la persona encargada de capacitar al encargado de producción y también los empleados que deberán ser capacitados. Se asume que la empresa tiene 10 trabajadores. Se recomienda ajustar un horario donde la empresa no incurra en horas fuera de la jornada laboral. Este costo, en todo caso no es conveniente, de acuerdo a opinión de expertos, que sea un cargo de horas extra para la empresa.	300
Sub total		383.25
Imprevistos (10% del total)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación.	38.33
Costos totales de implantación para la empresa		421.58

Tabla 55. Resumen de costos Sub sistema Producción.

Sub sistema Calidad				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
Papelería y Útiles				63.00
Papel Bond	Página	500	0.01	5.0
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	500	0.02	10.0
Impresiones	Página	500	0.05	25.0
Fólder	Unidades	30	0.15	4.5
Clips	Unidades	30	0.03	0.9
Grapas	Unidades	30	0.03	0.9
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	10	1.50	15
Gastos de eq. y comunicación				20.25
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
Otros	Meses	3	0.59	1.75
Capacitación del personal				240
Capacitación para el personal de Calidad (Elemento que es parte de consultoría)	hrs.	8	30	240
Sub total				323.25
Imprevistos (10% del Sub total)				32.33
Total				<u>355.58</u>

Tabla 56. Detalle costos sub sistema Calidad

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Papelería y útiles	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólderes, clips, grapas, fasters, anillados	63.00
Gastos de equipo e implantación	Depreciación de computadora, impresor, escritorio y otros.	20.25
Capacitación del personal (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo por 8 hrs. de capacitación al personal, se considera el sueldo para la persona encargada de brindarle la capacitación al personal dentro del área de calidad, Se asume que la empresa tiene 10 trabajadores.	240
Sub total		323.25
Imprevistos (10% del total)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación.	32.33
Costos totales de implantación para la empresa		<u>355.58</u>

Tabla 57. Resumen de costos Sub sistema Calidad.

Sub sistema Finanzas				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
<i>Papelería y Útiles</i>				63.00
Papel Bond	Página	500	0.01	5.0
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	500	0.02	10.0
Impresiones	Página	500	0.05	25.0
Fólder	Unidades	30	0.15	4.5
Clips	Unidades	30	0.03	0.9
Grapas	Unidades	30	0.03	0.9
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	10	1.50	15
<i>Gastos de eq. y comunicación</i>				20.25
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
Otros	Meses	3	0.59	1.75
<i>Capacitación del personal</i>				300
Capacitación para el personal de finanzas (Elemento que es parte de consultoría)	horas	10	30	300
Sub total				383.25
Imprevistos (10% del Sub total)				38.33
Total				421.58

Tabla 58. Detalle costos sub sistema finanzas

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Papelería y útiles	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólderes, clips, grapas, fasters, anillados	63.00
Gastos de equipos y comunicación	Depreciación de computadora, impresor, escritorio y otros.	20.25
Capacitación para el personal del área de finanzas (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo de capacitación durante el periodo que dure la capacitación, se considera el sueldo para la persona encargada de capacitar, así como las horas extras, en caso extremo, para el responsable del área financiera.	300
Sub total		383.25
Imprevistos (10% del total)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación, este porcentaje es por conveniencia, ya que se asume un numero de 10 personas para una empresa tipo, puede interpretarse como un modulo.	38.33
Costos totales para la empresa.		421.58

Tabla 59. Resumen de costos Sub sistema Finanzas.

Sub sistema Comercialización				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
<i>Papelería y Útiles</i>				18.92
Papel Bond	Página	75	0.01	0.75
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	75	0.02	1.5
Impresiones	Página	75	0.05	3.75
Fólder	Unidades	10	0.15	1.5
Clips	Unidades	24	0.03	0.72
Grapas	Unidades	50	0.03	1.5
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	5	1.50	7.5
Gastos de equipo y comunicación				28.5
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de teléfono	Meses	3	1.67	5.0
Depreciación Fax	Meses	1	1.67	1.67
Otros	Meses	1	3.33	3.33
Capacitación del personal para el área de comercialización				300
Capacitación (Elemento que es parte de consultoría)	Hr	10	30	300
Sub total				347.42
Imprevistos (10% del Sub total)				34.74
Total				383.16

Tabla 60. Detalle costos sub sistema Comercialización

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Papelería y Útiles.	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólderes, clips, grapas, fasters, anillados	18.92
Gastos y equipos de comunicación.	Depreciación de computadora, impresor, escritorio, teléfono, fax y otros.	28.5
Capacitación del personal del área de comercialización. ⁹⁵ (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo por 10 hrs. de capacitación, se considera el sueldo para la persona encargada de capacitar.	300
Sub total		347.42
Imprevistos (10%)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación, este porcentaje es por conveniencia, ya que se asume un número de 10 personas para una empresa tipo, puede interpretarse como un módulo.	34.74
Total		383.16

Tabla 61. Resumen de costos Sub sistema Comercialización.

Sub sistema Recursos Humanos				
Rubro	Unidad de medida	Cantidad	Costo unitario (\$)	Costo total (\$)
<i>Papelería y Útiles</i>				18.92
Papel Bond	Página	75	0.01	0.75
Fotocopias (libros, folletos, guías didácticas)	Página	75	0.02	1.5
Impresiones	Página	75	0.05	3.75
Fólder	Unidades	10	0.15	1.5
Clips	Unidades	24	0.03	0.72
Grapas	Unidades	50	0.03	1.5
Fasters	Unidades	10	0.17	1.7
Anillados	Unidades	5	1.50	7.5
<i>Gastos de eq. y comunicación</i>				18.5
Depreciación de PC	Meses	3	5.0	15
Depreciación de scanner	Meses	3	0.59	1.75
Depreciación de impresor	Meses	3	0.59	1.75
<i>Capacitación del personal</i>				300
Capacitación (Elemento que es parte de consultoría)	Hr	10	30	300
Sub total				337.42
Imprevistos (10% del Sub total)				33.74
Costo Total para la empresa				371.16

Tabla 62. Detalle costos sub sistema Recursos Humanos

⁹⁵ Cada empresa de acuerdo a su situación evaluará en su momento el tiempo necesario que tardará la capacitación.

Rubro	Descripción	Costo (\$)
Papelerías y útiles	Papel Bond, fotocopias, impresiones, fólderres, clips, grapas, fasters, anillados	18.92
Gastos de equipos y comunicación	Depreciación de computadora, impresor, escritorio y otros.	18.5
Capacitación de personal (Elemento que es parte de consultoría)	Es el costo por 10 hrs. de capacitación. Se considera el sueldo para la persona encargada de capacitar.	300
Sub total		337.42
Imprevistos (10% del total)	Es el 10% del monto total de los costos de implantación, este porcentaje es por conveniencia, ya que se asume un numero de 10 personas para una empresa tipo, puede interpretarse como un modulo.	33.74
Costos totales de implantación para la empresa		<u>371.16</u>

Tabla 63. Resumen de costos Sub sistema Recursos Humanos.

2.1. RESUMEN DE LOS COSTOS INVOLUCRADOS PARA PYMES DE HASTA 10 EMPLEADOS

Anteriormente se cuantificó los costos involucrados en la propuesta para cada uno de los sistemas que la conforman, y a continuación se presenta un cuadro resumen para una empresa pequeña de hasta 10 empleados y posteriormente para una PYME que posea más de 10 trabajadores, considerada como mediana.

PYME CON 10 EMPLEADOS	
SUB SISTEMA	COSTOS DE IMPLANTACION (\$)
GERENCIA	435.51
PRODUCCION	421.58
CALIDAD	355.58
FINANZAS	421.58
COMERCIALIZACION	383.16
RECURSOS HUMANOS	371.16
TOTAL	2,388.57

Tabla 64. Resumen de costos para PYMES hasta 10 empleados

Se ha mencionado antes que estos costos son teniendo como referencia una empresa pequeña en promedio de bienes materiales⁹⁶, pero con un número de 10 empleados. Es de vital interés que la propuesta sea ajustable, independientemente del tamaño en número de personal en las PYME, para ello se desarrolla el modulo de costos anterior usándolo como referencia para asumir los costos que requiere la propuesta en empresas de mayor tamaño.

El elemento de referencia serán 10 trabajadores, factor integrante para analizar los costos dentro de una empresa pequeña, cuando la empresa ya no sea pequeña, de acuerdo a este criterio, habrá que considerarla como mediana, y por lo tanto sobre este modulo de referencia habrá que adicionar un factor del 10% sobre el total de cada sub sistema y el resultado final se multiplica por el valor equivalente a la decena, según el numero de trabajadores dentro de la empresa.

Este factor se justifica porque en empresas de mayor tamaño la estructura jerárquica requiere mayor inversión en cuanto a horas hombre empleadas, por ejemplo, no es lo mismo el salario de un operario que el de un supervisor o un gerente, las responsabilidades varían, el tiempo no tiene para cada uno de estos el mismo valor económico. Los gastos de administración varían considerablemente a medida aumenta el tamaño de la empresa.

Al analizar la estructura jerárquica dentro de una empresa, esta de vuelve mas compleja en la medida que la organización en mas grande, las toma de las decisiones, el respeto a los niveles superiores para lograr la aprobación o no de las cosas, en lo referente a inversiones, cambios o modificaciones para la empresa, etc.

La decisión por ejemplo en la compra de un activo dentro de una empresa de mayor tamaño requiere de mayor grado de análisis, porque habrá en todo caso más elementos de riesgo que están en juego.

Por el contrario, un elemento a considerar dentro de una empresa pequeña es que en la mayoría de ocasiones el gerente cumple no solo una función, a veces el de producción es el mismo de calidad, en otros casos finanzas, comercialización y producción son responsabilidad de la misma persona. En la pequeña empresa no es grande el número de personas, o el grado de complejidad cuando de analizar costos se trata, con esto, en ningún momento se le resta importancia a esta labor, pero a medida aumentan los elementos dentro de la empresa a si se vuelven más complicados y complejos.

⁹⁶ Esta información ha sido recopilada con el apoyo de documentación, año 2005, proveniente de la empresa de consultoría empresarial ACCION CONSULTORES.

2.2. RESUMEN DE LOS COSTOS INVOLUCRADOS PARA PYMES DE MAS DE 10 EMPLEADOS

PYME CON MAS DE 10 EMPLEADOS	
SUB SISTEMA	COSTOS DE IMPLANTACION (\$)
GERENCIA	479.10
PRODUCCION	463.74
CALIDAD	391.14
FINANZAS	463.74
COMERCIALIZACION	421.48
RECURSOS HUMANOS	408.28
TOTAL	2,627.43

Tabla 65. Resumen de costos para PYMES con más de 10 empleados

Si se analiza el total de los costos en las dos tablas anteriores, se observa claramente la diferencia, Si una empresa tuviera 10 empleados, pero si pertenece a la mediana empresa se utilizará la segunda tabla para estimar los costos

Si la empresa dada la circunstancia tiene ya sea 20, 30, 40 o más empleados, simplemente habrá que multiplicar por el factor correspondiente (2, 3, 4, respectivamente), para determinar el costo de implantar la propuesta, ya sea total o parcial. Por ejemplo si la PYME en cuestión tuviere 30 empleados, o 35, a cada subsistema a implantar habrá que multiplicarlo por un factor de 3; si tuviera 41 trabajadores multiplicar por 4, y así sucesivamente.

2.3. FINANCIAMIENTO PARA PROPUESTA

En base a la capacidad de autofinanciamiento que poseen la PYME conocido a través de los indicadores de desempeño financiero (Razones de liquidez y apalancamiento), se podrá determinar cual es el monto por el cual la empresa puede endeudarse.

Luego de hacer el respectivo análisis para la empresa interesada en implementar la propuesta de mejora de gestión, haciendo uso del instrumento de diagnostico empresarial, propuesto en la etapa de diseño, la empresa que acepte la implementación tendrá que decidir cual será el porcentaje a financiar interna y externamente, para la propuesta (Basados en el resultado del diagnostico empresarial)

Se propone la siguiente estructura general de financiamiento, la cual dependerá de la situación en que se encuentre la empresa, de la decisión por parte del empresario para obtener los fondos que la propuesta requiere para ser implementada.

% valor de la propuesta (Inversión propia)	+
<u>% valor de la propuesta (Financiamiento externo)</u>	=
Valor total de la propuesta	

Como se observa en la estructura anterior para el financiamiento de la propuesta, se puede tener dos posibilidades, si el porcentaje del valor de la propuesta correspondiente a inversión propia no es cero, o sea que la empresa está en capacidad de autofinanciarse, que será la sugerencia ideal, y en todo caso, la recomendación ideal que se sugiere a las PYMES.

Se sabe la situación difícil del medio en estos tiempos, en donde el simple hecho de mantenerse y lograr la supervivencia dentro de los ejercicios contables se presenta como un verdadero desafío, es por eso que se recomienda evitar en todo lo posible el financiamiento externo, especialmente de la banca privada. Se encontró en una de las conclusiones de un estudio revisado durante la etapa de diagnóstico que *el negocio de estas instituciones de financiamiento, es endeudar hasta el respiradero a las micro, pequeñas y medianas empresas para que siempre trabajen para ellas.*

Es por esta situación que se les recuerda a todos los empresarios PYME, que no solo existe la alternativa de financiamiento externo, ya se han propuesto dentro de la etapa de diseño (págs 559 y 562) algunas ideas de obtener recursos dentro de la misma empresa, no necesariamente a través de créditos; además se puede hacer uso del proceso de presupuestación, el cual permite planear ciertas cantidades de dinero, para que a una fecha determinada tener una cantidad "meta" de dinero. Otra recomendación, siguiendo el mismo principio consiste en utilizar de manera más racional las utilidades generadas en cualquier tipo de transacción, por ejemplo conservar un porcentaje de esas utilidades, y a si crear con estos fondos una cuenta para poder recolectar la cantidad necesaria para llevar a cabo no solo la realización de la mejora que se propone, sino otros proyectos de beneficio para la empresa.

Si el % de financiamiento externo es diferente de cero se presentan las distintas alternativas de la banca comercial, de donde se tomará la que brinde la menor tasa de interés para créditos.

Ante la necesidad de financiamiento externo para realizar la implantación de la propuesta es necesario que el empresario cuente con alternativas de financiamiento para poder realizar el

proyecto. Las instituciones financieras que están a disposición de las PYMES son de diversa naturaleza entre ellas tenemos:

INSTITUCIONES FINANCIERAS BANCARIAS.

Los bancos son instituciones financieras que tienen autorización para aceptar depósitos y para conceder créditos y otros servicios financieros.

La función principal de un banco es ser intermediario entre los agentes con muchos o suficientes recursos, y los agentes con pocos recursos o ninguno, es decir, captando y colocando recursos. Por lo tanto, el instrumento básico con que operan los bancos lo constituye el crédito bancario, que permite poner en manos de los inversores los recursos captados por el banco, siendo además capaces de crear dinero mediante el proceso que generan los depósitos derivados.

Los servicios mas comunes para empresas que ofrecen las instituciones bancarias son:

- Cuentas de ahorro
- Financiamiento para capital de trabajo e inversiones, entre otros
- Tarjetas de crédito
- Seguros
- Bienes raíces

Además, el sistema financiero bancario otorga prestamos a los diferentes sectores tales como industria, agropecuario, servicios, construcción, transporte, etc.; por lo que es importante conocer cuáles son las instituciones que más prestamos conceden y a que sector⁹⁷.

Actualmente, la Entidades bancarias existentes en El Salvador son:

- Banco Agrícola, S.A.
- Banco Cuscatlán de El Salvador S.A.

⁹⁷ Para obtener información actualizada se encuentra en el siguiente sitio: www.ssf.gob.sv, en la categoría de Información Financiera.

- Banco Salvadoreño S.A.
- Banco Americano S.A.
- Banco Promérica, S.A.
- Scotiabank El Salvador, S.A.
- Banco UNO, S.A.
- Banco de América Central, S.A.

De acuerdo a la Superintendencia del Sistema Financiero (SSF), es responsabilidad de cada institución financiera la tarea de calificar y evaluar a los deudores crediticios de acuerdo a las Normas creadas para tal fin.

En la evaluación de los créditos para empresas deben considerarse principalmente los siguientes factores:

- a. Comportamiento de pagos del solicitante o deudor en la propia institución y en el sistema financiero.
- b. Condición económica-financiera y capacidad de pago del solicitante, determinada con base en el análisis de sus estados financieros y proyecciones respectivas.
- c. Viabilidad del proyecto.
- d. Suficiencia de garantías en función de la deuda, y expectativas de realización si hubiese que hacerlas efectivas.

El elemento más importante en la evaluación del crédito lo constituirá la posibilidad de su normal recuperación, determinada básicamente por la capacidad de pago del deudor; por lo tanto, la garantía debe ser considerada como elemento subsidiario, como una segunda instancia para recuperar lo prestado.

Con propósitos indicativos se presentan a continuación las principales características y síntomas que identifican las cinco categorías de riesgo de los créditos para empresas.

La presencia de ellas puede ser total o parcial, y relativo su grado de importancia; correspondiéndole al analista del deudor ponderarlas y estimar el nivel de riesgo implícito. Esto también puede ser de utilidad para que se haga un autoevaluación de la Empresa como sujeto de crédito.

CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE DEUDORES DE CRÉDITOS PARA EMPRESA				
Créditos Normales (Categoría A1 y A2)	Créditos Subnormales (Categoría B)	Créditos Deficientes (Categoría C1 y C2)	Créditos de Difícil Recuperación (Categoría D1 y D2)	Créditos Irrecuperables (Categoría E)
<p>A1: -Créditos otorgados con mora no mayor a 7 días en los últimos 12 meses. (CB)</p> <p>Podrán tener esta categoría los deudores nuevos de la entidad, siempre y cuando cumplan con los demás criterios de la categoría.</p> <p>• A2: - Atrasos de hasta 14 días en el pago de sus obligaciones (CB)</p>	<p>• Atrasos hasta 30 días en el pago de sus obligaciones (CB)</p>	<p>•C1: Atrasos desde 31 días hasta 90 días en el pago de sus obligaciones. (CB) C2: Atrasos de 91 días hasta 120 días en el pago de sus obligaciones. (CB)</p>	<p>• D1: Atrasos de 121 días que pueden llegar hasta los 150 días en el pago de sus obligaciones (CB)</p> <p>• D2: Atrasos de 151 días que pueden llegar hasta los 180 días en el pago de sus obligaciones (CB)</p>	<p>Atrasos de 181 días o más en el pago de sus obligaciones. (CB)</p>
<p>Crédito bien estructurado de acuerdo a los flujos de fondos esperados del deudor y conforme a las políticas aprobadas por la entidad. (CB)</p>	<p>Crédito estructurado de acuerdo a los flujos de fondos esperados del deudor y con algún grado de incumplimiento justificado a políticas aprobadas por la entidad.(CS)</p>	<p>Crédito estructurado de acuerdo a los flujos de fondos esperados del deudor con excepciones no justificadas a las políticas aprobadas por la entidad.(CB)</p>	<p>Estructura y condiciones del crédito desproporcionadas a la solvencia y capacidad de pago del deudor, plantean dudas fundadas sobre su cancelación de acuerdo a los términos del contrato. (CB)</p>	
<p>Destino de fondos y fuentes de repago identificadas y debidamente supervisadas por la entidad. (CB)</p>		<p>Destino de los fondos prestados y fuentes de repago sin evidencia de la identificación o supervisión por parte de la entidad. (CS)</p>	<p>Indicios de que los fondos prestados se destinan a financiar pérdidas o se desvían a empresas relacionadas o fuera del giro de la empresa, sin fuentes alternativas de repago.(CS)</p>	<p>Desviación de los fondos provenientes de los préstamos a otros destinos distintos de los declarados. (CB)</p>
			<p>Existen indicios de que los nuevos créditos concedidos se destinan o desvían al pago de obligaciones pendientes con problemas de pago en otras entidades financieras, o de empresas relacionadas con el deudor. (CS)</p>	
		<p>Renovación de líneas de crédito rotativas con aumento de límite, debido a que incluye saldos adeudados de intereses. (CB)</p>		<p>- Créditos en cobranza judicial (CB)</p>

Créditos Normales (Categoría A1 y A2)	Créditos Subnormales (Categoría B)	Créditos Deficientes (Categoría C1 y C2)	Créditos de Difícil Recuperación (Categoría D1 y D2)	Créditos Irrecuperables (Categoría E)
Indicadores de rentabilidad satisfactorios, según la experiencia documentada de la entidad, y en conformidad con sus políticas. (CB)	Problemas menores en rentabilidad, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CS)	Rentabilidad decreciente, según experiencia documentada de la entidad y conforme a sus políticas, pudiendo ser negativa en el último período, o con pérdidas acumuladas del 25% o más del capital. (CS)	Rentabilidad negativa en al menos dos de los últimos tres periodos, con pérdidas acumuladas del 50% o más del capital. (CB)	- Incurrir en las causales de disolución y liquidación del Código de Comercio aunque los acreedores no la hayan solicitado. (CB) - Voluntariamente los propietarios de la empresa han decidido el cierre definitivo de la misma. (CB)
Ratios de liquidez satisfactorios, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CB)	Problemas ocasionales de liquidez, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CS)	Escasa liquidez, según experiencia documentada de la entidad y de conformidad con sus políticas, o sustentada exclusivamente en deudas bancarias o en cuentas por cobrar e inventarios de lenta recuperación. (CB)	Sin liquidez, según experiencia documentada de la entidad y de conformidad con sus políticas, o sustentada en cuentas por cobrar e inventarios de dudosa recuperación. (CB)	Sin liquidez para cubrir sus obligaciones (CB)
Nivel de endeudamiento adecuado, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CB)	Nivel de endeudamiento ligeramente elevado, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CS)	Nivel de endeudamiento elevado y con tendencia al alza, según experiencia documentada de la entidad y de conformidad con sus políticas, no justificado por el nivel de expansión de la empresa durante el año en curso. (CS)	Algunos proveedores han suspendido el financiamiento, reduciendo el suministro de inventarios a niveles que dificultan el giro de la empresa. (CS)	El financiamiento de los proveedores ha quedado suspendido, reduciendo el suministro de inventarios a niveles que hacen imposible el giro de la empresa. (CB)
Flujo de caja operacional cubre ampliamente el pago de capital más intereses. (CB)	Flujo de caja operacional cubre escasamente el pago de capital más intereses. (CS)	Flujo de caja operacional es insuficiente para atender al pago normal del principal y los intereses. (CB)	Flujo de caja operacional negativo sin evidencia de que en el corto plazo puedan recuperar la situación. Aunque existe un servicio parcial de la deuda, este proviene de fuentes ajenas al giro, y la empresa funciona con pérdida operacional. (CB)	Flujo de caja operacional no recupera los costos de producción y comercialización. (CB)
Rotación de cuentas por cobrar e inventarios satisfactorio, según la experiencia documentada de la entidad, y de conformidad con sus políticas. (CB)	Rotación de cuentas por cobrar e inventarios ligeramente elevado, según experiencia documentada de la entidad, y conforme con sus políticas. (CS)	Tendencia a acumular inventarios, cuentas por cobrar e inversiones, sin justificación, cuya realización y valor no se hayan adecuadamente fundamentados y evaluados. (CS)	Dificultades evidentes en la rotación de inventarios, cuentas por cobrar e inversiones, con dudas razonables sobre su valor de realización. (CB)	El pago de sus obligaciones proviene de la venta de activos fijos esenciales para su operación (CB)
			No hay evidencia que los propietarios tengan medios o voluntad para apoyar la capitalización de la empresa, agravándose las perspectivas de endeudamiento y viabilidad futuros. (CS)	Incendio, sabotaje y en general situaciones de fuerza mayor no cubiertas por seguros que afecte la viabilidad de la empresa. (CB)
<p>(CB) Criterio básico, con una de ellas que se cumpla, determina la categoría de riesgo, excepto en las categorías A1 y A2 que deberán estar presentes todos los criterios básicos.</p> <p>(CS) Criterio secundario, con tres o más de ellas que se cumpla, determina la categoría de riesgo considerando los supuestos iniciales (de operaciones, rentabilidad, solvencia, apalancamiento y servicio de la deuda) que precedieron a la concesión del crédito.</p> <p>Nota: Los días mora se consideran días calendario.</p>				

INSTITUCIONES FINANCIERAS NO BANCARIAS (IFNB)

Están orientadas a la captación de los pequeños ahorros y capitales y al financiamiento de la micro, pequeña y mediana empresa en los sectores rurales y urbanos.

Las IFNB funcionan como intermediarios financieros, que pueden captar depósitos del público y colocar créditos a los sectores antes mencionados.

Los servicios que ofrecen las IFNB son:

- Financiamiento de todo tipo
- Asistencia técnica a sus asociados
- Capacitaciones y asesorías a sus socios
- Ahorros y aportaciones
- Remesas familiares
- Seguros

Las Instituciones Financieras No Bancarias (IFNB) están reguladas por la Ley de Intermediarios Financieros No Bancarios.

Los sujetos obligados a cumplir la ley de intermediarios financieros no bancarios son:

- Las cooperativas de ahorro y crédito que además de captar dinero de sus socios, lo pueden hacer del público
- Las cooperativas de ahorro y crédito, cuando la suma de sus depósitos y aportaciones excedan de ¢600,000,000 (USD \$68,571.43)
- Las federaciones de cooperativas de ahorro y crédito calificadas por la Superintendencia para realizar las operaciones de intermediación que señala la Ley.

Las Sociedades de Ahorro y Crédito más comunes en El Salvador son:

Cooperativas: Son entidades constituidas para prestar servicios financieros crediticios a sus socios y al público. Pueden constituirse en forma de sociedades o asociaciones cooperativas. Algunas están supervisadas por la SSF, incluyendo aquellas autorizadas para captar fondos del público o que por su tamaño se hace necesaria la supervisión, y otras lo estarán por la federación a que pertenecen, captando fondos únicamente de sus socios.

Federaciones: Son organizaciones en las que se agrupan cooperativas de giro financiero. Su finalidad es prestar servicios financieros, de asesoría y asistencia técnica a las cooperativas asociadas.

Sociedades de ahorro y crédito: Son sociedades anónimas que pueden captar depósitos del público y colocar créditos. Se constituyen con un capital mínimo de \$2.9 millones, no pueden captar depósitos en cuenta corriente y deben cumplir con los requisitos respectivos señalados para tal efecto en la Ley de Bancos y de Intermediarios Financieros No Bancarios.

INSTITUCIONES FINANCIERAS OFICIALES

Son participantes en el sistema financiero y se les llama así porque oficialmente son las encargadas de atender las necesidades de todos los sectores del país.

La función principal es dar apoyo financiero a aquellos sectores como industria, vivienda, construcción, agropecuarios o artesanales. El Estado considera que estos sectores deben ser atendidos de manera prioritaria por estas entidades.

Banco Multisectorial de Inversiones⁹⁸ (BMI): Es una institución pública de crédito creada para promover el desarrollo de proyectos de inversión del sector privado, por medio de la concesión de préstamos en condiciones de mercado, por medio de las instituciones financieras del sistema.

Banco de Fomento Agropecuario (BFA): Es una institución oficial de crédito cuyo objetivo es crear, fomentar y mantener facilidades financieras y servicios conexos necesarios para contribuir a la reactivación agrícola.

Fondo de Financiamiento y Garantía para la pequeña empresa (FIGAPE): Es una institución autónoma que concede créditos a pequeños comerciantes e industriales.

Otras entidades de esta naturaleza, pero que tienen otra finalidad son: **Fondo Nacional de Vivienda Popular (FONAVIPO) y Fondo Social para la Vivienda (FSV).**

En el anexo 15 se presenta un listado de Instituciones Financieras que ofrecen crédito al sector de las PYMES. Este listado se ha extraído del Directorio 2007 de Instituciones y Programas de Apoyo a la MIPYME en El Salvador elaborado por CONAMYPE.

Cuando se haya decidido por acceder a un crédito, El empresario tendrá que acudir a una de las instituciones financieras del país, de acuerdo a la necesidad que tenga.

⁹⁸ Para más información, se puede consultar la sección de Créditos del portal del BMI en www.bmi.gob.sv.

Estas instituciones exigen que sus clientes sean personas naturales o jurídicas, que se sometan a una serie de procedimientos para evaluarlos. Además, establece los requisitos generales que tiene que cumplir para otorgarles un crédito.

Solicitud de crédito: Llenar la solicitud de crédito es el primer paso. En ella, el empresario debe dar la información que le exijan. La institución financiera es la que se encargará de verificar la exactitud y veracidad de los datos que este proporcione. Debe ser honesto; de lo contrario, corre el riesgo de que el crédito le sea negado.

Asesoramiento: Para asegurarse de que la solicitud de crédito ha sido llenada adecuadamente, puede acudir a un ejecutivo de crédito. Este se encargará de hacer una revisión de la información y le orientará sobre las líneas de crédito de su conveniencia, entre otros.

Además de los datos exigidos para el otorgamiento del crédito, las instituciones financieras establecen ciertos requisitos que deberá cumplir, ya sea si es una persona natural o jurídica.

Requisitos generales para el otorgamiento del crédito a personas jurídicas

Estas personas deben presentar los siguientes documentos:

- Última declaración de impuestos sobre la renta del solicitante y codeudores.
- Carta de solicitud del crédito, donde se detalle las características de la transacción propósito, monto y plazo.
- Debe presentar la información financiera de los últimos tres años fiscales, preferiblemente auditados y un corte reciente.
- Presentar la documentación legal, copia de escritura de constitución de la empresa, personería jurídica, fotocopia de la cédula jurídica y fotocopia de DUI de los representantes legales.
- Presentar un breve perfil de la empresa, su historia, sus socios, las actividades principales y sus productos.
- Presentar los estudios pertinentes de factibilidad, cuando corresponda o cuando le sean solicitados.

Una tercera alternativa para conseguir los fondos para financiar una consultoría de asistencia técnica del tipo propuesto en este proyecto es a través del **Fondo de Asistencia Técnica (FAT) de CONAMYPE**. Este programa busca apoyar a los micro, pequeños y medianos empresarios con un aporte económico directo en el pago de los servicios de consultoría para la adquisición de técnicas modernas que mejoren su actividad empresarial y sus procesos productivos. El FAT opera en tres modalidades, de las cuales dos son posibles opciones para el empresario interesado en recibir la consultaría.

Fondo de Asistencia Técnica Individual

Es un aporte económico que el gobierno con la cooperación internacional brindan a los empresarios para que éste pueda comprar servicios de asistencia técnica o consultoría empresarial de modo individual.

Beneficios:

- Atención directa y personalizada por parte del consultor
- Mejoras en la organización, ventas, producción, finanzas de la empresa
- Un subsidio parcial que aporta el gobierno, equivalente al 80% del precio total de los servicios recibidos.

Ventajas:

- El empresario no se verá obligado a pagar el 20% si no se encuentra satisfecho con el servicio recibido.

Requisitos:

- Tener una micro o pequeña empresa, con un mínimo de seis meses de operación en el mercado.
- Tener ventas anuales que no sobrepasen los seis millones de colones o su equivalente en dólares
- Tener un número de trabajadores no mayor de 50
- Tener la disposición de pagar el 20% del precio de la asistencia técnica que recibirá
- Que posea un establecimiento para el desarrollo de las actividades

Fondo de Asistencia Técnica Colectiva

Es un aporte económico que el gobierno brinda a un grupo de empresas, como mínimo tres, de una misma actividad económica, para que puedan comprar servicios de asistencia técnica o consultoría empresarial de modo colectivo.

Beneficios:

- Atención directa y personalizada por parte del consultor
- Mejora en la organización, ventas y utilidades de la empresa
- Asesoría especializada en el área que más necesite el grupo de empresarios
- Un subsidio parcial que aporta el gobierno, equivalente al 80% del precio total de los servicios recibidos.

Ventajas:

- Gracias al aporte del 20% que da el grupo de empresarios, estos se encuentran en la capacidad de demandar un buen servicio.

Requisitos:

- Tener una micro o pequeña empresa, con un mínimo de seis meses de operación en el mercado
- Tener ventas anuales que no sobrepasen de seis millones de colones o su equivalente en dólares
- Tener un número de trabajadores no mayor de 50
- Tener la disposición grupal de pagar el 20% del precio total de la asistencia técnica que recibirá
- El grupo debe tener un mínimo de tres y un máximo de seis empresas para optar a la asistencia técnica
- Que posean un establecimiento para el desarrollo de las actividades

Pasos que debe seguir el(los) empresario(s) solicitante(s):

- Solicitar información en CONAMYPE o en cualquiera de los agentes operadores contratados por la Comisión para operar el programa: FUSADES, CENTROMYPE, SOMOS Y AGAPE
- Realización de Diagnóstico de empresas
- Seleccionar al consultor que brindará la asistencia técnica o consultoría

- Firma de contrato para la ejecución del servicio
- Cancelación del 20% correspondiente al aporte económico del grupo de empresarios
- Participar activamente con el consultor en la ejecución de la asistencia técnica o consultoría que solicitó
- Al finalizar la consultoría o asistencia técnica, el grupo de empresarios firma un acta de satisfacción o insatisfacción del servicio.

En este apartado del documento se han presentado las alternativas de financiamiento más accesibles para las PYMES. El empresario deberá evaluar cual de las anteriores le es más conveniente para poder llevar a cabo la implantación de la propuesta.

2.4. FORMA DE PAGO DE LA DEUDA

Cuando se menciona que posiblemente una entidad de financiamiento proporcionará algún porcentaje de la cantidad para llevar a cabo la propuesta, se plantea la forma para calcular la forma de pago, para la cual se emplea la siguiente expresión:

$$R = P \left[\frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1} \right]$$

Donde:

R:	Pago que se hace por año
P:	Monto del préstamo
i:	Tasa de interés
n:	Plazo de pago

Con esta información el empresario podrá determinar el monto de las anualidades que le corresponderá pagar.

3. BENEFICIOS ESPERADOS DE LA PROPUESTA POR SUB SISTEMA

Para establecer las bondades que se espera de la propuesta se vuelve necesario plantear dentro de cada sub sistema los beneficios parciales esperados gracias a los elementos que integran el diseño.

Se tendrá en consideración que todos estos beneficios esperados son medibles de manera objetiva ya sea a corto, mediano y a largo plazo para cada uno de los elementos que conforman las propuestas de mejora de gestión, mas adelante dentro de este apartado se exponen los indicadores principales globales y parciales para medir la gestión empresarial.

Sub sistema Gerencia

- Se podrán examinar y replantear las políticas cuando la empresa no este cubriendo sus metas trazadas.
- . Mejor administración del presupuesto para el plan, porque se tendrá criterios más amplios para la toma de decisiones.
- Mayor visión para la planificación futura en las utilidades.
- Se motiva a la gerencia a apoyar programas de desarrollo de nuevos productos. (Potenciar Productos Estratégicos dentro del mercado)
- Se podrá evaluar la viabilidad mercantil de un producto o servicio para ya sea fomentar o darle más impulso al que le sea más rentable o que sea merecedor de mayor atención para la reducción de sus costos, mejorar el método de su elaboración, etc.
- La empresa caminará siguiendo los principios básicos de la administración científica, lo que garantiza el cumplimiento de sus objetivos.
- Se podrá desarrollar efectivamente el trabajo gerencial, cuando el gerente logre hacer parte suya las habilidades básicas sugeridas para gerenciar.
- Se podrá encarar las expectativas de los inversionistas de la empresa para responder en forma ordenada y objetiva sobre el cumplimiento de las metas trazadas como el rendimiento sobre la inversión, los niveles de utilidad, etc.
- Habrá mayor claridad en la interrelación de las funciones empresariales como compras, producción, distribución, finanzas y relaciones industriales en pos de un objetivo común mediante la delegación de autoridad y las responsabilidades encomendadas.

- Mediante la presupuestación se podrá comparar los resultados reales obtenidos frente a los propuestos, suministrando elementos de juicio para la aplicación de acciones correctivas
- Fácilmente se pueden obtener indicadores para que los cambios obtenidos en el nivel operativo y el nivel intermedio puedan ser visualizados en términos de dinero desde la gerencia.
- Mediante el análisis del punto de equilibrio la empresa podrá determinar el nivel de operaciones que debe mantener para cubrir todos sus costos de operación y evaluar la productividad asociada a diversos niveles de venta.
- Medición de los beneficios a partir de los indicadores de gestión

La propuesta hace posible identificar los puntos y cifras de control del sistema alrededor de producción, estos son vitales para el desempeño de la gestión, pues son los puntos sobre los cuales se toman las principales decisiones que rigen el comportamiento de la empresa. La mayor parte de los indicadores, que pueden utilizarse para tales objetivos, los expone la siguiente figura, la cual explica su relación dentro de la empresa.



Figura 90. Relación de Productividad y rentabilidad

Nota: En el Sub sistema gerencia, página 273, se exponen detalladamente los indicadores de gestión empresarial, con el uso de estos indicadores de gestión se propone que la empresa (PYME) los use para comparar la situación actual versus la situación propuesta, y medir de manera objetiva y cuantificable los resultados, que serán beneficios, de la propuesta de mejora de la gestión.

$$\text{Productividad} = \text{Producción Final} / \text{Factores Productivos}$$

LA CALIDAD: Producto o servicio que satisface plenamente las necesidades de todos aquellos que están involucrados con el proceso.

EFFECTIVIDAD: Consecución de los objetivos, "Capacidad de lograr el efecto que se desea".

$$\text{La Efectividad} = \text{Resultados Alcanzados} / \text{Resultados Planificados}$$

EFICIENCIA: Es la capacidad administrativa de producir el máximo de resultados con el mínimo de recursos.

$$\text{Eficiencia} = \text{Resultados Planificados} / \text{Recursos Utilizados}$$

Sub sistema producción

- Eliminación de la sub utilización de la mano de obra, maquinaria y equipo.
- Eliminación de las improvisaciones en la programación y control de producción.
- Cuantía exacta de materias primas para abastecer la producción.
- Se podrá establecer con exactitud plazos de entrega.
- Eliminación de empirismo en la planeación, programación y control de la producción.
- Eliminación del desorden de las materias primas en áreas de bodega y puestos de trabajo.
- Conocer con exactitud los estándares de puestos de producción, también se podrá estimar los recursos económicos para financiar la producción.
- Mayor control de cada uno de los recursos involucrados en el proceso productivo (Con respecto a cantidades)
- Mayor control de los costos y una evaluación de la actuación más eficiente.
- Gracias al manejo ordenado de la información se podrán calcular de forma global las necesidades de mano de obra, materia prima, maquinaria y equipo, con base en los periodos anteriores.
- Se podrá calcular las compras de materia prima, tomando como base las existencias iniciales, para así hacer el cálculo necesario para la producción estimada.

Sub sistema Calidad

- Eliminación del desorden de las materias primas en áreas de bodega y puestos de trabajo.
- Se podrán satisfacer las necesidades de los clientes.
- Se podrá transformar la transformación de la empresa a partir de los 14 principios de Deming, para llevarla hacia la mejora continua.
- Se tendrá un personal mas y mejor motivado, porque será inducido a mejorar la calidad.
- Los trabajadores van a desarrollar sus mejores capacidades humanas, pues el ejercicio de análisis y de planeación que implica el ciclo de calidad desarrolla la capacidad que tiene que tiene el ser humano de prever y planear el futuro; capacidad que nos convierte en actores de los acontecimientos, dejando de ser simples espectadores.
- Se podrá aprovechar y potenciar al máximo todas las capacidades del trabajador.
- Se podrá buscar continua y constantemente la mejora de la empresa.
- Se podrá sistematizar la recopilación de la información para definir, cuantificar y resolver problemas en cualquier área de la empresa.
- Será posible determinar en que proporción se encuentra sujeta a variaciones aleatorias un proceso dado en las condiciones estipuladas.
- Se podrá analizar un conjunto de datos provenientes de un proceso y decidir con base en su tendencia central, su variabilidad y la forma de su comportamiento.
- Se podrá relacionar cuando sea necesario relacionar las variables de un proceso con las especificaciones de un producto o servicio de forma que se puede juzgar su idoneidad para cumplir con las mismas y realizar estimaciones del porcentaje de población que, como resultado del proceso de producción de un producto o un servicio, estará fuera de los límites de especificación.

Sub sistema Finanzas

- Se puede entender analíticamente como las alteraciones y variaciones en las diversas áreas de la empresa, ya sea debido a cambios internos y/ o externos, se reflejan en los cambios económicos financieros de la misma.

- Gracias a la adopción y puesta en marcha de la propuesta se podrá dar seguimiento analítico a la salud financiera de la empresa en términos de liquidez y apalancamiento (prestamos)
- Se podrá garantizar la continuidad de las operaciones de la empresa al aportar los flujos de efectivo que son necesarios para llevar a cabo cada una de las actividades del negocio.
- Se permite establecer y analizar de donde obtuvo la empresa sus recursos y de que forma los utilizó, en un periodo determinado de tiempo.
- Evaluar las posibilidades de la empresa para cumplir sus obligaciones frente a entidades financieras, proveedores, etc.
- Mediante la propuesta es posible conocer los elementos dentro de la empresa, que estratégicamente hay que manipular para actuar sobre el comportamiento de la rentabilidad de la empresa.
- La propuesta permite cumplir con los objetivos planeados, porque sugiere estrategias técnicas que los hacen posible.
- La empresa podrá reducir las pérdidas económicas ocasionadas por el no cumplimiento de sus deudores, porque ahora tendrá un método racional para evaluar la conducta legal, operativa y financiera de los clientes, cuando estos soliciten crédito.
- Se evitarán pérdidas monetarias por el mal uso del capital de trabajo, porque se dispone de un mecanismo estructurado que permite calcular técnicamente la cantidad óptima.
- Con el formulario de evaluación de los proveedores financieros la empresa ya no gastará en honorarios para analistas de crédito externos a la empresa. Este elemento de la propuesta significa un ahorro a cualquier empresario.
- La empresa ya no actuará en forma reactiva cuando tenga que realizar un desembolso en efectivo, ahora lo hará de manera sistemática apoyada en la planeación financiera, lo que garantiza la estabilidad y supervivencia económica en el transcurso del tiempo.
- Con las distintas propuestas de mejora de gestión en el subsistema finanzas y su implantación es seguro que la empresa logrará la liquidez, incrementará su productividad y tendrá una mayor rentabilidad.

Sub sistema Comercialización

Debido que dentro de la propuesta de mejora para el sub sistema comercialización solamente se proponen los lineamientos mas elementales, es difícil cuantificar los efectos que tendrá sobre la gestión, sin embargo se puede prever resultados favorables cuando la función comercialización haya sido desempeñada adecuadamente, tales como:

- Asegurar la continuidad del trabajo en la empresa
- Se motiva a la gerencia a apoyar programas de desarrollo de nuevos productos.
- La productividad se mejorará al dedicarle más atención a los productos que dan mayores ganancias.
- Un manejo adecuado de los pedidos favorece la programación de la producción.
- El empresario logrará entender como el sub sistema de comercialización es el eslabón entre producción y el cliente, por lo tanto se tendrá inevitablemente mayor atención a esta área dentro de la empresa.

Sub sistema Recursos humanos

- Este sistema mejora las condiciones de administración de recurso humano con respecto al existente, porque retoma las etapas del ciclo de administración de personal y en cada una de ellas se le proporciona una metodología a seguir para eliminar deficiencias actuales.
- También se le brinda a las PYME Alternativas de solución en cuanto a la recluta y selección de personal. Esto porque actualmente estos elementos están deficientes y ello les cuesta bastante dinero al darse cuenta que se ejecutó una deficiente recluta y mala selección.
- Esas capacitaciones actuales al personal que son deficientes y es por ello que existe baja eficiencia en la mano de obra en general serán parte del pasado, porque se proporciona la metodología a seguir para brindar una completa capacitación teórica y practica, lo que se traduce en mejora de las áreas funcionales de la empresa, y es en todas, porque en todas está presente el elemento humano.

4. EVALUACIONES DEL PROYECTO

Como paso previo a la decisión sobre si se debe invertir o no en un proyecto, es necesario realizar algunas evaluaciones de tipo económico y financieras antes de emprenderlo. Las evaluaciones deben enmarcarse en el contexto de realización del mismo, es decir en los límites de tiempo de ejecución y operación del mismo. En el caso de todas las posibles implantaciones de la propuesta de mejora de gestión en los subsistemas de producción, calidad, y finanzas, se estima que la mayoría de estos sean de una duración de corto plazo en cuanto a su ejecución y recuperación de la inversión. Esto no deja de fuera la posibilidad de que puedan existir casos en que algún proyecto pueda extenderse a más de un año.

4.1. OBJETIVOS

Objetivo general.

Presentar las formas para poder realizar las evaluaciones pertinentes sobre la propuesta de mejora que puedan proporcionar criterios económicos y sociales para poder decidir si es o no es conveniente el implantar la propuesta de manera total o parcial

Objetivos específicos.

- Proveer al empresario de los criterios económicos más importantes para que pueda evaluar sobre una base cuantitativa y objetiva los beneficios de implantar el proyecto de mejora.
- Presentar una evaluación general de cómo puede afectar a la empresa y a sus miembros el hecho de llevar a cabo un proyecto de mejora de gestión al interior de esta

4.2. EVALUACIONES ECONOMICAS

4.2.1. Tasa Mínima Atractiva de Retorno (TMAR)

Para que cualquier inversión sea rentable, el inversionista debe esperar recibir más dinero que la suma invertida. En otras palabras debe ser posible obtener una tasa de retorno o un retorno sobre la inversión. Esta evaluación será útil para poder conocer las posibilidades de éxito o fracaso al invertir en el proyecto. La TMAR o tasa mínima aceptable de rendimiento debe ser más alta que la tasa esperada de un banco o alguna inversión segura que comprenda un riesgo mínimo de inversión. Se forma de dos componentes que son:

$$\text{TMAR} = \text{inflación}^{99} + \text{premio al riesgo}$$

La TMAR se puede calcular mediante el uso de la siguiente fórmula:

$$\text{TMAR} = \text{TASA DE INFLACIÓN} + \text{PREMIO AL RIESGO, o bien}$$

$$\text{TMAR} = I + R + (I * R)$$

TMAR =	+	+	(x) =	+	+	=	%
--------	---	---	---	---	-----	---	---	---	---

La tasa mínima atractiva de rendimiento propuesta para la realización de un proyecto de proyecto de mejora de gestión puede variar de un periodo de tiempo a otro, dependiendo de factores economicos que no estan bajo el control del empresario. De igual manera, el premio al riesgo puede variar según los intereses de cada PyME

La tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) que se obtenga del calculo, se toma de referencia para las evaluaciones siguientes,

4.2.2. Valor Presente (VP)

El valor presente se realiza transformando los gastos o ingresos generados por el proyecto en dólares equivalentes de ahora. El tiempo el que se realizara este análisis es el del ciclo de vida del proyecto. Deberán considerarse todos los costos de acuerdo a su categoría, incluyéndose en estos:

⁹⁹ El valor de la tasa de inflación en un momento dado puede ser consultado en el Banco Central de Reserva (BCR). Para el mes de julio de 2008 se estimaba que era del 9%.

costos del estudio, costos de ejecución del proyecto, costos de funcionamiento durante el periodo evaluado. También se deben estimar los ingresos generados por el proyecto, los cuales pueden visualizarse como los ahorros que representa para la empresa la puesta en marcha del proyecto.

DIAGRAMA DE FLUJO DE EFECTIVO

Un diagrama de flujo de efectivo es simplemente una representación grafica de los flujos monetarios de la empresa trazados sobre una escala de tiempo. Es necesario que el lector entienda el significado y la construcción del diagrama de flujo de efectivo puesto que es una herramienta valiosa para manejar las variables económicas de la empresa. En este diagrama, $t=0$ es el presente y $t=1$ es el final del primer periodo. Los flujos de efectivo se colocan ya sea en el presente o al final de cada periodo. La dirección de las flechas en el diagrama de flujo de efectivo es importante. Se adopta la convención en que la flecha vertical que señale hacia adentro, o llegando a la recta horizontal (\downarrow) indicara un flujo de efectivo positivo (recibo o entrada de efectivo) y en el mismo sentido, solo que saliendo de la recta horizontal (\downarrow), indicara un flujo de efectivo negativo (desembolso o salida de efectivo). La perspectiva adoptada para esto es la de una PyME que puede percibir ingresos (+) o bien realizar desembolsos (-) en alguno de los periodos de su operación.

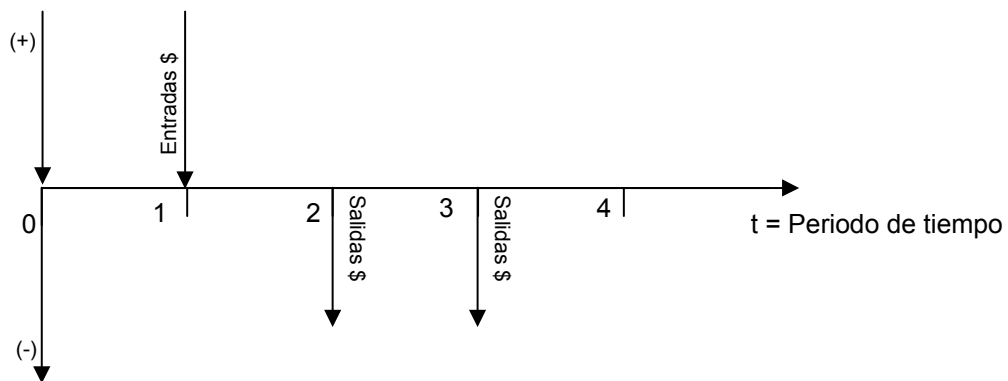


Figura 91. Ejemplo básico de diagrama de flujo

<i>ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO</i>				
PERIODO	Mes 1	Mes 2	...	Mes n
RESULTADO / PERIODO (+ o -)				
VALORE PRESENTE/PERIODO				
VALOR PRESENTE TOTAL	$\sum(Mvp_{1-n})$			

4.2.3. Tasa Interna de Retorno

Para determinar la tasa interna de retorno del proyecto de los flujos de efectivo del proyecto, el valor presente de las inversiones o desembolsos (VPd) se iguala al valor presente de los ingresos (VPr).

$$-VPd = + r_1(P/F, i, 1) + r_2(P/F, i, 2) + \dots + r_n(P/F, i, n)$$

Haciendo uso de esta expresión y de tablas de ingeniería económica o de métodos de prueba y error podemos determinar el valor de la TIR, que será un valor único para cada proyecto. Este valor debe ser comparado con la TMAR para poder decidir si vale o no la pena el llevar a cabo el proyecto de mejora de gestión.

4.2.4. Tiempo de Retorno de la Inversión (TRI)

El tiempo de retorno de la inversión es otro factor importante a tomar en cuenta para tomar la decisión de si se debe o no invertir en el proyecto. Para el cálculo de dicho tiempo de recuperación se utilizará la siguiente fórmula:

$$TRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Utilidad promedio}}$$

La utilidad promedio se determinara sumando las utilidades de los tres periodos proyectados en valor presente calculados con la TMAR de 12.5%, dividiéndolos entre ellos mismos.

$$TRI = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\$(r_1 + r_2 + r_n)/n} = \text{___ meses}$$

4.2.5. Relación beneficio-costo (b/c)

Este análisis esta basado en la razón de los beneficios a los costos asociados al proyecto. Por lo tanto, el primer paso será determinar cuales elementos son beneficios positivos, negativos y costos

<i>ANÁLISIS DE LOS FLUJOS DE EFECTIVO DEL PROYECTO</i>				
PERIODO	Mes 1	Mes 2	...	Mes n
RESULTADO / PERIODO	R ₁	R ₂		R _n
VALORES PRESENTES	VPr ₁	VPr ₂		VPr _n
VALOR PRESENTE TOTAL	$\sum (VPr_{1-n})$			

La razón beneficio – costo se calcula de la siguiente manera:

$$\frac{\text{Beneficio}}{\text{Costo}} = \frac{\sum (VPr_{1-n})}{\sum (VPd_{1-n})} \quad \text{Dede ser } >1.0$$

La razón beneficio costo debe ser mayor que 1.0 para poder aceptar el proyecto, ya que si es menos que 1.0 estaría invirtiendo para perder, en lugar de para generar ganancias. Por lo que esta evaluación también pone de manifiesto la un criterio económico mas para decidir sobre el desarrollo del proyecto.

1. Relación B/C > 1: indica que por cada dólar de costos en el proyecto de mejora se obtiene más de un dólar de beneficios.
2. Relación B/C = 1: Indica que por cada dólar de costos se obtiene un dólar de beneficio.
3. Relación B/C < 1: por cada dólar se obtiene menos de un dólar de beneficios.

4.3. EVALUACIÓN SOCIAL-AMBIENTAL

Debido a que se trata de un proyecto enfocado a la mejora de la gestión al interior de la empresa, inicialmente podrían presentarse malestares o incomodidades por parte de algunos de los involucrados y afectados directos del proyecto, pero esta situación es normal debido a la misma resistencia al cambio que presentan las personas. Para mitigar esta situación será necesario desarrollar charlas de sensibilización al respecto sobre los cambios a realizar y las ventajas que traerán para la organización.

En contrapartida a lo anterior, también es posible mejorar la interrelación de los grupos de trabajo al integrarlos en la implantación de la propuesta ya que con su experiencia podrán aportar sus ideas, dándole mayor validez a las mejoras de la propuesta.

Los efectos para la empresa como un todo se presentan como una reacción en cadena debido al mismo enfoque sistémico de la propuesta. Por lo que los cambios implantados ya sean en producción, calidad o finanzas tendrán un impacto directo o indirecto sobre los demás, mejorando la competitividad de la organización a través de una gestión más eficiente en las áreas antes mencionadas.

CAPITULO VI: IMPLEMENTACION

1. IMPLANTACION DEL PROYECTO DE MEJORA DE GESTION.

1.1. OBJETIVO GENERAL

Definir en forma global el conjunto de elementos que se deben considerar para implementar la propuesta de mejora de gestión para PYMES ya sea de forma parcial o completa para los subsistemas empresariales analizados, presentando las actividades mínimas requeridas, así como también la asignación de los recursos necesarios para realizar la implantación de manera efectiva.

1.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.

- Presentar una guía que sirva como base de planificación para las PYMES que decidan implementar a través de un proyecto las técnicas de mejoras de gestión propuestas en la etapa de diseño.
- Listar y definir en forma sistemática los conjuntos de actividades, y las secuencias cronológicas de las mismas que se necesitan para poder llevar a cabo la implantación de las propuestas de mejora de gestión en los subsistemas empresariales analizados.
- Definir las políticas y estrategias que se necesitan para que una PyME pueda implementar la propuesta con mayor efectividad.
- Proponer la estructura organizacional básica que debería establecerse para poder implementar la propuesta de mejora de gestión al interior de las PYMES

1.3. GENERALIDADES

Después de haber realizado el diagnóstico de gestión para los seis subsistemas evaluados, se han identificado los problemas u oportunidades de mejora ya sea en alguno o todos estos. Ahora se vuelve necesario contar con un plan que ayude a guiar los esfuerzos de la empresa por mejorar la

gestión en cada una de las áreas de interés, según sea su necesidad. No está demás resaltar que el plan de implantación debe desarrollarse con el mismo enfoque genérico de toda la propuesta, de la cual, cada empresa debe adaptar los elementos que le son de ayuda de acuerdo al nivel de intervención que se hará a través de un proyecto de implantación. Es por ello que en el capítulo de diseño se trató de explicar el desarrollo de cada una de las técnicas y metodologías de forma clara y completa, para que en cada caso particular, las empresas puedan hacer uso a conveniencia de la propuesta.

Desarrollar un plan de implementación para un proyecto de esta clase requiere de un amplio grado de flexibilidad y adaptabilidad, ya que no todas las PYMES presentan los mismos problemas en las áreas de estudio, y si así fuera, las necesidades específicas seguramente variarían de uno a otro caso. Debido a esto, es que es necesario considerar que la implantación puede realizarse de manera parcializada, es decir enfocada en uno de los subsistemas completos, o bien en área o función específica de alguno de ellos. De igual manera podría darse el caso de que alguna empresa decida implementar la propuesta en más de uno de los ejes de análisis en forma conjunta o secuencial.

Es necesario tener presente que la implementación total o parcial de esta propuesta, requiere de los conocimientos de las técnicas presentadas, por lo que es recomendable que, para tener una mayor efectividad en su aplicación, el plan y programa de implantación sea desarrollado por personal con formación en Ingeniería Industrial, el cual puede encontrarse ya laborando en las empresas o bien participar en estas bajo la figura de consultor o asesor.

Esquemáticamente, la dinámica bajo la cual podría desarrollarse en la práctica la implantación de esta Propuesta de Mejora de Gestión para PYMES es como se muestra en la figura siguiente. Este procedimiento iterativo puede conducir a la empresa a alcanzar condiciones que le permitan tener mayor competitividad, y por ende mayor oportunidad de sobrevivir en el cambiante mercado actual.

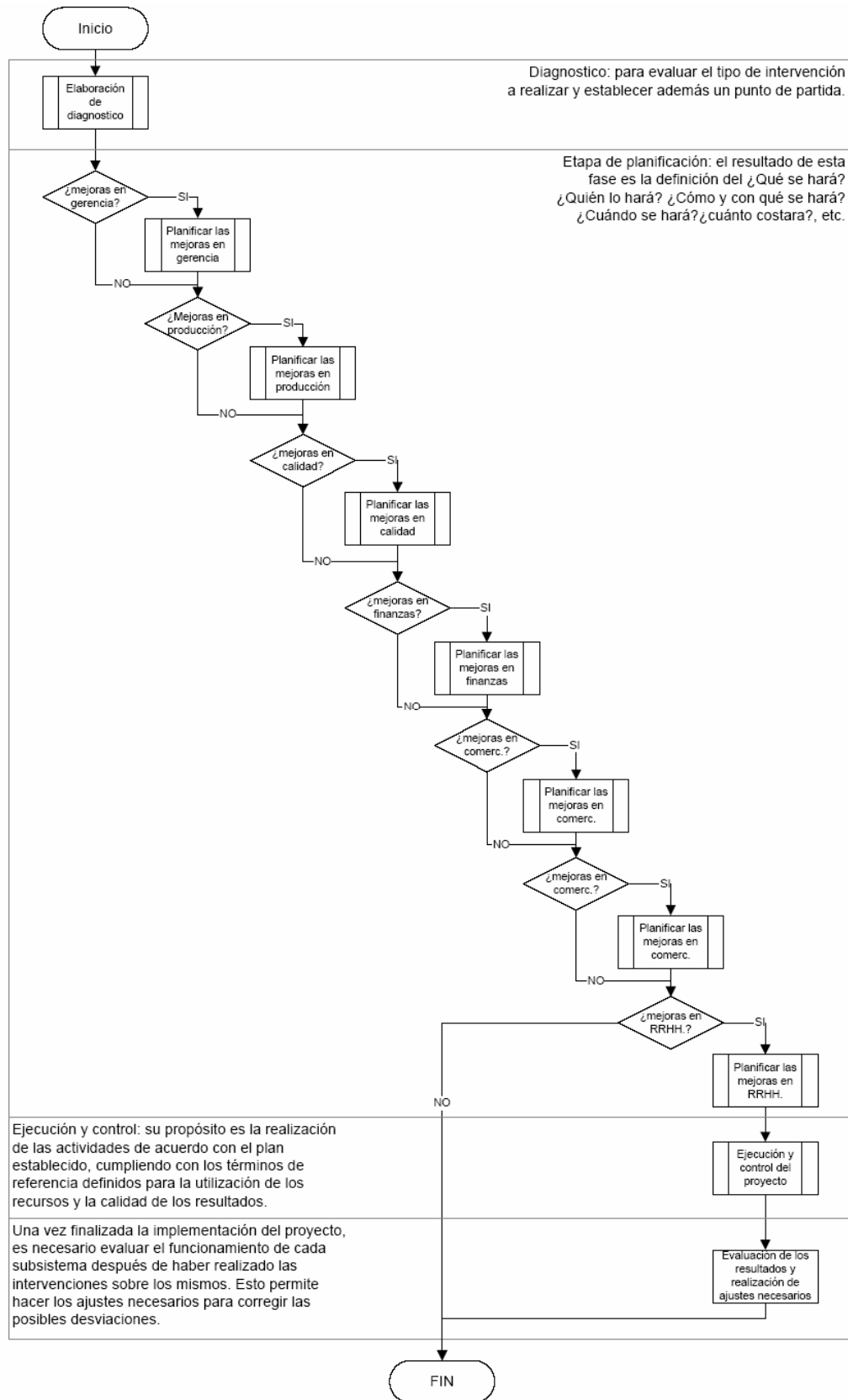


Figura 92. Representación esquemática del plan de implantación de la propuesta de mejora de gestión

Como ya se dijo, la figura anterior es de carácter general, pero muestra de forma muy clara el proceso que debe seguir una empresa que opte por implementar la propuesta de mejora de gestión en cualquiera de las áreas que esta aborda.

El siguiente esquema representa como se realiza el proceso por el cual una empresa atraviesa para pasar de la gestión ineficiente hacia la gestión eficiente en cualquiera de los subsistemas analizados. Este salto puede darse a través de la realización de un proyecto de implantación de mejora de gestión.

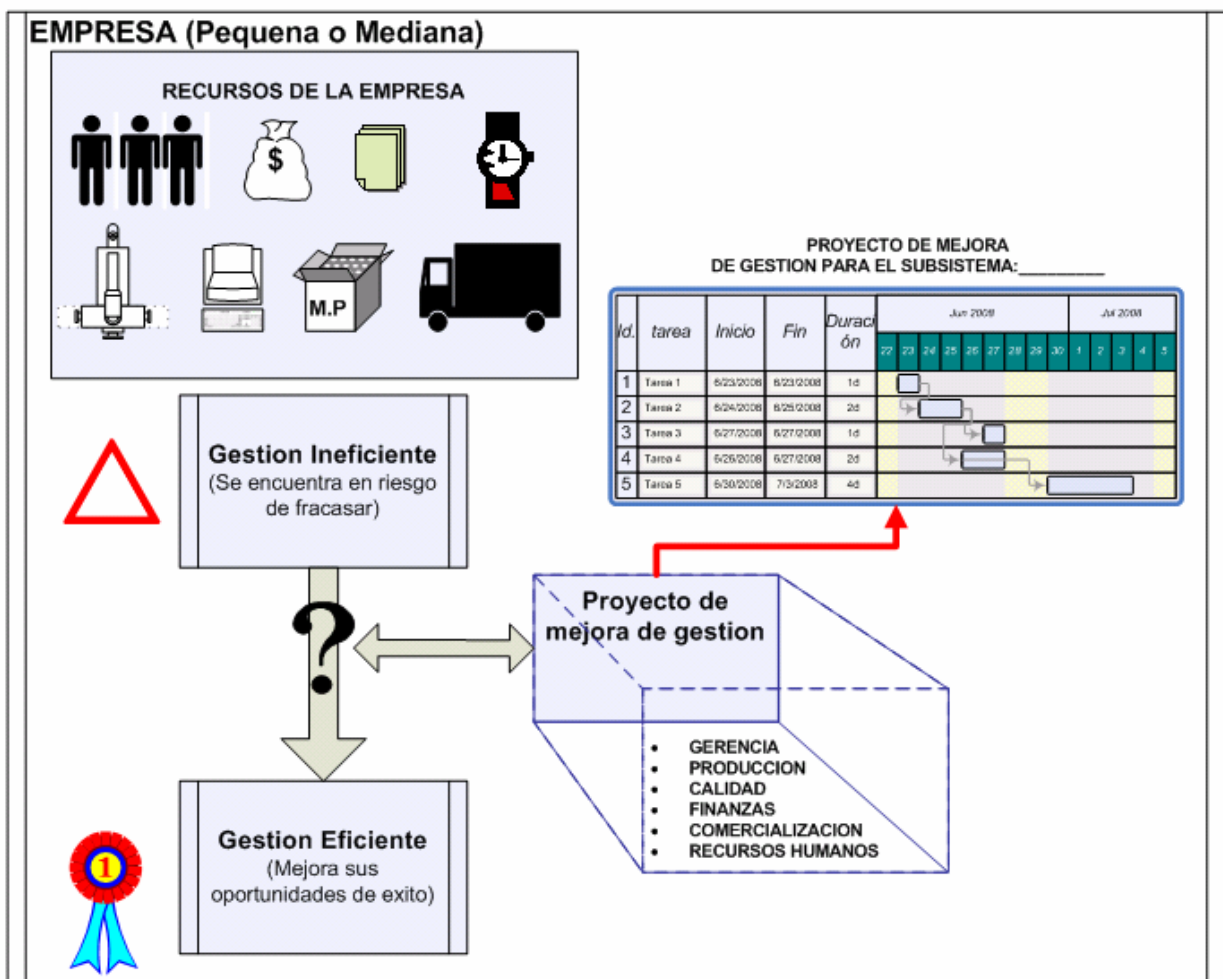


Figura 93.Representación general de la realización de un proyecto de mejora de gestión.

Para hacer más lógico y completo el planteamiento propuesto para la administración del proyecto de implantación, comenzamos por definir cada una de fases del mismo de forma breve para dar una visión mas clara de lo que se trata esta etapa.

1.4. DESGLOSE ANALITICO (DE OBJETIVOS).

Esto consiste en definir inicialmente el objetivo general por el cual se realizara el proyecto, y de ahí establecer objetivos parciales, específicos y concretos que contribuyan a conseguir el objetivo general del proyecto. Este objetivo general debe ser lo suficientemente claro y amplio para que no quede ningún vacío en la posterior planificación del proyecto en cuanto a lo que se pretende alcanzar, en el lugar que se va a desarrollar, y los recursos que se necesitaran.

En el caso de este proyecto, se presenta el desglose analítico de objetivos en dos formas que son muy convenientes. La primera es la mostrada en la figura siguiente que ve el desarrollo de la implementación de la propuesta de manera completa e integral sin entrar en detalles.

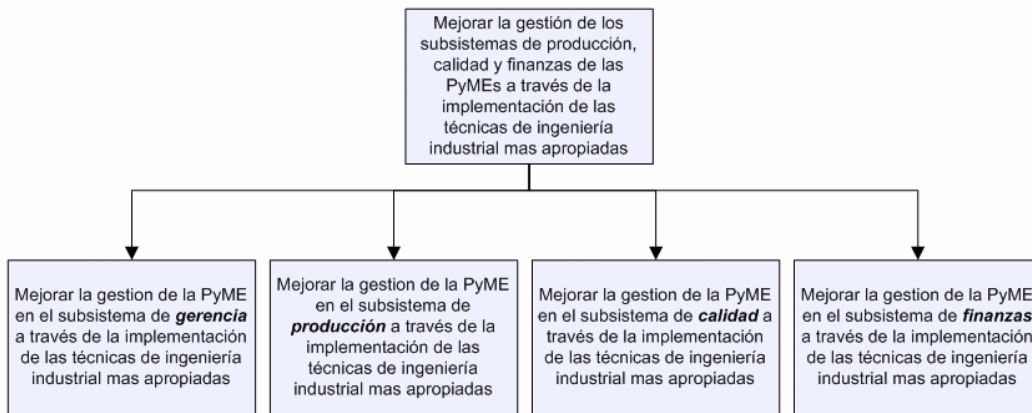


Figura 94. Desglose Analítico con un enfoque global para la propuesta de mejora de gestión para las PYMES

La segunda forma de presentar el desglose analítico de objetivos es de forma parcializada y generalizada para los demás subsistemas analizados. Esto se hace de esta manera, ya que resultaría muy difícil desarrollar de forma completa la planificación y programación detallada para proyectos de implantación de cada una de las técnicas presentadas en la etapa de diseño y de las posibles combinaciones de las mismas.

Desarrollar el plan de implantación de esta forma permite subdividir el proyecto total en proyectos más pequeños y que pueden ser descritos por cada empresa con un mayor nivel de detalle ajustándolos a sus necesidades y recursos. Es por ello que el desglose analítico presentado en la

figura siguiente muestra un conjunto genérico de actividades que, como mínimo, es necesario realizar para poner en práctica un proyecto de implantación de la propuesta.

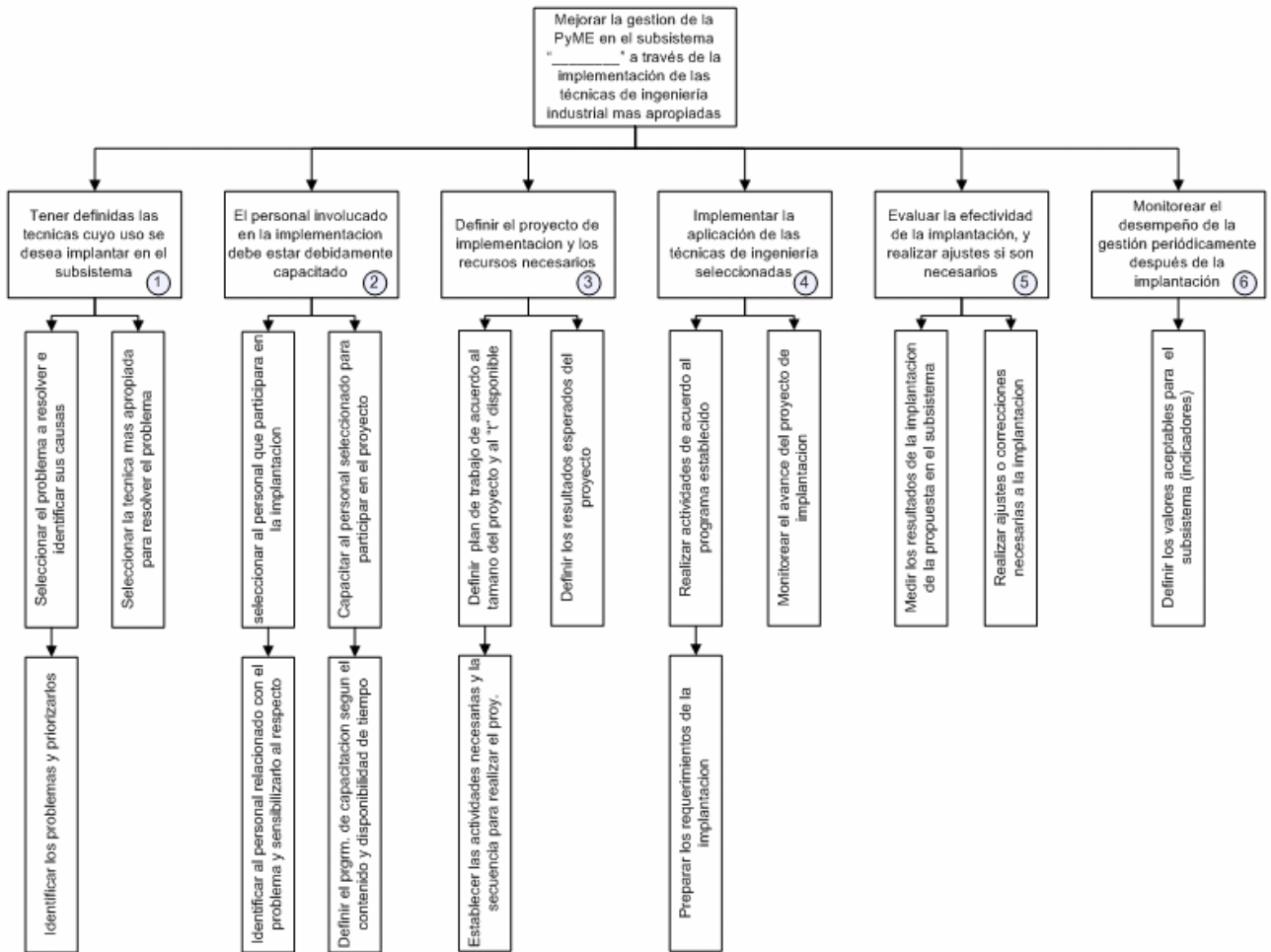


Figura 95. Desglose analítico con enfoque genérico para realizar el plan de implantación de la propuesta de mejora de gestión en cualquiera de los subsistemas analizados.

Este desglose analítico de objetivos se ha desarrollado de forma genérica, y presenta objetivos que tienen la finalidad de dar una guía básica a las empresas interesadas en implementar la propuesta, sobre el trabajo que se debe realizar para realizar tal labor.

El cuadro de la parte superior es el “objetivo general del proyecto”, y en el se define que es lo que se quiere realizar en el subsistema seleccionado. El segundo nivel esta enumerado de 1 hasta 6, y representan los “subsistemas” de los que se compone el proyecto. Cada subsistema aporta de manera parcial una contribución para conseguir el objetivo general del proyecto. Los niveles derivados de los subsistemas son aun más específicos, y de ellos se derivan las tareas o actividades

mínimas que se necesitan para poder alcanzar el objetivo general del proyecto. Se podría seguir desagregando hacia niveles mucho mas específicos, pero ese no es el objetivo que se persigue en este caso, ya que se busca dar lineamientos generales a la empresa para que puedan implantar un proyecto de mejora de gestión en las áreas que lo necesiten.

1.5. DESCRIPCION DE LOS SUBSISTEMAS DEL PROYECTO DE IMPLANTACION

Los subsistemas de implantación están representados por las cajas del segundo nivel del desglose de objetivos de la página anterior. Cada uno de estos subsistemas esta compuesto por una serie de actividades necesarias para realizar el proyecto de implantación.

1. Definir las técnicas que se implantaran en el subsistema.

Después de haber realizado el diagnóstico en la empresa, se logran detectar algunas deficiencias en la gestión de los diferentes subsistemas evaluados, estas son oportunidades de mejora que posiblemente puedan ser aprovechadas para poner en práctica algunos de los principios, técnicas o metodologías expuestas en el diseño. Estos problemas identificados pueden ser analizados con mayor profundidad para lograr establecer sus causas y atacarlas con las técnicas de ingeniería industrial mas indicadas.

2. Capacitación del personal involucrado en la implantación.

Por la naturaleza misma del proyecto, para poder llevar a cabo una mejora que este basada en la aplicación de principios o técnicas de ingeniería industrial, se necesita que el personal directamente asociado con el campo de acción de la aplicación este debidamente capacitada sobre los cambios que se harán en el subsistema al cual pertenecen. Para ello es necesario seleccionar al personal mas indicado para que pueda aportar con su experiencia al desarrollo integral de las técnicas elegidas para su implantación en la empresa. Esto puede potenciarse mediante la capacitación adecuada en el uso de los principios o técnicas de ingeniería presentados en la propuesta, lo cual se logra definiendo un programa especifico a seguir en función de factores como: el contenido o complejidad de la técnica, y la disponibilidad de tiempo y otros recursos necesarios para el proceso enseñanza-aprendizaje.

3. Definir el proyecto de implantación y los recursos necesarios.

Una vez que el personal designado para realizar la implantación del proyecto ha sido debidamente capacitado se requiere que definan las actividades a realizar, y la secuencia de las mismas, de acuerdo al objetivo y alcance de la implantación, considerando además los recursos disponibles como: tiempo, personal, equipo e instalaciones, presupuesto, etc. En la etapa de diseño de la propuesta se desarrolla cada una de las técnicas con la intención de formar y orientar al interesado sobre la aplicación de las técnicas propuestas. El contenido de cada una de las temáticas expuestas puede ser utilizado como una guía clara de las actividades fundamentales que se deben realizar para desarrollar la implementación de algún tópico en especial que sea de utilidad para la empresa. La duración de cada una dependerá de la disponibilidad de los recursos necesarios. También se debe precisar los resultados que se espera obtener al desarrollar el proyecto.

4. Implementar la aplicación de las técnicas de de ingeniería industrial seleccionadas.

El proyecto de implantación definido en el subsistema anterior es desarrollado por completo de acuerdo a la planificación establecida, y para ello requiere de la preparación de todos los insumos necesarios para hacerlo, esto puede ser: papelería, equipos especiales, presupuesto, horario de trabajo, etc. Así mismo, es importante llevar a cabo un control del avance del proyecto y de los resultados que se van obteniendo.

5. Evaluar la efectividad de la implantación y realizar ajustes si son necesarios

Una vez que ha sido finalizada la etapa de implantación de la propuesta especificada para la empresa, es necesario medir los resultados generados por el sistema ahora que ya se cuenta con la mejora implantada. En base a estas mediciones se puede evaluar el desempeño de la propuesta, y realizar los ajustes necesarios si hay desviaciones negativas.

6. Monitorear el desempeño de la gestión periódicamente después de la gestión.

Una ultima fase que queda posterior a los ajustes del proyecto es el monitoreo frecuente del correcto funcionamiento del área sobre la que se intervino con la propuesta de mejora de gestión, para poder así asegurar que la propuesta siga vigente o de ser posible abrir espacio para desarrollar nuevos proyectos de mejora de gestión a través de las técnicas de ingeniería industrial

Estos seis subsistemas descritos son la base sobre la cual se desarrolla la fase de administración del proyecto de forma general. Para este mismo objetivo, también se han definido las siguientes estrategias y políticas que tienen como finalidad crear un entorno más favorable para ayudar en el desarrollo del proyecto de implantación de la propuesta de mejora de gestión para las PYMES.

1.6. POLITICAS Y ESTRATEGIAS PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO

Políticas

- La información obtenida será de estricta confidencialidad y será utilizada solo por los encargados del proyecto y la gerencia de la empresa.
- Todos los gastos en que se incurra por el proyecto deberán estar respaldados por los correspondientes comprobantes de gastos.
- El personal involucrado en el proyecto recibirá pago adicional o un incentivo cuando la programación del proyecto recaiga fuera de horas laborales.
- El desarrollo de cada etapa deberá ser debidamente documentado y transmitido a la gerencia para su aprobación.
- Los horarios definidos para trabajar en el proyecto no deberán interferir con las funciones mas importantes de cada participante.
- Las actividades presentadas y su duración, pueden variar de un proyecto a otro, dependiendo del caso particular de cada empresa.

Estrategias:

- El enfoque de carácter genérico propuesto permitirá un mayor grado de flexibilidad y adaptabilidad del proyecto.
- La contratación de personas externas o ajenas a la empresa para el desarrollo del proyecto se realice con un mínimo costo.
- La gerencia debe ser la principal figura de apoyo hacia el proyecto e incentivar a sus colaboradores para que participen en el mismo.
- El proyecto debe ser realizadas preferentemente bajo la orientación de personal con formación académica en Ingeniería Industrial, por lo menos bajo la figura de consultor o asesor.
- El área de la empresa (subsistema) en la cual se quiera implementar la propuesta debe contribuir con el proyecto proporcionar toda la información que se necesite su desarrollo.
- Se optimizará el uso de los recursos que requiera el proyecto.

1.7. INVENTARIO DE ACTIVIDADES BASICAS PARA LA INPLANTACION

El paso siguiente en el desarrollo del plan de implantación es la determinación de las actividades necesarias para realizarlo, su secuencia, y los recursos que consumirán las mismas. Como ya se dijo repetidas veces, esta propuesta es de tipo generalizada, razón por la cual el plan de implantación presentado tiene la misma naturaleza. De esta manera, los tiempos y recursos que cada empresa destine para la realización de las actividades dependerán de su propia capacidad para implantar la propuesta, y de la disponibilidad de recursos para llevarla a cabo.

Sub sist.	Actividades	Descripción de la Actividad
1	1.1 <i>Identificar los problemas y priorizarlos</i>	Es necesario tener claridad en cuanto a los diferentes problemas que aquejan al subsistema que se este analizando, y al impacto que tienen sobre la empresa. Es en base a esto que se debe priorizar los problemas encontrados.
	1.2 <i>Seleccionar el (los) problema(s) a resolver</i>	La lista de problemas priorizados es revisada cuidadosamente para solucionar con mayor rapidez aquellos de mayor incidencia negativa sobre los resultados del subsistema.
	1.3 <i>Identificar las causas de los problemas</i>	Es necesario atacar la causa de los problemas para que estos ya no ocurran, es por ello que es necesario identificar correctamente las posibles causas de la problemática.
	1.4 <i>Evaluar y seleccionar las técnicas mas apropiadas</i>	Se deben seleccionar técnicas de Ingeniera que estén relacionadas con la problemática a resolver, y que realmente ataquen las causas de estos problemas. Los principios, métodos o técnicas seleccionados deben ser adaptables a la realidad de la organización para que el proyecto sea viable

Sub sist.	Actividades	Descripción de la Actividad
2	2.1 <i>Identificar al personal que puede participar en el proy.</i>	Dentro de la organización es importante identificar a las personas que tienen el potencial para contribuir a la implantación de la propuesta, esto puede ser en base a criterios como la experiencia del personal, nivel académico, compromiso con la organización, etc.
	2.2 <i>Realizar charla de sensibilización</i>	Se debe lograr que el grupo afectado por la problemática a resolver se de cuenta de la importancia de cambiar los aspectos que los afectan en su trabajo, y despertar el interés de estos para motivarlos a participar en el proyecto.
	2.3 <i>Seleccionar al personal que participara en la capacitación para el proy.</i>	Es necesario incluir en el grupo de trabajo para el desarrollo del proyecto a aquellas personas que poseen las cualidades que se necesitan para potenciar el desarrollo del proyecto.
	2.4 <i>Definir el programa de capacitación para el grupo.</i>	El programa de capacitación debe diseñarse de acuerdo al tema que se vaya a abordar, y considerando aspectos como: el nivel de profundidad del proyecto, el grado académico de los participantes, y los recursos materiales a utilizar para el proceso de enseñanza.
2	2.5 <i>Capacitar al personal que participa en el proy.</i>	Este proceso se puede llevar a cabo mediante charlas, presentaciones, documentación, etc. El encargado deberá evaluar el método más conveniente a aplicar para transmitir los conocimientos al grupo.

Subsist.	Actividades	Descripción de la Actividad
3	3.1 <i>Definir las actividades del proyecto y su secuencia</i>	Cuando se tiene clara la finalidad del proyecto específico para implantar el uso de alguna de las técnicas propuestas, es necesario definir las actividades que lo compondrán, su secuencia, duración y recursos respectivos.
	3.2 <i>Establecer los recursos necesarios por cada actividad</i>	Debe presentarse con claridad cuales son los recursos que intervendrán o se consumirán en el desarrollo del proyecto.
	3.3 <i>Definir los resultados esperados del proyecto</i>	El objetivo debe tener un objetivo claro por alcanzar, y este debe expresarse de forma clara, concreta y cuantificada de lo que se pretende lograr con el proyecto.

Subsist.	Actividades	Descripción de la Actividad
4	4.1 <i>Preparar los requerimientos para la implantación</i>	Previo a iniciar la ejecución del proyecto, es muy importante contar con los recursos e implementos que se necesitan para cada una de las etapas que se definieron
	4.2 <i>Realizar las actividades de acuerdo al plan de trabajo</i>	Ejecutar el proyecto siguiendo el plan establecido, controlando cada etapa de este en cuanto a la calidad de los resultados parciales que se van generando y a la utilización real de los recursos invertidos (t, \$, RRHH).

Subsist.	Actividades	Descripción de la Actividad
5	5.1 <i>Evaluar los resultados del sub sist. Después del proy.</i>	Una vez finalizado el proyecto, es necesario evaluar el desempeño del subsistema ya "mejorado" a través de la implantación de la(s) técnica(s) seleccionada(s). Para medir la efectividad de la intervención se comparan los resultados reales con los resultados planeados en la actividad (3.3)
	5.2 <i>Realizar los ajustes necesarios a la implantación</i>	Se deben reajustar los aspectos que generan desviaciones en los resultados producidos.

Subsist.	Actividades	Descripción de la Actividad
6	6.1 <i>Crear plan de monitoreo</i>	Se debe hacer un plan con el fin de monitorear que la implantación siga funcionando de manera efectiva, produciendo los resultados para los cuales fue realizada.

1.8. ACTIVIDADES BASICAS POR SUBSISTEMA

Ahora ya se tienen una definición de estas Macro-actividades que son de tipo general. Estas actividades son una guía a seguir para la implantación, y pueden contener dentro de si otras actividades más específicas para cada subsistema. Estas pueden identificarse con el contenido de cada subsistema, pero también se describe a continuación un inventario de posibles actividades por cada uno de los subsistemas.

Gerencia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Capacitación y aplicación de los principios generales de la administración ▪ Capacitación e implantación de sistemas presupuestarios
Producción:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Formalización y documentación del subsistema productivo ▪ Capacitación e implantación de mejoras en: <ul style="list-style-type: none"> ○ Planeamiento de la producción ○ Programación de la producción ○ Control de la producción ○ Costeo de la producción
Calidad:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Preparación e implantación de políticas y estrategias de calidad ▪ Capacitación y aplicación de técnicas para el mejoramiento continuo ▪ Formación e instauración de círculos de calidad ▪ Desarrollo de estudios de capacidad
Finanzas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Adiestramiento e implantación de técnicas para análisis de flujo de efectivo ▪ Capacitación para la realización de análisis financieros ▪ Capacitación para el desarrollo de la planificación financiera ▪ Formación y aplicación sobre métodos para la determinación del capital de trabajo ▪ Capacitación en establecimiento de políticas y evaluaciones de fuente de financiamiento
Comercialización	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lineamientos básicos de comercialización ▪ Procedimientos de ventas ▪ Planificación de mercadeo y ventas
Personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Procesos de selección de personal ▪ Análisis de puestos ▪ Supervisión del desempeño

Seguramente pueden presentarse casos extremos en que las empresas requerirán que se parta desde cero, pues puede que no cuenten los insumos básicos de cada una de las técnicas o métodos propuestos en el diseño de la solución, por lo que requerirán mayor cantidad de actividades y por ende más recursos.

1.9. CRONOGRAMA SUGERIDO PARA LA IMPLANTACION.

Definir un cronograma específico para nuestra propuesta de implantación no resulta conveniente ya que la misma flexibilidad de las actividades antes descritas exige un planteamiento similar que, permita que las PYMES interesadas en implantar alguno de los contenidos de la propuesta puedan ajustarla a su necesidad, capacidades y limitantes. Para cada proyecto de implantación deben definirse los recursos que se usaran. Basados en las actividades generales sugeridas y descritas en la sección anterior, se propone la tabla siguiente que presenta de forma resumida la información elemental del proyecto.

CUADRO RESUMEN DE ACTIVIDADES Y RECURSOS GENERALES PARA EL PROYECTO					
Sub sist.	Código de Act.	Actividades	Duración (hrs.)	Costo (\$)	Personal necesario
1	1.1	Identificar los problemas y priorizarlos			
	1.2	Seleccionar el (los) problema(s) a resolver			
	1.3	Identificar las causas de los problemas			
	1.4	Evaluar y seleccionar las técnicas mas apropiadas			
2	2.1	Identificar al personal que puede participar en el proy.			
	2.2	Realizar charla de sensibilización			
	2.3	Seleccionar al personal que participara en el proy.			
	2.4	Definir el programa de capacitación para el grupo			
	2.5	Capacitar al personal que participa en el proy.			
3	3.1	Definir las actividades del proyecto y su secuencia			
	3.2	Establecer los recursos necesarios por cada actividad			
	3.3	Definir los resultados esperados del proyecto			
4	4.1	Preparar los requerimientos para la implantación			
	4.2	Realizar las actividades de acuerdo al plan de trabajo			
5	5.1	Evaluar los resultados del sub. sist. Después del proy.			
	5.2	Realizar los ajustes necesarios a la implantación			
6	6.1	Crear plan de monitoreo			
TOTAL:					

Tabla 66. Resumen de las actividades del proyecto y los recursos necesarios para desarrollarlo

Los costos de cada actividad deben ser detallados en rubros específicos, dependiendo del proyecto a realizar en cualquiera de los subsistemas. Pueden tomarse como referencia los costos planteados en la sección de evaluaciones del proyecto, esto ayuda a tener un mejor control del uso de los recursos una vez que se esta realizando el proyecto

La información de la tabla anterior debe ser trasladada al grafico de Gantt siguiente, el cual es una representación esquemática de la secuencia de las actividades para completar el proyecto de implantación de las técnicas de ingeniería industrial para mejorar la gestión de las PYMES.

PROYECTO: Mejorar la gestion de la PyME en el subsistema: _____ a través de la implantacion de tecnicas de ingenieria industrial

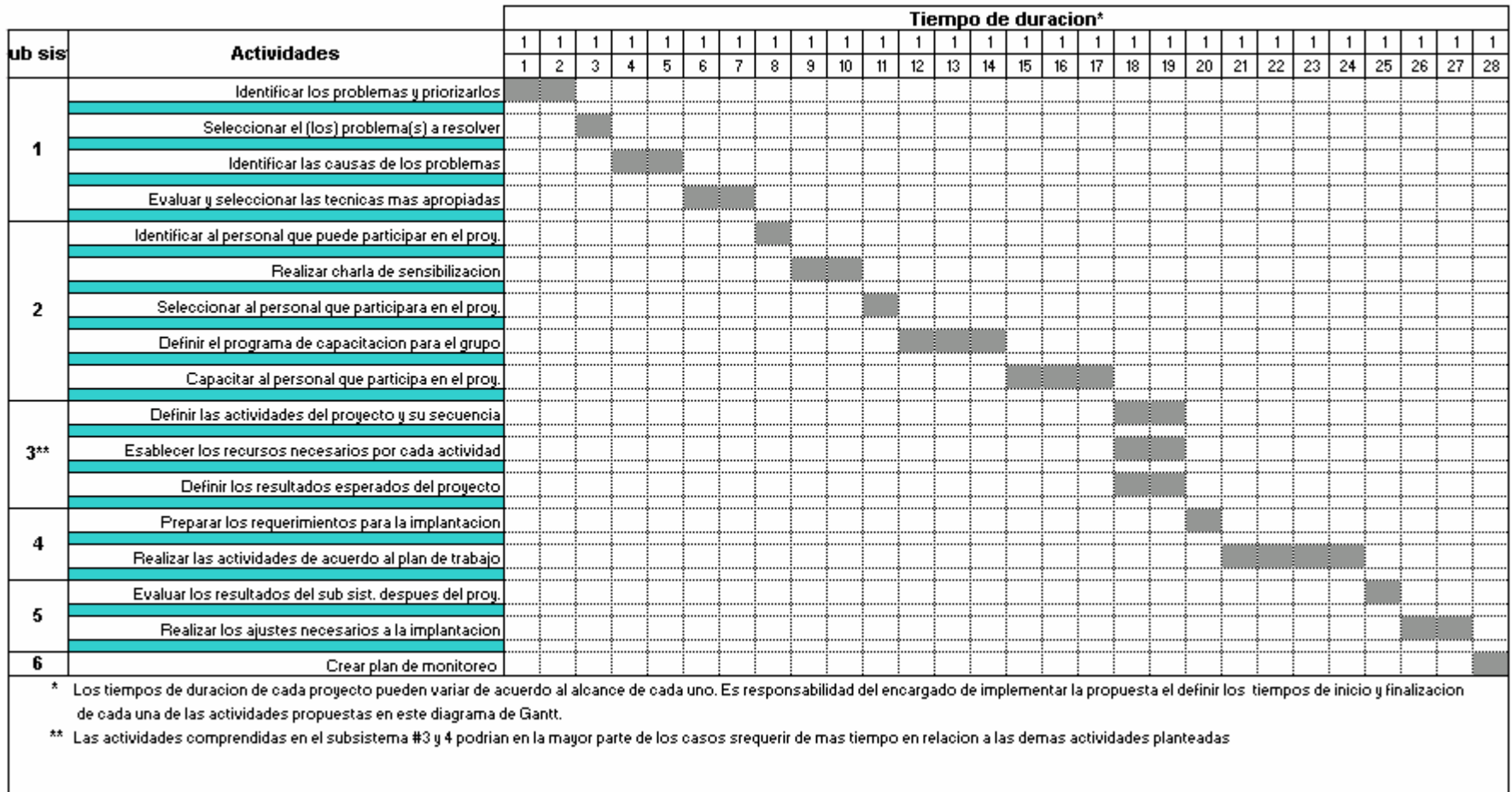


Grafico 21. Cronograma de actividades propuesto para realizar el proyecto de implantación.

Usando correctamente este grafico es posible visualizar la posible duración del proyecto y la utilización de los recursos para este.

1.10. ORGANIZACIÓN PARA LA ADMINISTRACION DEL PROYECTO

Es importante definir aspectos de carácter organizacional para el desarrollo del proyecto. Estos son: tipo de organización, organigrama funcional y descripción de funciones y responsabilidades de cada participante.

Tipo de organización

Ahora es necesario establecer una estructura organizacional que sirva de apoyo a la realización del proyecto de mejora de gestión para cualquiera de los subsistemas empresariales estudiados. Considerando todo lo presentado hasta este momento, y los siguientes criterios siguientes:

- Tamaño y complejidad del proyecto
- Disponibilidad de financiamiento
- Naturaleza del proyecto
- Carácter crítico de los recursos
- Duración del proyecto

Para llevar a cabo un proyecto de esta naturaleza en una PYME es recomendable hacer uso de una estructura organizacional que mantenga los costos del mismo en niveles mínimos. Preferiblemente esta debe estar compuesta por miembros de la misma organización con que habitualmente trabaja la empresa. Esto significa que el personal a cargo de realizar el proyecto de mejora de gestión es el mismo personal de la empresa que ya desarrolla alguna función específica dentro del subsistema en el que se haga la intervención. Hay que aclarar también que puede darse una variante a esto por la participación de agentes externos a la empresa en algunos casos, esto será si cuando se necesite asesoría o consultoría de un ingeniero industrial que asista al empresario en la implantación.

Este tipo de organización planteada para la implantación es justificable por razones como: la escasez de recursos, es de carácter temporal pues dura el mismo tiempo que el proyecto. Además, esta clase de proyectos de mejora de gestión necesitan de personal que conozca la operación cotidiana de la empresa, sus debilidades y limitantes es imprescindible la participación de las personas que se verán beneficiadas por el proyecto. Esto permite que a través de la orientación adecuada se puedan obtener mejores resultados o un impacto mas significativo sobre la empresa mediante un uso racional de los recursos. Además, la conformación de la estructura organizacional

para la implantación del proyecto debe ser coherente con el objetivo de desarrollo del mismo, y el subsistema sobre el cual se va a intervenir, esto con el fin de ser eficientes en el desarrollo del proyecto.

Organigrama funcional para la administración del proyecto

La complejidad de la composición de la estructura organizacional para el proyecto puede variar dependiendo del tamaño de la empresa, y del alcance del proyecto. En el grafico siguiente se presenta una propuesta general de las funciones básicas que deberían existir para desarrollar el proyecto. Dependerá del subsistema sobre el cual se trabaje para seleccionar a los miembros que participen en el proyecto.

El esquema planteado no significa que al desarrollarse un proyecto de mejora en producción se deba excluir a las otras dos áreas (calidad y finanzas). Al contrario, si fuera posible organizar el proyecto con una estructura organizacional multidisciplinaria sería posible obtener mejores resultados por la diversidad de criterios que estarían en consideración, esto es útil además por el mismo enfoque sistémico de la organización, ya que un cambio realizado en cualquiera de estos subsistemas estaría afectando directa o indirectamente a los otros.

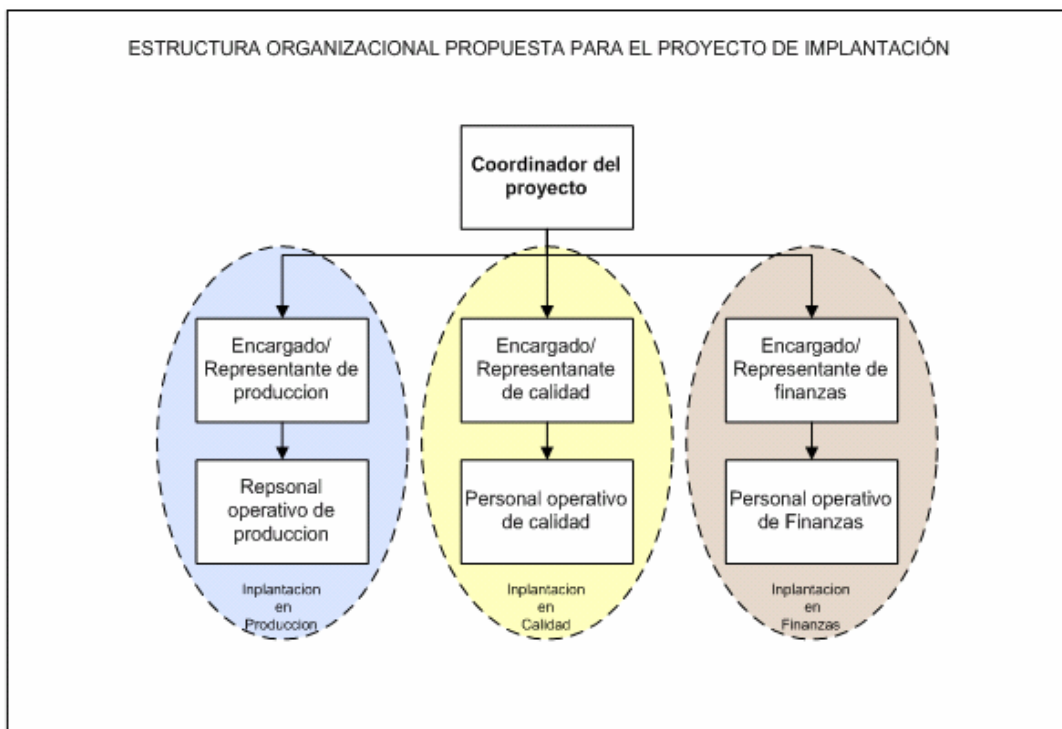


Figura 96. Estructura organizacional propuesta para la implantación

El paso siguiente es definir las funciones respectivas de cada uno de los puestos establecidos para el proyecto de implantación.

Descripción de funciones

Para la estructura organizacional propuesta en la figura anterior la descripción mas detallada de las funciones a realizar por cada unida organizativa son las siguientes:

Proyecto:	<i>Mejorar la gestión de la PyME en el subsistema: _____, a través de la implantación de técnicas de Ingeniería industrial</i>		
Unidad Organizativa:	<u>Coordinador del proyecto</u>		
Objetivo:	Planificar, organizar, dirigir y controlar el proyecto, estableciendo: los objetivos y metas, las actividades, los recursos necesarios, la programación. También debe liderar e integrar los esfuerzos del grupo por alcanzar los objetivos propuestos.		
Funciones			
▪ Definir el proyecto a realizar y sus actividades			
▪ Establecer los objetivos y metas para el proyecto			
▪ Especificar los recursos necesarios para la realización del proyecto			
▪ Desarrollar la programación de las actividades del proyecto			
▪ Ejercer autoridad y delega responsabilidades sobre los demás integrantes del proyecto			
▪ Motivar, orientar y apoyar a sus subordinados			
▪ Controlar la ejecución del proyecto, y la utilización de los recursos			
▪ Manejar de los recursos financieros del proyecto			
▪ Evaluar los resultados de cada etapa del proyecto			
▪ Presentar informes y rinde cuentas al propietario o gerente de la empresa			
Requerimientos personales			
Preferentemente con formación en Ingeniería Industrial, proactivo, organizado, capacidad de análisis,			
Responsable, excelentes relaciones interpersonales, dominio de técnicas de programación y control de			
proyectos, habilidad en el manejo de presupuestos			
Revisado:	Nombre: _____ Firma : _____	Aprobado:	Nombre: _____ Firma : _____

Proyecto:	<i>Mejorar la gestión de la PyME en el subsistema: _____, a través de la implantación de técnicas de Ingeniería industrial</i>		
Unidad Organizativa:	Encargado/representante del Subsistema de : " _____ "		
Objetivo:	Brindar todo el soporte necesario en cuanto a la obtención de los requerimientos establecidos para el proyecto y aportar a través de su experiencia criterios que son útiles para el desarrollo del proyecto.		
Funciones			
▪ Cooperar con el coordinador del proyecto			
▪ Participar activamente en la formulación del proyecto			
▪ Coordinar la disponibilidad de los recursos para adaptarlos a la programación del proyecto.			
▪ Participar y supervisar directamente en las actividades del proyecto			
▪ Presentar informes sobre los avances realizados en el proyecto			
▪ Orientar y apoyar a sus subordinados en el desarrollo de las actividades			
▪ Velar por el uso racional de los recursos			
▪ Realizar tramites de adquisiciones cuando sean necesarias			
Requerimientos personales			
Estar altamente relacionado con la problemática a tratar. Con iniciativa y dominio técnico y conceptual del trabajo realizado en el subsistema al cual pertenece. Buena capacidad directiva y de comunicación.			
Revisado:	Nombre: _____ Firma : _____	Aprobado:	Nombre: _____ Firma : _____

Proyecto:	Mejorar la gestión de la PyME en el subsistema: _____, a través de la implantación de técnicas de Ingeniería industrial	
Unidad Organizativa:	Personal operativo del Subsistema de : " _____ "	
Objetivo:	Colaborar con la ejecución de las actividades del proyecto cuando así lo requiera, y aportar con su experiencia criterios con enfoque práctico para la implantación.	
Funciones		
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dar todo el apoyo necesario a la dirección del proyecto. ▪ Participar en las actividades de capacitación. ▪ Ejecutar las actividades designadas haciendo uso racional de los recursos. ▪ Reportar a su jefe inmediato los resultados de las actividades ▪ Realizar las observaciones o sugerencias que considere convenientes para la implantación 		
Requerimientos personales		
Estar altamente relacionado con la problemática a tratar. Con experiencia y dominio técnico del subsistema,		
Con alto grado de compromiso hacia la empresa, participativo.		
Revisado:	Nombre: _____ Firma : _____	Aprobado: Nombre: _____ Firma : _____

Matriz de responsabilidades

La matriz de responsabilidades es un método que relaciona la estructura organizacional definida para la implantación de la propuesta con las actividades definidas para su realización. El propósito de la matriz de responsabilidades es identificar de forma clara a cuales la relación que tiene cada función o puesto con cada actividad específica. Para ello se hará uso de los siguientes códigos y significados:

Código	Descripción
A	Aprueba, por ejemplo el resultado de una actividad
R	Revisa los resultados
E	Ejecuta (responsable de ejecutar una actividad)
I	Proporciona información
N	Notifica cuando una actividad ha sido terminada
P	Participa de manera activa (asiste)
C	Controla los resultados
M	Maneja los productos intermedios

Código de Act.	Actividades	Coordinador	Encargado del s.s. ¹⁰⁰	Personal operativo del s.s.
1.1	Identificar los problemas y priorizarlos	E	R,A	I,R
1.2	Seleccionar el (los) problema(s) a resolver	E,A	E,A	R
1.3	Identificar las causas de los problemas	E,R	I,R,A	R
1.4	Evaluar y seleccionar las técnicas mas apropiadas	E,I	R,I,N	
2.1	Identificar al personal que puede participar en el proy.	M,R,N	R,A,I	R,A
2.2	Realizar charla de sensibilización	M,E	R,A,P	P
2.3	Seleccionar al personal que participara en el proy.	R,E,M,I,N	R,A,I	R,A
2.4	Definir el programa de capacitación para el grupo	E,I	R,A,P	P
2.5	Capacitar al personal que participa en el proy.	E,I	P	P
3.1	Definir las actividades del proyecto y su secuencia	E	P,R	P
3.2	Establecer los recursos necesarios por cada actividad	E,I	P,R,A	
3.3	Definir los resultados esperados del proyecto	E,I	P	P
4.1	Preparar los requerimientos para la implantación	I	E	P
4.2	Realizar las actividades de acuerdo al plan de trabajo	C	P,I,C	P,I
5.1	Evaluar los resultados del sub. sist. Después del proy.	E,I	P,E,I	P
5.2	Realizar los ajustes necesarios a la implantación	E	E	P
6.1	Crear plan de monitoreo	E,I	P	P

Este cuadro presenta de manera resumida cuales la posición de cada uno de los involucrados frente a las actividades propuestas para el desarrollo del proyecto de implantación de la mejora de gestión.

¹⁰⁰ Abreviatura de Subsistema

1.11. CONCLUSIONES SOBRE EL PLAN DE INPLANTACION.

- Debido a la naturaleza genérica de la propuesta, y a la amplia variedad de contenidos que pueden ser implantados en las PYMES, se complicaría al tratar de realizar un plan detallado de implantación para cada uno de los tópicos presentados en la anterior etapa de diseño.
- La estructura organizativa sugerida para la implantación del proyecto posee elementos que permiten que las empresas decididas a emprender el proyecto de mejora de gestión lo hagan optimizando los recursos humanos y economicos.
- Elementos del proyecto como: actividades específicas, duración, costos, personal necesario, calidad de los resultados, etc. quedan a discreción de cada caso en particular.
- La organización presentada para la implantación del proyecto también posee flexibilidad suficiente que le permite adaptarse a Pequeñas y Medianas Empresas, y puede conformarse de manera multidisciplinaria.

1.12. RECOMENDACIONES SOBRE EL PLAN DE IMPLANTACION.

- Cada PyME que ponga en práctica la implantación de alguno de los temas contenidos en este documento, debe seguir las etapas presentadas, pero también, es necesario definir un plan ajustado a sus necesidades y capacidades, de manera que pueda realizar el proyecto satisfactoriamente y obtener los beneficios esperados.
- Si se tiene la iniciativa de mejorar la gestión de una empresa en alguna de las áreas que aborda la propuesta, y no se cuenta con los recursos necesarios para contratar los servicios de asesoría o consultoría profesional, la mayor parte de los temas pueden también ser implantados por estudiantes de ingeniería industrial que se encuentren en nivel de 4 y 5 año

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN.

- A través de la indagación realizada en el diagnóstico se conoció la importancia que tienen las PYMES para la economía nacional aportando el 44% del PIB y empleando a casi el 66% de la PEA, mas sin embargo estas empresas enfrentan dificultades originadas por factores económicos externos, así como también deficiencias y debilidades en su gestión que en la mayoría de los casos no permiten que estas lleguen a sobrevivir mas de 3 años en el mercado.
- Las PYMES presentan problemas relacionados a aspectos propiamente operativos y de gestión en algunos de los subsistemas internos como: gerencia, producción, calidad, financiamiento, comercialización, etc., los cuales influyen de manera negativa en estas empresas, limitando su productividad, y por ende su crecimiento y capacidad competitiva ante otras empresas de mayor tamaño o con mayores ventajas técnicas. Situación que puede cambiarse mediante la intervención oportuna de la ingeniería industrial a través de los conocimientos y técnicas de la profesión.
- El enfoque sistémico utilizado para el desarrollo del diseño de la propuesta permitió elaborar una aplicación que es viable y funcional para las PYMES manufactureras y de servicio, ya que hizo posible la integración ordenada y lógica de los elementos de mejora que estas requieren para volverse mas ordenadas, productivas y eficientes.
- La propuesta de mejora de gestión diseñada hace énfasis en la importancia de la planificación de la producción como punto de partida para llevar a cabo exitosamente las subsecuentes fases que se siguen dentro del ciclo productivo de una organización, especialmente en la dirección y control del subsistema productivo.
- Para mejorar la gestión de la calidad se presentó de forma sistemática un conjunto de principios y técnicas que aportan un valioso avance técnico para las PYMES que opten por adoptarlas ya que es posible realizar mejoras sustanciales en el Planeamiento, Control y Aseguramiento y Perfeccionamiento de la calidad de los procesos ejecutados y de los resultados obtenidos.

- La gestión del subsistema finanzas de las PYMES puede ser reordenado y fortalecido mediante la adaptación de los conceptos y técnicas vertidas en la sección correspondiente para esta área de la empresa ya que se enseña al empresario nuevas formas de manejar las variables financieras de la organización, permitiéndole hacer una mejor planificación y control para ayudarlo a tomar mejores decisiones en beneficio de la empresa.

- Los resultados que puedan obtenerse en cada caso posible de aplicación pueden variar de una empresa a otra debido al mismo carácter genérico de la propuesta, pero dichos resultados giran en torno a factores claves de éxito para cualquier organización entre los cuales están: logro de objetivos o metas, incremento en la productividad, mejor utilización de los recursos, mejora o constancia de la calidad de los resultados obtenidos y, salud financiera de la empresa entre otros beneficios.

- La inversión requerida para llevar a cabo el proyecto de implantación de la propuesta de manera parcial o total puede variar desde valores mínimos, para el caso de las empresas que tienen disponibilidad de personal con formación en ingeniería industrial que pueda emprender la implementación, o bien representar una inversión más significativa cuando la empresa requiere de servicios de consultoría de ingenieros industriales para realizar la implantación.

- El financiamiento del proyecto de mejora de gestión a realizar a través de la propuesta requiere de financiamiento, el cual puede provenir del flujo de fondos propio de la empresa cuando la inversión no es muy cuantiosa o cuando hay disponibilidad de recursos económicos, pero también se presenta la opción de financiamiento de fuentes externas a través de instituciones financieras bancarias y no bancarias que dan su apoyo financiero a las PYMES.

- Se logró plantear la estructura mínima básica que debe seguirse para llevar a cabo un proyecto de mejora de gestión que parta del contenido de la propuesta, definiendo las actividades mínimas necesarias, su secuencia, y los recursos de que debe echar mano la empresa para realizar esta labor.

RECOMENDACIONES

- ◆ Es importante destacar que en todas las empresas independientemente de su tamaño y al sector económico al que pertenecen, es fundamental contar con elementos y programas de gestión empresarial en las áreas de producción, calidad y finanzas integradas a sus ciclos operacionales ya que son áreas vitales en el funcionamiento de las organizaciones, sin desligarse de las demás áreas operacionales ya que siempre debe analizarse a la empresa como un todo. Esto con el fin de planificar, programar, ejecutar y controlar los recursos que intervienen en el ciclo operacional de la empresa de forma óptima y para mejorar la productividad y competitividad interna y externa de las empresas.
- ◆ Se recomienda aplicar las herramientas de mejora de la gestión de ingeniería industrial que se han desarrollado en el diseño de la solución para las áreas donde se encuentran aglutinados la mayoría de los problemas, específicamente en las áreas vitales de las PYMES, como lo son las áreas de Producción, Calidad y Finanzas.
- ◆ Es importante para las PYMES, el desarrollo de programas de capacitación de sus empleados ya que la calificación de la mano de Obra es una de las variables que afectan en mayor grado la productividad de las empresas. Además de esto es indispensable el fomento de la cooperación tanto entre instituciones de apoyo y educativas para este fin, ya que pueden formarse planes de capacitación en coordinación con dichas instituciones.

BIBLIOGRAFIA

<p>“Administración Industrial y General” Henri Fayol</p>
<p>Metodología de la Investigación Roberto, Hernández Sampieri Editorial, McGraw Hill 1998</p>
<p>Investigación de Mercado David A. Aaker Editorial McGraw Hill</p>
<p>Administración de la producción y las operaciones Everett E. Adam, Jr., Ronald J. Ebert 4ª Edición</p>
<p>Manual de ingeniería y organización industrial H. B. Maynar 3ª Edición</p>
<p>Libro Blanco de la Microempresa Ministerio de Economía (1997)</p>
<p>La Economía de El Salvador y la Integración centroamericana 1945-1960 Hector Dada Hirezi Primera Edición.</p>
<p>Historia de El Salvador Tomo II Ministerio de Educación El Salvador C.A. 1994</p>
<p>“Prontuario Bursátil y Financiero” Cortina Ortega, Gonzalo. Editorial Trillas.</p>
<p>Fundamentos de Administración Financiera. GITMAN, Lawrence. Tercera edición Harla. México, 1990.</p>
<p>La Producción Industrial, su administración Keith Lockyer. Representaciones y servicios de ingeniería, S.A. México, 1988.</p>
<p>Planeación y Control de la Producción, Daniel Sipper, Editorial Mc Graw Hill</p>

<p>Presupuestos Enfoque moderno de planeación y control de recursos Jorge Burbano Ruiz Segunda edición Mc Graw Hill</p>
<p>El gerente en las organizaciones del futuro. Alvarado, J. (1990). Caracas: Ediciones UPEL.</p>
<p>Calidad total y productividad Humberto Gutiérrez Pulido Segunda Edición (2005) Mc Graw Hill</p>
<p>Como salir de la crisis, William E. Deming. ISO 9004:2000, Recomendaciones para la mejora del desempeño.</p>
<p>Como lograr la calidad en los bienes y servicios Raúl A. Cárdenas Herrera (1992) Limusa editores</p>
<p>Círculos de Calidad. Teoría y practica Francisco Javier Palom Izquierdo MARCOMBO, S.A., 1991</p>
<p>Administrar para la calidad. Conceptos administrativos del control total de la Calidad Mario Gutierrez (1989) Limusa editores</p>
<p>Seminario para formación de Analistas de Sistemas Administrativos. IMSS</p>
<p>Enfoques de Administración y Organización Eduardo Miguel Camposvalle Organizacion Panamericana de la Salud, Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, 1990</p>

- **REVISTAS**

Revista Científica Visión de Futuro
Año 2 - N° 1 - Vol. 3
Enero a Junio de 2005
ISSN 1668 - 8708 versión en línea
ISSN 1669 - 7634 versión impresa

Principales Políticas y Hechos Económicos en los Países Americanos en 2002
CODECO.

Revista ENADE 2007
Publicada por Asociación Nacional de la Empresa Privada, ANEP,
VI Encuentro Nacional de la Empresa Privada 2007.

Revista Trimestral, Enero, Febrero y Marzo 2003,
Banco Central de Reserva de El Salvador

Indicadores Económicos agosto 2003
Banco Central de Reserva de El Salvador.

Desafíos y Oportunidades de las PYME Salvadoreñas,
Construyendo una Agendas de Desarrollo,
Elaborado por Julia Evelin Martínez y Elcira Beltrán de Vieytes
San Salvador, 2002.

Políticas de Competencia y Regulación en el Istmo de Centroamericano
Elaborado por Rene Hernández y Claudia Achatan
CEPAL, México D.F. Noviembre 2002.

DIRECCIONES EN INTERNET

- <http://www.calidadclub.com/>
- <http://www.camarasal.com>
- <http://www.gestiopolis.com/dirgp/adm/calidad.htm>
- <http://www.fundibeq.org>
- <http://www.conamype.gob.sv>
- <http://www.hrw.org>
- <http://www.cedes.org.sv>
- <http://www.fundemas.org>
- <http://www.camarasal.com>

GLOSARIO TECNICO

A

Acción: Parte alícuota del capital social de una empresa. Suelen otorgar ciertos derechos a sus propietarios, entre otros, derecho a parte de los beneficios, a una cuota de la liquidación en caso de disolución, a voto en las juntas generales y derecho preferente de suscripción de acciones nuevas.

Actividad productiva: Producir es transformar unos bienes o servicios (factores de producción o inputs) en otros bienes o servicios (output o productos).

Activo: Parte del balance de situación de una empresa donde se representan sus bienes y sus derechos, por extensión, se conoce con este nombre a todos los elementos que en él figuran.

Administración de efectivo: Esta actividad es llevada a cabo por los gestores de las empresas con el propósito de reducir la liquidez para utilizarla en actividades más rentables. Esto se debe hacer sin comprometer la capacidad de pago de la empresa.

Almacenamiento: se produce cuando no se efectúa ninguna tarea y el bien o servicio no se traslada.

Amortización: Anotación contable que permite imputar el montante de una inversión como gasto durante varios años. Reconoce por tanto la pérdida de valor o depreciación de un activo a lo largo de su vida física o económica.

Análisis financiero: Estudio de la situación financiera de una empresa en un momento determinado, de acuerdo con la interpretación de sus estados financieros y con la elaboración y comparación de unos ratios financieros.

Aplicación: Aquella operación realizada por un miembro al cerrar una posiciones de distinto signo (compra y venta) respecto a un mismo activo.

Autocapitalización: Política de autofinanciación basada en la retención de los beneficios generados en la propia compañía.

Árbol de problemas/ de objetivos/: Procedimiento lógico útil para clasificar y ordenar conceptos mediante relaciones de causa/efecto a fines de establecer interdependencias y jerarquías entre ellos.

Autofinanciación: Acumulación de fondos o recursos financieros generados en el interior de la propia empresa y utilizados para financiar las operaciones de la sociedad, evitando así el endeudamiento con terceros o con los accionistas.

Aseguramiento de la Calidad: Son todas aquellas acciones planificadas y sistemáticas necesarias para proporcionar la confianza adecuada de que un producto o servicio satisface los requisitos de calidad establecidos. Para que sea efectivo, el aseguramiento de la calidad requiere, generalmente, una evaluación permanente de aquellos factores que influyen en la adecuación del diseño y de las especificaciones según las aplicaciones previstas, así como también verificaciones y auditorias a las operaciones de producción, instalación e inspección. Dentro de una organización, el aseguramiento de la calidad sirve como una herramienta de la gestión.

B

Balance de situación: Estado contable de la empresa que refleja su situación patrimonial en un momento dado de tiempo. Tiene dos partidas principales: activo y pasivo, cuyo valor debe ser equivalente.

C

Calidad: Total de las características de una entidad que le confieren aptitud para satisfacer necesidades implícitas o explícitas. Las necesidades comúnmente se traducen en características con criterios específicos.

Capital: Partida del balance que refleja las aportaciones de los socios o accionistas a la sociedad. En finanzas también se denomina capital a la cantidad monetaria invertida en una operación.

Capital social: Cifra del valor nominal de las acciones de una sociedad en un momento determinado. Está formado por los fondos aportados por los socios o accionistas.

Capitalización: Operación que permite determinar el valor futuro de una renta actual o de una serie de rentas periódicas al tipo de interés aplicado a dichas rentas.

Ciclo de Calidad: Modelo conceptual de actividades interactuantes que influyen sobre la calidad en distintos estados, que van desde la identificación de necesidades a la valoración de si las necesidades fueron satisfechas.

Ciclo Operativo: Es la combinación de los recursos humanos y materiales para el proceso productivo, y Comprende la definición de las metas de producción y comercialización; así como los Planes de trabajo necesarios para su cumplimiento.

Ciclo Económico: Es la fase durante la cual, se genera la ampliación de la capacidad instalada por las Inversiones así como las variaciones de activos y pasivos de la empresa.

Ciclo Financiero: Comprende los flujos de ingresos, egresos y financiamiento que se realizarán en el

Período para el cual se hará el presupuesto.

Compra a Crédito: También se conoce como compra apalancada. Al realizar una inversión, se desembolsa sólo parte de su precio y se obtiene un préstamo por la cuantía restante.

Consistencia: Cualidad que implica que el modelo cierre conceptualmente respecto de otras teorías vigentes.

Consolidación: Operación mediante la cual se convierte un conjunto de créditos con distintos vencimientos en un único crédito con una nueva fecha de vencimiento.

Control de Calidad: El control de calidad se ocupa de garantizar el logro de los objetivos de calidad del trabajo respecto a la realización del nivel de calidad previsto para la producción y sobre la reducción de los costos de la calidad.

Control de la Producción: Toma de decisiones y acciones que son necesarias para corregir el desarrollo de un proceso, de modo que se apegue al plan trazado.

Coste de oportunidad: Mayor rentabilidad y/o valor intrínseco o menor precio que podría haber proporcionado otra alternativa de acción.

Coste del capital: Rentabilidad que el accionista de una empresa espera obtener de su inversión en acciones de la empresa y, por tanto, es el coste que la empresa deberá satisfacer a sus accionistas bien por vía dividendos o bien por vía plusvalías.

Cotización: Precio de mercado de un activo.

Convenio de crédito revolvente: consiste en una línea formal de crédito que es usada a menudo por grandes empresas y es muy similar a una línea de crédito regular. Sin embargo, incluye una característica importante distintiva; el banco tiene la obligación legal de cumplir con un contrato de crédito revolvente y recibirá un honorario por compromiso.

Control de Calidad: Son las técnicas y actividades de carácter operacional utilizadas para satisfacer los requisitos relativos a la calidad. Se orienta a mantener bajo control los procesos y eliminar las causas que generan comportamientos insatisfactorios en etapas importantes del ciclo de calidad para conseguir mejores resultados económicos.

Crédito: Contrato por el cual una persona física o jurídica obtiene temporalmente una cantidad de dinero de otra a cambio de una remuneración en

forma de intereses. Llegado el momento del vencimiento deberá devolver el montante inicial.

Cuenta de Pérdidas y Ganancias: Estado contable de una empresa en el que se reflejan los ingresos y gastos que ha tenido la misma durante un determinado ejercicio o periodo de tiempo. De la diferencia entre ingresos y gastos se deduce el beneficio, que también aparece en dicha cuenta.

D

Demanda: Cantidad de bienes o servicios que los consumidores están dispuestos a adquirir dado un nivel determinado de precios.

Diversificación: Reducción del riesgo de una cartera mediante la adecuada combinación de activos.

Documentos negociables: El documento negociable consiste en una fuente promisorias sin garantías a corto plazo que emiten empresas de alta reputación crediticia y solamente empresas grandes y de incuestionable solidez financiera pueden emitir documentos negociables.

E

Entorno o medioambiente: son todos aquellos elementos que no forman parte de la función de producción pero que están directa o indirectamente relacionados con ella como lo son calidad y finanzas.

Entorno específico: Es el que engloba al resto de departamentos de la empresa.

Entorno genérico: Es todo aquello que rodea a la empresa o coincide con el entorno de la empresa.

F

Factibilidad: Posibilidad de alcanzar un resultado deseado en un marco de presiones entre diferentes variables que sostienen objetivos conflictivos o complementarios.

Fases: Bloques o ciclos de actividades interdependientes que constituyen el proceso

complejo de conocimiento y acción en el planeamiento estratégico.

Flujo de bienes: son los bienes que se mueven de: una tarea a otra tarea; una tarea al almacén; el almacén a una tarea.

Flujos de información: son las instrucciones o directrices que se trasladan.

Fondo de maniobra: Conjunto de recursos permanentes de una empresa que son necesarios para la realización de sus actividades normales. Es, por tanto, la parte del activo circulante que excede del pasivo circulante y está financiada por recursos permanentes o a largo plazo.

Fuentes Primarias: Son las fuentes que proporcionan información de primera mano mediante encuestas, observación o experimentación.

Fuentes Secundarias: Son las que proporcionan información para una investigación de mercados, pero cuya información no fue creada únicamente con ese propósito. Los censos son una de las principales fuentes secundarias usadas en múltiples investigaciones.

Función de producción: Es aquella parte de la organización que existe fundamentalmente para generar y fabricar los productos de la organización. La función de producción a su vez está formada por el Proceso de transformación, que es el mecanismo de conversión de los factores o inputs en productos u outputs.

G

Gravamen abierto: Proporciona a la institución de préstamo un gravamen contra los inventarios del prestatario, sin embargo el prestatario tendrá la libertad de vender los inventarios, y de tal forma el valor de la garantía colateral podrá verse reducido por debajo del nivel que existía cuando se concedió el préstamo.

I

Índice financiero: Serie numérica que expresa la evolución en el tiempo de una determinada variable o magnitud financiera. Toma como referencia o base uno de los datos de la muestra y el resto se expresa en relación a él.

Insumo: Entradas al sistema bajo la forma de decisiones, reglamentaciones, demandas del medio, recursos, apoyos u oposiciones.

Intermediario: Persona física o jurídica que actúa como enlace entre dos o más partes que desean realizar una compraventa u otro tipo de operación. Actúa sin tomar una posición propia.

Intermediario Financiero: Empresa cuya actividad consiste en recibir fondos del público y, mediante la transformación de plazos y cantidades, conceder créditos a personas y empresas que los requieren.

Inspección: Acción de medir, examinar, ensayar, comparar con calibres una o más características de un producto o servicio y comparación con los requisitos especificados para establecer su conformidad.

L

Liquidación: Proceso por el cual se hacen efectivas las pérdidas o ganancias resultantes de una inversión.

Línea de crédito: Es un acuerdo que se celebra entre un banco y un prestatario en el que se indica el crédito máximo que el banco extenderá al prestatario durante un período definido.

M

Medio de pago: Cualquier tipo de activo financiero del que se dispone para realizar un desembolso en una operación o transacción comercial o para liberarse de una deuda u obligación contraída.

Meta: Instancia intermedia en la consecución de los objetivos.

Misión: Facultad de la organización de asignarse, cumplir y hacer cumplir los objetivos del plan. Elemento conceptual empleado para establecer comparaciones reflexivas (autorreferenciales) acerca del ser y el deber ser de la organización, desde una particular visión de la realidad.

Misión (Tenner & DeToro, 1993): Es el propósito o razón por la cual existe una organización.

Modelo: Conjunto de variables relacionadas entre sí e interactuantes, que en bloque dinámico conducen a obtener un resultado predeterminado o a solucionar un problema.

N

Nominal: Es el valor facial de un activo, el valor que representa. Habitualmente no coincide con el valor de mercado.

O

Objetivo: Pretensión de alcanzar ciertas situaciones deseadas. Está fuertemente relacionado con los fines últimos de la organización.

Obligación: Título-valor de crédito, nominativo o al portador, emitido por las empresas o por el Estado, y que representa una parte alícuota de la deuda, con la finalidad de captar fondos para poder hacer frente a sus inversiones. Tiene un plazo de amortización determinado y paga intereses fijos periódicamente.

Operaciones: Es un concepto más amplio que el de producción. Se refiere a la actividad productora de artículos o servicios de cualquier organización ya sea pública o privada, lucrativa o no. La gestión de operaciones, por tanto, engloba a la dirección de la producción.

P

Pasivo: Parte del balance de situación que recoge las fuentes de financiación de una empresa. Está formado por los recursos ajenos y propios de la empresa.

Pasivo circulante: Conjunto de todas las deudas de una empresa que tengan un vencimiento igual o inferior a un año, que se deberán financiar con el activo circulante.

Planeación: Proceso de establecer objetivos y cursos de acción adecuados antes de iniciar la acción.

Planeación Estratégica: Proceso por el cual los administradores de la empresa de forma sistemática y coordinada piensan sobre el futuro de la organización, establecen objetivos, seleccionan alternativas y definen programas de actuación a largo plazo.

Planeación Táctica: Conversión e interpretación de planes concretos en el nivel departamental.

Planeamiento: Proceso que permite a las entidades del sector público definir sus Propósitos y elegir las Estrategias para la consecución de sus Objetivos Institucionales, así como conocer el grado de satisfacción de las necesidades de aquellos a los que ofrece sus bienes y servicios.

Planeamiento de la Calidad: Actividades que establecen los objetivos y los requerimientos de calidad para la aplicación de los elementos del sistema de calidad.

Pignoración de cuentas por cobrar: La cesión de la cuentas por cobrar en garantía se caracteriza por el hecho de que el prestamista no solamente tiene derechos sobre las cuentas por cobrar sino que también tiene recurso legal hacia el prestatario.

Planificación: Proceso racional y sistémico de prever, organizar y utilizar los recursos escasos para lograr objetivos y metas en un tiempo y espacio predeterminados.

Planificación Administrativa: Proceso racional de previsión, estructuración, diseño y asignación óptima de recursos de las organizaciones, para que alcancen resultados en un tiempo y espacio dados.

Préstamos con codeudor: Los préstamos con fiadores originan cuando un tercero firma como fiador para garantizar el préstamo donde si el prestatario no cumple el fiador es responsable por el préstamo y debe garantizar una adecuada solidez financiera.

Problema: Expresión consciente de un conjunto de síntomas de incompletitud, falencia o incapacidad.

Proceso: Serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo.

Proceso de Planeación: Proceso de establecer objetivos y cursos de acción adecuados antes de iniciar la acción. En la cual de debe determinar entre otros aspectos los objetivos, área, período, marco legal, recursos humanos, físicos, tecnológicos y financieros disponibles.

Producción: Se ocupa específicamente de la actividad de producción de artículos, es decir, de su diseño, su fabricación y del control del personal, los materiales, los equipos, el capital y la información para el logro de esos objetivos.

Producto: Es el nombre genérico que se da al resultado de un sistema productivo y que puede ser un bien o un servicio.

Productos: Salidas o respuestas materiales resultado del proceso de conversión de los insumos, constituidos por servicios que brinda la organización al medio ambiente.

Productos Industriales: Bienes y servicios adquiridos por compradores industriales para usarlos en sus procesos productivos, incorporarlos a sus productos o para su operación como negocio. Pueden ser clasificados en equipo, materia prima y servicios

Programa: Expresión que traduce temporal y espacialmente las necesidades organizacionales requeridas para la construcción de los objetivos.

Puntos Críticos para el Éxito: Aspectos gerenciales básicos a cumplir en la práctica de la Gestión de la Calidad Total.

R

Rentabilidad: Incremento porcentual de riqueza.

Retroalimentación: Consiste en la evaluación del funcionamiento del sistema al comparar los resultados obtenidos con las demandas, los recursos y el apoyo u oposición que recibió el sistema administrativo. Es un mecanismo para conocer si se están cumpliendo los objetivos.

Recibos de fideicomiso: Es un instrumento que reconoce que los bienes se mantiene en fideicomiso para el prestamista en cual firma y entrega un recibo de fideicomiso por los bienes. Estos pueden ser almacenados en un almacén público o mantenerse en las instalaciones del prestatario.

S

Salidas (Output): son los productos obtenidos o servicios prestados. Se producen también ciertos productos no deseados (residuos, contaminación, etc.).

Servicios: Actividades y trabajos que se realizan para otro y que no suponen el intercambio de producto o bienes.

Seguros de vida: Es la cobertura que estipula el pago de una suma asegurada al momento de fallecer el asegurado ya sea por causa natural o accidental, durante la vigencia de la misma.

Simulación: Método instrumental que consiste en someter a las acciones para alcanzar el objetivo a diferentes pruebas que permitan determinar su capacidad para modificar las condiciones que resisten y se oponen a su realización.

Sistema: Conjunto completo de elementos que operan con interdependencia para lograr objetivos comunes.

Sistema Determinista: Es el que revela un comportamiento enteramente predecible.

Sistema Probabilista: Sistema en el que no se conoce con certeza cual será el comportamiento de sus componentes.

Sistema de Control de Calidad: Comprende la estructura organizacional, las políticas y procedimientos adoptados por las firmas para proveer una seguridad razonable de que se están cumpliendo las normas profesionales. El sistema de control de calidad debe ser integral y diseñado apropiadamente de acuerdo con la estructura organizacional de las empresas, sus políticas y la naturaleza de sus prácticas.

Situación Inicial: A partir de ella se origina el plan estratégico, por medio del análisis y determinación de la brecha existente entre la situación deseada y la actual.

Situación Problemática: Conjunto de problemas desde la perspectiva de los diferentes actores. Supone un proceso complejo, continuo y cambiante que exige un monitoreo y reconceptualización de las modificaciones que van surgiendo y que la perturban.

T

Táctica Operacional: Acciones realizadas para alcanzar los objetivos y metas planteados. Acción y recálculo.

Tarea: es una actividad a desarrollar por los trabajadores o máquinas sobre las materias primas.

Tipo de interés: Precio del dinero. Precio que cobra un acreedor por prestar, y paga un deudor por recibir, una cierta cantidad de dinero durante un determinado periodo de tiempo. Generalmente se expresa en porcentaje y hace referencia a un periodo de tiempo.

Tramos de control: Los tramos de control se pueden definir como el número de subordinados que un administrador puede dirigir con eficacia y efectividad.

V

Visión: Es una idea-fuerza ubicada en un futuro lejano relacionada con la situación ideal que se quiere alcanzar.

Visión (Tenner & DeToro, 1992): Es la posición que desea tener la empresa en un futuro.

ANEXOS

Anexo 1: CATEGORIAS DE APOYO PARA LAS EMPRESAS EN EL SALVADOR

La categoría Asistencia Técnica contiene los siguientes sitios afines:
<ul style="list-style-type: none">• FONDO DE ASISTENCIA TÉCNICA para MYPEs - El FAT es una oportunidad que tienen los empresarios para recibir el apoyo técnico que les permita mejorar la administración de sus negocios y obtener mayores ventas y ganancias. URL: http://www.conamype.gob.sv/fat.php3
<ul style="list-style-type: none">• FUNDAPYME - Fundación privada que desarrolla programas innovadores de asesoramiento, capacitación y vinculación empresarial entre en beneficio de la pequeña y mediana empresa. Somos parte de una red latinoamericana que apoya el desarrollo sostenible de la PYME. URL: www.mipyme.com
<ul style="list-style-type: none">• PROPEMI/FUSADES - Promover el desarrollo de la pequeña y microempresa, mediante servicios financieros, asesoría, consultoría y capacitación gerencial administrativa. URL: http://www.fusades.com.sv/desarrollo_economico/propemi/asistencia.html

La categoría Capacitación contiene los siguientes sitios afines:
<ul style="list-style-type: none">• AMPES – La Asociación de Medianos y Pequeños Empresarios Salvadores – AMPES- es una organización gremial sin fines de lucro con personería jurídica, que brinda servicios de capacitación, al sector mype. URL: http://www.elsalvadortrade.com.sv/instituciones/html/ampes.html
<ul style="list-style-type: none">• INFORED – Referencias Crediticias Online – INFORED es el único buró de crédito en Centroamérica con una base de datos especializada en Micro y Pequeña Empresa, brindando la información a través de una red desarrollada con alta tecnología y respaldados por socios de prestigio en el sector. URL: http://www.infored.com.sv
<ul style="list-style-type: none">• INSAFORP – Asesorías Formativas, capacitación empresarial, fortalecimiento a unidades de Capacitación Empresarial, acreditación de unidades de capacitación empresarial, atención a clusters, proyectos estratégicos URL: http://www.insaforp.gob.sv/servicios.htm
<ul style="list-style-type: none">• ITCA – el Instituto Tecnológico Centroamericano, a través de sus departamentos y centros regionales ofrece cursos cortos, dirigidos al público en general, con el propósito de facilitar recurso humano capacitado a las empresas. URL: http://www.itca.edu.sv/cursosy.htm

La categoría **Créditos** contiene los siguientes sitios afines:

- **[Créditos para Micro y Pequeña Empresa - Banco Agrícola](http://www.bancoagricola.com/creditos_micro.html)** - La línea MyPE, son créditos destinados a satisfacer las necesidades de personas naturales o jurídicas que tienen como finalidad financiar actividades productivas.
URL: http://www.bancoagricola.com/creditos_micro.html
- **[Fedecrédito](http://www.fedecredito.com.sv/lineas_de_credito.html)** - Institución financiera de segundo piso, provee créditos a sus Cooperativas Afiliadas para que estas otorguen préstamos a los usuarios finales.
URL: http://www.fedecredito.com.sv/lineas_de_credito.html
- **[INFORED - Referencias Crediticias Online](http://mip.infored.com.sv)** - INFORED es el único buró de crédito en Centroamérica con una base de datos especializada en Micro y Pequeña Empresa, brindando la información a través de una red desarrollada con alta tecnología y respaldados por socios de prestigio en el sector
URL: <http://mip.infored.com.sv>
- **[PROMIPE - Ciudadela Don Bosco](http://www.cdb.edu.sv/)** - Ofrece un servicio de Crédito eficiente y oportuno acompañado de una Asesoría Administrativa y Asistencia Técnica adecuada, todo bajo un esquema integral orientado hacia los sectores de la micro y pequeña empresa.
URL: <http://www.cdb.edu.sv/>
- **[PROPEMI/FUSADES](http://www.fusades.com.sv/desarrollo_economico/propemi/creditos.html)** - Promover el desarrollo de la pequeña y microempresa, mediante servicios financieros, asesoría, consultoría y capacitación gerencial administrativa.
URL: http://www.fusades.com.sv/desarrollo_economico/propemi/creditos.html

Anexo 2: INSTITUCIONES DE APOYO EMPRESARIAL

AGENCIA DE COOPERACION	Nombre Del Proyecto	Institución Contraparte	Estrategia de Intervención	Población Objetivo	Cobertura Geográfica	Presupuesto	Periodo de Ejecución
BANCO MUNDIAL	Alivio a la pobreza y desarrollo Local	FISDL	Cofinanciamiento para inversión de proyectos municipales regionales para servicios de infraestructura social y económica. Fortalecimiento de las capacidades locales de planificación, administración. Fortalecimiento institucional y de la política de desarrollo local	Gobiernos municipales			en proceso
	Fondo de Fomento para las Exportaciones FOEX	Ministerio de Economía	Financiamiento no reembolsable a empresas con planes de exportación viables.	Pequeña y Mediana empresa	todo el país		
OEA	Desarrollo de la MYPE a través de servicios integrales de formación	CONAMYPE	Contribución al Fondo de Asistencia Técnica (FAT) para la capacitación y asistencia técnica	MYPE	El Salvador		en negociación para la ampliación de los recursos
OIT	Proyecto Centroamericano de Apoyo a Programas de la Microempresa, fase IV (PROMICRO)	Entidades Nacionales de atención a Microempresarios. Programas Nacionales (adscritos a los Ministerios de Comercio, Economía o Trabajo. ONG's y asociaciones de empresarios de la microempresa	Atención directa a entidades de apoyo a la microempresa para su fortalecimiento institucional. Puesta en marcha de programas e mejoramiento de los recursos humanos de la microempresa a través del COCEMI. Sistema permanente de información sobre la microempresa SIPROMICRO. Expansión de experiencias exitosas de apoyo a la microempresa. Desarrollo de marco conceptual para la promoción del sector.	Microempresarios del Istmo Centroamericano	Istmo Centroamericano	US\$ 2.8 millones	Junio de 1999-Mayo 2002

	Programa Internacional para la erradicación del Trabajo infantil en América Latina (IPEC)	Ministerio de Trabajo-Comité de varias instituciones	Apoyo a los esfuerzos de cada país en el combate al trabajo infantil Fomenta la adopción de medidas preventivas mediante la cooperación técnica y financiera para la adopción de medidas específicas.	Niños y niñas trabajadores	América Latina	N/D	Desde enero de 1996.
	Modernización de las Administraciones de Trabajo de América Central, Panamá y República Dominicana	Ministerios de Trabajo	Promueve la profesionalización del elemento humano al servicio de las administraciones a través de la selección objetiva, la creación de una carrera administrativa de formación y estabilidad en el empleo. Reorganización de las estructuras de los ministerios y mejora de los procedimientos y procesos administrativos.	Ministerios de Trabajo	Belice, Costa Rica, Panamá, Guatemala, El Salvador, Honduras, República Dominicana, Nicaragua		Octubre de 1997-Diciembre 200
PNUD	Nación 21	FISDL	Apoyo al desarrollo de instrumentos técnicos para la operación del programa de Desarrollo local y la Estrategia Nacional de Desarrollo Local	Municipalidades	Hasta el 2001 trabajaron en Ahuachapán, Usulután y microregión de Juayúa		Desde 1999, finaliza diciembre del 2002
	Desarrollo de la Competitividad de los sistemas productivos locales de micro y pequeñas empresas de El Salvador	Desarrollo de cadenas productivas en regiones geográficas identificadas	Micro y pequeñas empresas, emprendedores	Chalatenango, Usulután y Ahuachapán, en zonas rurales y urbanas			En proceso de negociación
UE	Modernización de las Administraciones de Trabajo de América Central, Panamá y República Dominicana	Ministerios de Trabajo	Promueve la profesionalización del elemento humano al servicio de las administraciones a través de la selección objetiva, creación de una carrera administrativa formación y estabilidad en el empleo. Reorganización de las estructuras de los ministerios y la mejora de los procedimientos y procesos administrativos.	Ministerios de Trabajo	Belice, Costa Rica, Panamá, Guatemala, El Salvador, Honduras, República Dominicana, Nicaragua	US\$ 2.9 millones	Desde octubre de 1997 a diciembre del 2002
	Proyecto Morazán		Reactivación económica de áreas marginales capacitación, diversificación agrícola y mercadeo.		Zonas rurales de Morazán		

	San Vicente Productivo		Formación de productores y microempresas, capacitación y asesoría	Población Rural	6 Municipios de San Vicente: Tecoluca, San Vicente, San Ildefonso, Santa Clara, San Esteban Catarina y Apastepeque.		
	PROCHALATE		Dinamizar la actividad económica del departamento y en particular el campo agrícola.		Zonas rurales de Chalatenango	7,000,000	Finaliza en el 2002
	EUROCENTRO	FUSADES	Internacionalización de las Empresas, encuentros sectoriales y transferencia de tecnología	Pequeña y Mediana Empresa	Centroamérica		
	PYME en el sector agroindustrial		Mermeladas, dulces típicos, panelas, batidos, etc.				En perspectiva
	PYME en sector construcción	Integrar PYME en el proyecto de vivienda permanente.					En perspectiva
	PYME en el sector artesanía y ecoturismo.						En perspectiva
BID	Préstamo Global de Crédito	Banco Multisectorial de Inversión (BMI)	Créditos intermediados por la Banca del Sistema	Microempresa	todo el país		
	Programa de Empresariado Social	Adel Morazán	Créditos en condiciones de mercado	Microempresa	Morazán		
	Programa de Empresariado Social	FUNDASAL	Créditos en condiciones de mercado	Microempresa			
	Programa de Empresariado Social	Comité de Proyección Social	Créditos en condiciones de mercado	Microempresa			
	Programa de Empresariado Social		Créditos en condiciones de mercado	Pequeños productores de marañón			en preparación
BCIE	Programa de promoción de la micro y pequeña Empresa (PROMYPE)	Intermediarios Financieros, Cajas de Crédito, CAM	Financiamiento a través de la banca formal y de intermediarios financieros no bancarios	MYPE hasta 40 empleados Industria, agroindustria, servicios, comercio, turismo	Todo el país		

	Programa de Crédito AECI - España - BCIE	Financiera Calpia, CAM, Caja de Crédito de Santiago de María y Caja de Crédito de San Martín	Financiamiento para capital de trabajo, inversión fija, vivienda productiva.	MYPE hasta 40 empleados	Todo el país		
FOMIN/BID	Programa de Apoyo al Desarrollo Productivo y Competitividad de la Pequeña Empresa	ANEP	Desarrollo de Mercado de servicios empresariales especializados. Consultoría, capacitación y asociatividad	Pequeñas y Medianas Empresas	Todo El Salvador	US\$2,066,000	Concluido en 2000, se continúan ejecutando algunas acciones.
	Nuevas Microempresas de Frutas y Hortalizas Orgánicas	CLUSA de El Salvador	Asesoría empresarial y de comercialización Capacitación agrícola; fortalecimiento de Cooperativas.	Pequeños productores agrícolas	Chalatenango, San Salvador, La Libertad, Sonsonate, San Vicente, Cuscatlán, Cabañas, La Paz, Usulután.	US\$700,000	Inició en 1998. 72% de ejecución.
	Nuevas Microempresas de Frutas y Hortalizas Orgánicas	PROEXAL	Información comercial, Consultoría para la formación de Centros de Empaque y ampliación de mercados	Pequeños Productores agrícolas		US\$600,000	Inició en 1998 75% de ejecución
	Iniciativa regional para la Integración de las Pequeñas Cooperativas Cafetaleras en las tareas de Elaboración y Comercialización	Servicios Empresariales de Mesoamérica	Asesoría administrativa, Integración productiva y comercialización	Cooperativas Cafetaleras	El Salvador, Honduras y Nicaragua	US\$1,579,000	Inició en 1999, 32% de ejecución
	Recuperación de Microempresas en Centroamérica (Programa MITCH)	FUSADES/P ROPEMI	Fortalecimiento Institucional	Instituciones financieras intermediarias de crédito que sufrieron daños por el huracán MITCH	El Salvador	US\$40,000	Préstamo Concluido en el 2000
	Recuperación de Microempresas en Centroamérica	Caja de Crédito de Santiago Nonualco	Fortalecimiento Institucional			US\$ 35,000	Préstamo Concluido en el 2000
	Programa de Apoyo al Desarrollo de las Micro y Pequeñas Empresas en El Salvador	CONAMYPE	Marco Normativo y de política Coordinación interinstitucional, Investigación e información			US\$850,000	Inició en abril del 2000, 10% de ejecución Plazo previsto 2 años con posibilidad de ampliación

	Programa Regional de Desarrollo de Emprendedores PYME en El Salvador, Guatemala y Panamá	AGRISAL-FUNDEMAS	Crear estructuras capacitadas para la aplicación de metodologías de desarrollo empresarial (EMPRETEC) Creación de capacidad Institucional, Formación de formadores, entrenamiento de nuevos emprendedores, cursos especiales.	PYME		US\$600,000	Inició en 1999 18% de ejecución
	Proyecto de Promoción de Proyectos de Producción más Limpia	Asociación Salvadoreña de Industriales Centro Nacional de Tecnologías Limpias	Fortalecer y promover la cultura de producción más limpia y protección del medio ambiente Capacitación y Generación de Oferta, implantación y demostración de sistemas de producción más limpia, promoción, difusión e información.	PYME	El Salvador	US\$ 749,000	Inició en el 2000 10% de ejecución
	Programa piloto de apoyo a las Municipalidades y a las Pequeñas Empresas	FISDL	Sensibilizar autoridades municipales y MYPES sobre oportunidades de tercerización de servicios municipales Financiamiento a la capacitación) FOCAM), Financiamiento para la Capacitación y Asistencia Técnica a MYPES, Información.		Todo el país	US\$1,400.000	En proceso de Inicio
	Apoyo a la Competitividad de los Agro negocios	CAMAGRO	Establecer mecanismo de provisión sostenible de información, capacitación, Asistencia Técnica en producción y comercialización Información, Servicios de Apoyo Empresarial, fortalecimiento institucional	PYMES Agrícolas y agroindustriales	Todo el país	US\$850,000	Inició en el 2000, 10% de ejecución
	Fortalecimiento de los sistemas de Gestión de Calidad y Seguridad Alimentaria	CONACYT-Programa Nacional de Competitividad	Sensibilización de la PYME en normas internacionales. Formación de Especialistas en Calidad Asesoría en Calidad y HACCP Difusión de prácticas óptimas	PYME	Todo el país	US\$ 735,000	En proceso de inicio
	Apoyo al Sistema de Cajas de Crédito y Cajas de los Trabajadores	FEDECREDITO	Proveer acceso a recursos financieros Fortalecimiento institucional Información	Cooperativas y Bancos afiliados	Todo el país	US\$2,000.000	En proceso de inicio
OEI	Fortalecimiento de los sistemas Nacionales de Educación profesional		Cursos de formación profesional presencial y a distancia. Formación de altos directivos. Foros de Educación y Trabajo. Asistencia Técnica puntual				

	Municipio Emprendedor		Generación y apoyo a la implementación de proyectos productivos locales con la participación de jóvenes.	Jóvenes en riesgo	Municipios seleccionados del departamento de Sonsonate		En perspectiva
	Formación integral para personas con discapacidad	Secretaría Nacional de la Familia, COLEMPE, ACOGIPRI	Formación para el trabajo, creación de talleres productivos, campaña de solidaridad y responsabilidad	personas con discapacidad	Nacional		
ACDI	FODEC	Asociación de Cooperativas del Canadá, ASDEC, CENTRA	Capacitación gerencial, productiva y en comercialización. Asesoría para la mejora de políticas del sector agropecuario. Apoyo a esfuerzos asociativos	Cooperativas Agrícolas de Marañón, Chile, Loroco, y otros productos agrícolas "étnicos"	Depto. de La Paz		2000-2003
GTZ	Proyecto de Asistencia Técnica a Micro y Pequeñas empresas en desarrollo. EMPRENDE	CONAMYPE	Política Nacional, Fortalecimiento Institucional. Mejora y diversificación de la oferta de servicios técnicos a partir de transferencia de tecnologías de capacitación;	Empresarios y empresarias de bajos ingresos	Todo el país		En operación desde 1996. Finaliza en junio del 2003
	Proyecto de Fomento de la Pequeña y Mediana Empresa	ANEP	Desarrollo del mercado de servicios. Asesoramiento para la mejora de procesos de producción y calidad; apoyo en la participación de Ferias Regionales e Internacionales; asesoría a gremios empresariales. Política nacional.	Pequeñas y Medianas Empresas en Sectores seleccionados	El Salvador		En operación desde 1996. Finaliza en junio del 2002
	Sistema Nacional de Formación Profesional	INSAFORP	Mejoramiento de la interacción institucional				En operación desde 1987. Finaliza en junio del 2002
	Proyecto de fomento de la integración de la producción rural	Ministerio de Agricultura	Asistencia Técnica en la formación de Clusters. procesos productivos y comercialización internacional.	Pequeña agroindustria y cooperativas de agricultores en añil y productos deshidratados.	Nacional	N/D	En operación desde 1999. Finaliza en junio del 2002
	Gestión Ambiental en la Pequeña y Mediana Industria de Centroamérica.	Comisión Centroamericana de Ambiente y Desarrollo (CCAD)	Introducir Métodos amigables con el medio ambiente en la PYME a través de la capacitación empresarial y fortalecimiento de la oferta	Pequeña y mediana empresa	Centroamérica	N/D	En operación desde 1999. Finaliza en marzo del 2004

	Fortalecimiento de la economía y del empleo (FORTALECE)	Ministerio de Economía	Fortalecimiento de clusters, sectores y cadenas productivas, desarrollo económico local, mercado de servicios, formulación de políticas sectoriales y políticas macro	Micro, pequeñas y medianas empresas	N/D	DM7,500,000	En proceso
	Proyecto de Reconstrucción después de los Terremotos en El Salvador. RETOS.	COMURES	Asesoría y financiamiento para ampliar la participación ciudadana en procesos de planificación y toma de decisiones para asegurar incremento en las capacidades de gestión de la población en prevención y mitigación de catástrofes. Areas de intervención: infraestructura, desarrollo económico local, salud, gestión municipal.	Autoridades municipales y pobladores	Municipios seleccionados de los departamentos de Cuscatlán, La Paz, Usulután.		
CTB	Programa de apoyo a la reconstrucción social y económica de la zona baja del Cerro de Guazapa	FEDECACES Municipalidades de Suchitoto y Guazapa	Crédito Capacitación en producción, transformación y comercialización, Fortalecimiento institucional Apoyo a las municipalidades Obras de infraestructura	Productores Agrícolas y pecuarios Sector turismo	Municipios de Suchitoto y Guazapa		Inició en el 2000 y finaliza en el 2004
	AGROPYME	Swisscontact / Helvetas	Fortalecimiento de la oferta de servicios Provisión de servicios no financieros Información de mercado	Productores en zonas desfavorecidas			En perspectiva
	PROEMPRESA/ SWISSCONTACT		Desarrollo de Mercado de Servicios de desarrollo empresarial	PYME en sectores alimentos, turismo, químicos y metalmecánica	El Salvador, énfasis en ciudades secundarias		En planificación fase 2002-2006
COSUDE	Instrumentos Económicos de Gestión Ambiental	MARN	Fortalecimiento de entidades gubernamentales (central y local) Fomento de incentivos para la mejora del desempeño ambiental.	PYMES	El Salvador		En proceso de firma del Convenio y adjudicación de ejecutora
	PROMIFIN		Fomento de la industria de servicios financieros. Fortalecimiento institucional; incidencia en políticas; mejora de la oferta de servicios complementarios.	Usuarios de servicios financieros no bancarios	El Salvador		En planificación El Salvador 2002-2003
AECI	Proyecto de desarrollo en la zona sur de San Miguel	Alcaldías de la Zona	Desarrollo de actividades microempresariales mediante asesoría y capacitación	Microempresa en Agroindustria, pesca, turismo, carpintería, electricidad y albañilería.	San Miguel		

	Programa de apoyo y formación para la internacionalización de las empresas de El Salvador (AFIS)	Cámara de Comercio e Industria de El Salvador	Diagnóstico y capacitación, asesoría en la elaboración de un plan de exportación	PYME	El Salvador	
	Programa de Desarrollo Municipal	COMURES	Capacitación y asistencia técnica para la modernización de la gestión pública	Alcaldes, Concejales y Empleados Municipales	El Salvador	
	Programa de Desarrollo Turístico	CORSATUR	Adecuación de infraestructura, difusión, asistencia técnica.	Microregión de la Ruta de las Flores en Ahuachapán y Santa Ana y Morazán	Zonas rurales y urbanas de esos municipios	
	Programa Iberoamericano de Cooperación Interinstitucional para la Pequeña y Mediana Empresa (IBERPME)	Secretaría Permanente del Sistema Económico Latinoamericano	Promover la asociatividad como mecanismo de cooperación para mejorar la competitividad de la PYME iberoamericana y apoyar la internacionalización de las mismas para favorecer su inserción en los procesos de globalización. Fortalece capacidades instituciones intermedias de apoyo al sector. Asesoría a empresas con potencial exportador, foros de reflexión, talleres de capacitación, identificación de experiencias innovadoras para su sistematización, encuentros temáticos entre empresarios y expertos, difusión.	PYME iberoamericana, Instituciones intermedias de apoyo empresarial	Iberoamérica	En ejecución desde 1998
JICA	Promoción de Exportaciones e Inversión	CND	Estudio para el desarrollo económico de la zona oriental		Nacional, con énfasis en la zona oriental del país.	1.5 años (inicia en enero del 2003)
	Actualización de la cartografía censal básica	MINEC/DIGESTYC	Levantamiento cartográfico, conteo y registro de viviendas y explotaciones agrícolas.		Zona Oriental	
	Promoción de la MYPE en el ámbito local	CONAMYPE	Asesoría para la definición de política de desarrollo económico local. Capacitación del personal	MYPE	Todo el país	A partir del diciembre del 2002
	Apoyo al fortalecimiento de PROEXPORT	MINEC	Asesoría en promoción de exportaciones e inversiones. Capacitación de técnicos del MINEC.	PYME		

	Desarrollo y Transferencia de Tecnología Agrícola		Capacitación y asistencia técnica en técnicas de siembra, conservación de suelos, cultivo en laderas, irrigación y manejo de plagas para la diversificación y mejora de la siembra de hortalizas.	pequeños agricultores	Zapotitán, Cojutepeque y San Ramón	
	Promoción del Añil	Grupo de añileros Azul	Fomento del cultivo del añil, incremento de las exportaciones, recuperación y utilización de terrenos y desarrollo de turismo rural a partir de asistencia técnica en teñidos, construcción de instalaciones, investigación arqueológica, donación de equipo para el Museo Arqueológico Casablanca y de la escuela taller para la promoción del añil.	Productores de añil y artesanos		
ICDF (CHINA)	Asistencia Técnica a las pequeñas y medianas empresas de la Industria del Mueble	CONAMYPE	Capacitación para la transformación de métodos innovativos de producción y técnicas para reajuste de empresas. Creación del centro de desarrollo productivo.	MYPE sector de alimentos, carpintería		Fase I 1999-2001
	Asistencia Técnica a pequeñas y medianas empresas de agroindustria		Asistencia técnica para fortalecer la capacidad exportadora de pequeñas y medianas empresas	PYME agroindustria y alimentos		en negociación
USAID ^{1/}	Asistencia Técnica a la Superintendencia del Sistema Financiero	Superintendencia del Sistema Financiero (SSF)	Asesoría para la revisión de políticas, elaboración de normas y apoyo informático para la Ley de Intermediarios Financieros no Bancarios			Junio 2003 y Agosto 2004
	Fortalecimiento de las Microfinanzas Rurales (FOMIR)	Development Alternatives, Inc. (DAI)	Desarrollo de mercados financieros rurales a través de capacitación, asistencia técnica a instituciones y estudios.	Instituciones de microfinanciamiento, y algunos bancos	Rural	FOMIR I : Oct 98 - Sep 03 FOMIR II: Oct 03 - Junio 05

Proyecto de Organizaciones Rurales y Conservación Ambiental	Technoserve, Cooperative League of the USA, Enterprise Works Worldwide, Chemonies, Coffee Quality Institute, NCBA	Incrementar disponibilidad de tecnologías amigables con el medioambiente y desarrollo de servicios mercadológicos	Agronegocios y grupos de productores	Rural	Inició en 1998, finalización en el 2005
Programa para el Reemplazo de Activos Productivos en Microempresas dañadas por el Terremoto		Financiamiento para el reemplazo de activos fijos	2,521 MYPES	Siete departamentos más afectados por los terremotos	Octubre 2001 - Abril 2002
Fondo de Asistencia Técnica (TAF) Áreas de Terremoto	CONAMYPE	Cofinanciamiento de servicios de consultorías	3,004 MYPES	Siete departamentos afectados por los terremotos	Noviembre 2001 - Septiembre 2004
Centro de Inversión, Desarrollo y Exportación de negocios	FINTRAC	Asistencia técnica para incrementar la producción y venta de productos agrícolas frescos y procesados no tradicionales	2000 MYPES de agronegocios		Inicia en mayo del 2002.
Programa de apoyo al desarrollo artesanal	ATA/CONAMYPE	Fortalecimiento de 4 centros de desarrollo artesanal	2,000 MYPES artesanales		junio 2002-junio 2005
Programa de Apoyo a la Promoción de Exportaciones (EXPRO) http://www.expro.org	MINEC/CENTROMYPE	Acceso a mercados internacionales, asistencia técnica y capacitación	1,000 MIPYMES	Nacional	Septiembre 2002 - Junio 2005
Fondo de Asistencia Técnica (TAF) a nivel nacional	CONAMYPE	Cofinanciamiento de servicios de consultorías	531 MYPES	Nivel Nacional	Enero 2004 - Junio 2005

NOTA 1: Todos los datos de las Agencias de Cooperación han sido actualizados hasta diciembre de 2002, exceptuando la información de USAID

NOTA 2: Al sumar los aportes facilitados por las Agencias la cooperación asciende aproximadamente US\$ 32.2

1/ Actualizado a marzo del 2004

Anexo 3: VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LAS PYMES

Por su estructura, las PyMEs tienen una serie de ventajas e inconvenientes tratadas desde diferentes puntos de vista, según diferentes autores. A continuación se muestran las ventajas y desventajas que normalmente presentan las PyMEs, debido a que es de vital importancia conocer las fuerzas y debilidades que muestran este tipo de empresas, que según su tamaño determinan algunas de sus ventajas o desventajas para su desarrollo como empresa.

PEQUEÑA EMPRESA
Ventajas de las pequeñas empresas
<ul style="list-style-type: none">• Capacidad de generación de empleos (absorben una parte importante de la Población Económica Activa).• Asimilación y adaptación de tecnología.• Producción local y de consumo básico.• Contribuyen al desarrollo regional (por su establecimiento en diversas regiones).• Flexibilidad al tamaño de mercado (aumento o disminución de su oferta cuando se hace necesario).• Fácil conocimiento de empleados y trabajadores, facilitando resolver los problemas que se presentan (por la baja ocupación del personal).• La planeación y organización no requiere de mucho capital.• Mantiene una unidad de mando permitiendo una adecuada vinculación entre las funciones administrativas y operativas.• Producen y venden artículos a precios competitivos (ya que sus gastos no son muy grandes y sus ganancias no son excesivas).
Desventajas de las pequeñas empresas
<ul style="list-style-type: none">• Les afecta con mayor facilidad los problemas que se suscitan en el entorno económico como la inflación y la devaluación.• Viven al día y no pueden soportar períodos largos de crisis en los cuales disminuyen las ventas.• Son más vulnerables a la fiscalización y control gubernamental, siempre se encuentran temerosas de las visitas de los inspectores.

- La falta de recursos financieros las limita, ya que no tienen fácil acceso a las fuentes de financiamiento.
- Tienen pocas o nulas posibilidades de fusionarse o absorber a otras empresas; es muy difícil que pasen al rango de medianas empresas.
- Mantienen una gran tensión política ya que los grandes empresarios tratan por todos los medios de eliminar a estas empresas, por lo que la libre competencia se limita o tácitamente desaparece.
- Su administración no es especializada, es empírica y por lo general la llevan a cabo los propios dueños.
- Por la propia experiencia administrativa del dueño, este dedica un número mayor de horas de trabajo, aunque su rendimiento no es muy alto.

MEDIANA EMPRESA

Ventajas de las medianas empresas

- Cuentan con buena organización, permitiéndoles ampliarse y adaptarse a las condiciones del mercado.
- Tienen una gran movilidad, permitiéndoles ampliar o disminuir el tamaño de la planta, así como cambiar los procesos técnicos necesarios.
- Por su dinamismo tienen posibilidad de crecimiento y de llegar a convertirse en una empresa grande.
- Absorben una porción importante de la población económicamente activa, debida a su gran capacidad de generar empleos.
- Asimilan y adaptan nuevas tecnologías con relativa facilidad.
- Se establecen en diversas regiones del país y contribuyen al desarrollo local y regional por sus efectos multiplicadores.
- Cuentan con una buena administración, aunque en muchos casos influenciada por la opinión personal de los dueños de la empresa.
- Contribuyen a una mejor distribución de los ingresos en favor de los segmentos bajos de la población.
- Pueden ser eficientes abastecedoras para las grandes industria.

Desventajas para las medianas empresas

- Mantiene altos costos de operación.
- No se reinvierten las utilidades para mejorar el equipo y las técnicas de producción
- Sus ganancias no son elevadas; por lo cual muchas veces se mantienen en el margen de operación y con muchas posibilidades de abandonar el mercado.
- No contratarán personal especializado y capacitado por no poder pagar altos salarios.
- La calidad de la producción no siempre es la mejor; muchas veces es deficiente porque los controles de calidad son mínimos o no existen.
- No pueden absorber los gastos de capacitación y actualización del personal, pero cuando lo hacen enfrentan el problema de la fuga del personal capacitado.
- Sus posibilidades de fusión y absorción de empresas son reducidas o nulas.
- Algunos otros problemas como: ventas insuficientes, debilidad competitiva, mal servicio, mala atención al público, precios altos.

Anexo 4: HOJAS INTRODUCTORIAS DE LOS DIAGNOSTICOS REVISADOS

En este anexo se presentan las hojas introductorias de algunos de los documentos tomados como información secundaria en los que se basa el diagnostico del estudio.

DESARROLLO SE ESCRIBE CON PYME: EL CASO CHILENO

DESAFÍOS PARA EL CRECIMIENTO



David BRAVO
Gustavo CRESPI
Irma GUTIÉRREZ

CEPAL



FUNDES**

**Situación del mercado
de servicios de desarrollo empresarial
para la Pequeña y Mediana
Empresa (PYME)
en El Salvador**

Identificación y caracterización de
diferentes conglomerados empresariales en El Salvador,
para un análisis especial del conglomerado de Antigua Cuscatlán.

**Proyecto ANEP/IGTZ
Fomento a la Pequeña
y Mediana Empresa**

Elaborado por
Carlos Umaña

Coordinación y Seguimiento:

Mercedes Gochez,
Ulrich Höcker,
Stephan Schmitt-Degenhardt

Redacción
Alfredo Caballero

San Salvador, Junio de 2000

**POLITICAS DE APOYO A LA
PEQUEÑA EMPRESA EN
13 PAISES DE AMERICA LATINA**

**Alejandro Solís y
Pablo Angelelli**

INFORME DE TRABAJO

ESTE DOCUMENTO SE PUBLICA CON EL UNICO OBJETO DE
CONTRIBUIR AL DEBATE SOBRE UN TEMA DE IMPORTANCIA PARA
LOS PAISES DE LA REGION. SU PUBLICACION POR ESTE MEDIO TIENE COMO
PROPÓSITO GENERAR COMENTARIOS Y SUGERENCIAS
DE LAS PERSONAS INTERESADAS EN EL TEMA.
ESTE INFORME FUE PREPARADO POR EL EQUIPO INTEGRADO POR
ALEJANDRO SOLIS Y PABLO ANGELELLI DE LA DIVISIÓN DE MICRO,
PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA (SDM/MSM).

DICIEMBRE, 2002

WASHINGTON, D.C.

La Competitividad como Eje Exportador de las PYMES.

Costa Rica, Noviembre del 2006

ASOCIATIVIDAD COMPETITIVA: UNA PLATAFORMA PARA EL DESARROLLO DE LA MYPYME.

1. Antecedente y marco conceptual de la Estrategia.

La asociatividad es un tema que ha estado presente desde la concepción misma del ser humano, sin embargo esto se olvida y en el campo empresarial existe gran resistencia a unirse e iniciar procesos de desarrollo que realmente generen impactos en su economía. En El Salvador desde hace varios años se viene hablando de la importancia del tema y se puede decir que hay cierta conciencia de los beneficios de la asociatividad, pero aun se continua con la falta de visión o ceguera empresarial, la desconfianza y el desconocimiento real de los beneficios de participar en estos procesos. - Según la opinión de expertos, esto se debe al individualismo y al aislamiento tecnológico en que se encuentran las empresas MIPYMES, no solamente en El Salvador, sino en toda Latinoamérica.

Es importante reconocer que a pesar de que se ha promovido la asociatividad empresarial, no se ha desarrollado una estrategia orientada a romper las barreras del individualismo y generar, desde el sistema educativo, líneas que lleven al individuo a desenvolverse con naturalidad en un ambiente de alianzas, que le permitan ser cada día mas competitivo como profesional y/o entrar en la dinámica empresarial como algo muy natural después de un proceso de formación.

Al revisar teóricamente las diferentes experiencias de asociatividad empresarial que se han desarrollado en Italia, España, Brasil, etc. podemos afirmar que existen grandes retos y muchas estrategias orientadas a mejorar la productividad y competitividad de las empresas a fin que estas logren mejorar su posición en los mercados. De igual manera existe una constante búsqueda por desarrollar instrumentos y estrategias que permitan y/o generen impactos cuantitativos y cualitativos en el desarrollo del sector MIPYME; uno de los grandes retos que se plantean en las experiencias, es la búsqueda de la sostenibilidad en el tiempo y que sean fácilmente apropiables por los involucrados en el proceso asociativo.

Al iniciar un proceso asociativo es importante tener claro quienes son los actores que participan y cuales son sus roles en el proceso, ya que esto facilitará la apropiación de los procesos y el cumplimiento de los objetivos buscados, a su vez

NACIONES UNIDAS
COMISIÓN ECONÓMICA
PARA AMÉRICA LATINA
Y EL CARIBE – CEPAL



Distr.
LIMITADA

LC/MEX/L.499
8 de noviembre de 2001

ORIGINAL: ESPAÑOL

**ELEMENTOS DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA DE LAS PEQUEÑAS Y
MEDIANAS EMPRESAS (PYME) DEL ISTMO CENTROAMERICANO**

01-11



Transferencia de conocimientos y construcción de capacidad para las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMEs) en Centroamérica

Desarrollo de la MIPYME, políticas de apoyo y CAFTA

*Grupos focales:
El Salvador*

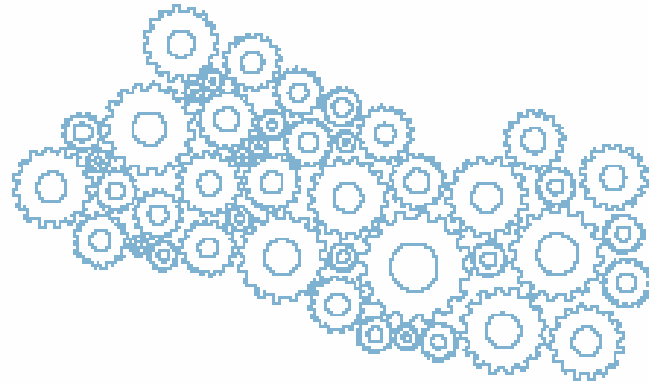
el 11, 12 y 13 de julio de 2005



INSTITUTO DEL BANCO MUNDIAL
Transferencia de conocimientos y construcción de capacidad para las MIPYMEs



FUNDES ^{CS}
FUNDACIÓN PARA EL DESARROLLO DE LAS MIPYMEs



Hacia una Nueva Estrategia de Crecimiento Económico
Iniciativa El Salvador 2024



I. LA MICRO, PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA EN EL SALVADOR



**DIAGNOSTICO SOBRE LAS NECESIDADES Y SITUACION
GENERAL DEL SECTOR TEXTIL-CONFECCION DEL
SEGMENTO PYMES EN EL SALVADOR**

**Presentado por:
William Sandoval**

**Para:
Banco Multisectorial de Inversiones BMI**

San Salvador, Julio de 2006.

1/20

**GUÍA OPERATIVA PARA
PROGRAMAS DE COMPETITIVIDAD
PARA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA**

INFORME DE TRABAJO

ESTE DOCUMENTO SE PUBLICA CON EL ÚNICO OBJETO DE CONTRIBUIR AL DEBATE SOBRE UN TEMA DE IMPORTANCIA PARA LOS PAÍSES DE LA REGIÓN. SU PUBLICACIÓN POR ESTE MEDIO TIENE COMO PROPÓSITO GENERAR COMENTARIOS Y SUGERENCIAS DE LAS PERSONAS INTERESADAS EN EL TEMA.

ESTE INFORME FUE PREPARADO POR EL EQUIPO INTEGRADO POR:
JUAN J. LLISTERRI, (SIS/MSSM), PABLO ANGELELLI, (SIS/MSSM),
FLORA PAINTER, (REI/FII), MARTIN CHRISNEY, (RE2/FI2),
FRANKLIN NIEDER, (REJ/FJ), ALEJANDRO MICO, (RES), Y
STEVE WILSON, (POMIN).

NOVIEMBRE, 2002

WASHINGTON, D.C.



Introducción

La Asociación Salvadoreña de Industriales ASI, congruente con su visión de participar en el desarrollo sostenible del país a través del fortalecimiento del sector industrial, fomentando y protegiendo la producción industrial nacional, está interesada en definir, promover e implementar estrategias que permitan a las empresas salvadoreñas producir y crecer.

Lo anterior, requiere del desarrollo de investigaciones que permitan analizar sectores, entorno nacional e Internacional y otras variables, a partir de las cuales se preparan propuestas para que sean implementadas por los sectores económicos, beneficiando así la economía del país.

El presente documento, refleja el compromiso de ASI con el sector industrial de El Salvador, de ser un ente facilitador en su relación con diversos sectores de la economía, por lo que consideramos que la realización de este estudio que busca promover la creación de Redes Colaboradoras entre la gran empresa y las pequeñas y medianas empresas (PYMES), como una base para generar exportaciones es parte de nuestra tarea.

El Sector de las PYMES, se ha fortalecido en los últimos años en número de empresas y empleados, oferta de productos, entre otros aspectos. Creemos que este sector tiene un potencial de desarrollo y crecimiento que debemos apoyar. En este sentido, presentamos el documento: *“Necesidades de insumos y materias primas de la gran empresa y la oferta de la PYMES, base para generar exportaciones a través de redes colaboradoras”*

Es importante mencionar que este trabajo no hubiera sido posible sin el apoyo de USAID, a través del Programa de Promoción de Exportaciones para Micro, Pequeñas y Medianas Empresas Salvadoreñas, por lo que expresamos nuestro agradecimiento por formar parte de este esfuerzo.

Indice General

	Página
Resumen Ejecutivo.....	ii
Indice de Anexos.....	viii
Indice de Tablas.....	ix
Indice de Figuras.....	xi
Listado de Siglas.....	xiii
1.0 Antecedente.....	1
2.0 La industria de proceso en El Salvador.....	5
3.0 La importancia de la industria de proceso en la economía de El Salvador.....	7
4.0 Características de la industria de proceso en El Salvador.....	10
5.0 La situación ambiental de la industria de proceso en El Salvador..	13
6.0 La ley del medio ambiente en El Salvador.....	18
7.0 Priorización de los sectores.....	25
7.1 Criterios para la selección de los sectores.....	25
7.2 Metodología para la determinación de los sectores a partir de los criterios duros.....	30
7.3 Indicadores de Evaluación.....	33
7.3.1 Valores de los índices INE, INPO, IPIB y ICEE.....	34
7.3.2 Determinación del IAI.....	36
8.0 Propuesta de encuesta para verificar y complementar la Priorización.....	40
9.0 Conclusiones finales.....	41
10.0 Bibliografía.....	43
Anexos.....	44



TICs en las PYMES de Centroamérica

Impacto de la Adopción de las tecnologías de la información y la comunicación en el desempeño de las empresas

por

Ricardo Monge-González
Cindy Alfaro-Azofeifa
José I. Alfaro-Chamberlain

Editado por el Centro Internacional de Investigaciones para el Desarrollo del Gobierno de Canadá (IDRC) y la Editorial Tecnológica de Costa Rica, 2005.

Las micros, pequeñas y medianas empresas (PYMES) de Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Honduras y Nicaragua enfrentan un importante reto de cara a la globalización y la economía basada en el conocimiento, toda vez que el presente estudio muestra un muy bajo nivel de adopción de aplicaciones de cómputo e Internet por parte de estas empresas, así como la existencia de una brecha digital entre las PYMES de la región y sus homólogas de países con los cuales se compete en el mercado internacional, específicamente Canadá y los Estados Unidos.

El libro documenta la importancia de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TICs) para mejorar la productividad y la competitividad de las PYMES en cada uno de los cinco países de Centroamérica antes señalados. La importancia de tal análisis, radica en el hecho de que el principal reto que enfrentan hoy las PYMES de la región, consiste en como tomar ventaja de estos

Anexo 5: INSTRUMENTO DE VALIDACION DE LOS RESULTADOS OBTENIDOS MEDIANTE LA INFORMACION SECUNDARIA.

El siguiente listado es un resumen de la problemática de la PYME en las áreas de Producción, Calidad, y Finanzas, obtenido de diversos estudios de entidades nacionales e internacionales. Con el objetivo de validar esa información, se ha categorizado cada problema según la frecuencia que el empresario salvadoreño considera dentro de su empresa. Siendo estas posibles categorías las de Siempre, Frecuentemente, Poco frecuente, Casi nunca y nunca. Esto con el fin además de validar y examinar de forma real la problemática de la PYME salvadoreña independientemente de su actividad económica y su tamaño.

Se pide y agradece de ante mano su colaboración en contestar lo más honestamente posible y de acuerdo a su experiencia, los ítems que se presentan a continuación, que afectan en mayor o menor grado las operaciones de su empresa:

FECHA:	/ / 2007	Hora:	
NOMBRE DE LA EMPRESA:			
GIRO O ACTIVIDAD ECONÓMICA:			
NUMERO DE TRABAJADORES:			
AÑO DE FUNDACION:			
CARGO DEL(LOS) ENTREVISTADO(S):			
UBICACIÓN:			

N	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECIENTE MENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
	PRODUCCION					
1	Acumulación de inventarios					
2	Insuficiente competitividad tecnológica de la empresa					
3	Pocas posibilidades en el escalamiento tecnológico (upgrading)					
4	Nula investigación y desarrollo					
5	Alto costo de nuevas tecnologías					
6	No existe desarrollo de nuevas líneas de producto (innovación)					
7	No existe estudio o mejoramiento de los procesos productivos					
8	Maquinaria obsoleta					
9	Maquinaria inadecuada para los procesos					
10	Deficiencia en la utilización de nuevas tecnologías					
11	Carencia de instrumentos de gestión empresarial					
12	Carencia de programas de planificación y programación de actividades operativas					
13	Falta de periodicidad de los pedidos					
14	Bajos volúmenes de producción y calidad					
15	Incumplimiento de fechas de entrega					
16	Dificultad de procesamiento de materia prima					

N	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTE MENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
	PRODUCCION					
17	Excesivos desperdicios de materia prima					
8	El diseño del proceso de fabricación empleados es ineficiente					
19	La maquinaria y equipo utilizados no se ajustan a las propiedades de la materia prima					
20	No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación					
21	La gestión de inventarios no es efectiva					
22	Materia prima que caduca antes de ser utilizada					
23	Almacenamiento en condiciones inadecuadas					
24	Existe escasa diferenciación de los productos					
25	Diseño inadecuado del producto o servicio					
26	Elección inadecuada del proceso productivo o prestación de los servicios					
27	Falta de documentación (manuales de procedimientos)					
28	No existen controles estadísticos de los niveles de calidad asociados a la producción o la prestación del servicio					
29	No se tienen establecidas especificaciones técnicas de las materias primas					
30	Falta de cumplimiento de calidad en las especificaciones de la materia prima					
31	Uso de materia prima defectuosa o de mala calidad					
32	Uso inadecuado de las materias primas en el proceso productivo					
33	Falta de control e inspección en la recepción de materia prima					
34	Inadecuada selección de la materia prima					
35	Altos costos de materia prima					
36	Sustitución de materia prima o materiales con respecto al diseño original.					
37	El proveedor actual no es eficaz					
38	No hay acceso a mejores proveedores					
39	No se calculan correctamente los requerimientos de cada operación					
40	No existe una clara especificación de los materiales a utilizar en el proceso					
41	Almacenamiento en condiciones inadecuadas para los materiales					
42	Carencia de controles de inventario de insumos de producción (materia prima, materiales, etc.)					
43	Mermas en inventarios por robos al interior de la empresa					
44	Almacenamiento en condiciones inadecuadas					
45	Maquinaria Obsoleta					
46	Falta de capacitación del personal en el uso de maquinaria y equipo					
47	Ociosidad excesiva de la mano de obra y maquinaria					

N	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECUENTE- MENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
	CALIDAD					
1	Desconocimiento por parte de los empleados de los sistemas de calidad					
2	Escasa calificación de los empleados en la rama de calidad.					
3	Poca o nula normalización de los productos.					
4	Poca o nula cultura de servicio al cliente.					
5	Mala atención al cliente.					
6	Falta de manuales de procedimientos y de puestos					
7	No se involucra al trabajador en el proceso de calidad.					
8	Calidad insuficiente (No satisfactoria).					
9	Alto costo por adopción de sistemas de calidad.					
10	No existe liderazgo y supervisión.					
11	Calidad de los productos los hace poco atractivos.					
12	La empresa presenta resistencia al cambio.					
13	No existe desarrollo de mercado en cuanto a calidad, precio y diversidad					
14	No se tienen establecidas especificaciones técnicas de las materias primas y materiales					
15	Falta de cumplimiento de calidad en la especificaciones de la materia prima y materiales					
16	Falta de control e inspección en la recepción de la materia prima					
17	Uso de Materia prima defectuosa o de mala calidad					
18	Insatisfacción del cliente con el producto o servicio.					
19	Productos competitivos de mayor calidad.					
20	Mala percepción del producto o servicio por parte del consumidor.					
21	Nuevas exigencias en las regulaciones, normativas y leyes en cuanto a calidad.					
22	Incumplimiento de especificaciones técnicas por parte del proveedor.					
23	No existen métodos de control de los costos asociados a calidad					
24	La calidad de la materia prima y materiales no es la idónea.					

N	PROBLEMA	SIEMPRE	FRECIENTE MENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
FINANZAS						
1	Compra ineficiente de insumos(mal uso del dinero)					
2	Financiamiento inadecuado de la empresa					
3	No existe control de los costos de producir o prestar un servicio					
4	Alto costo de nuevas tecnologías					
5	Altos costos de mantenimiento					
6	Altos costos para investigación de mercados					
7	No se tiene capacidad de inversión para ampliaciones en la planta de trabajo					
8	Altos costos operativos					
9	Altos costos de materia prima					
10	Altos costos de materiales					
11	Costos de producción unitarios mas altos					
12	Problemas con los intermediarios financieros					
13	Condiciones de acceso al crédito menos accesibles para las PYMEs.					
14	Altas tasas de interés					
15	Plazos cortos de pago					
16	Exigencias elevadas de garantías					
17	Falta de acceso al financiamiento					
18	Altas comisiones y gastos					
19	Altos costos de capacitación					
20	Las empresas deben optar al factoraje y al leasing siendo alternativas más caras					
21	Falta de equidad en el sistema bancario					
22	Altos costos de transporte de materia prima materia.					
23	Falta de cumplimiento de las condiciones de pago por parte de los clientes					
24	Falta de cumplimiento de los plazos de pago por parte del proveedor					
25	Al conceder créditos, los precios aumentan					
26	Altos costos de los servicios básicos					
27	Alto costo de nuevas tecnologías					
28	Carencia de capacidad económica					
29	Productos similares a menor precio					
30	Productos sustitutos a menor precio					
31	Elevadas comisiones y gastos					
32	Baja o nula rentabilidad del negocio					
33	Problemas de morosidad					

N	PROBLEMAS	SIEMPRE	FRECUENTE MENTE	POCO FRECUENTE	CASI NUNCA	NUNCA
	OTROS					
1	Condiciones de competencia interna del país					
2	Mayor competencia (Creación de otras empresas)					
3	Competencia desleal					
4	Existencia de productores nacionales informales					
5	Incumplimiento de leyes o normas por parte de la competencia					
6	Falta de fiscalización de productos importados que sustituyen la producción interna					
7	Falta de regulación de la competencia					
8	Precios bajos o al costo por parte de las grandes empresas					
9	Copia de licencias y marcas					
10	Contrabando					
11	Importaciones subsidiadas					
12	Importaciones subvaluadas o cantidades mayores a las declaradas					
13	Empresas exportadoras venden excedentes de producción en el país, sin verificación del origen y sin pago de impuestos					
14	Delincuencia					
15	Entrada de productos importados de menor precio y mayor calidad al país					
16	Introducción de nuevas exigencias de calidad					
17	Alto costo de nuevas tecnologías					
18	Desajuste entre la demanda y oferta de financiamiento a la PYME					
19	Falta de liquidez de la banca					
20	Burocracia de la banca					
21	Falta de conexiones					
22	Dolarización					
23	Inflación					
24	Falta de ordenamiento urbano y territorial					
25	Déficit fiscal y otros aspectos fiscales					
26	Estrechez del mercado interno					
27	Agotamiento o disminución de la demanda					
28	Desgravación arancelaria					
29	Falta de protección arancelaria y no arancelaria					
30	Falta de políticas para apoyo al sector PYME					
31	Funcionamiento del estado					
32	Deficiencias en el Marco legal y regulatorio					
33	Falta de protección de la propiedad incluida la intelectual					
34	Leyes de quiebra					
35	Barreras burocráticas					
36	Numero y Duración de los tramites					
37	Trafico de influencias					
38	Sobre valuación del tipo de cambio					
39	Proceso de apertura y Globalización					
40	Escasos instrumentos de apoyo					
41	Crimen organizado					
42	Corrupción					
43	Inestabilidad Política					

44	Burocracia					
45	Falta de protección de marcas y patentes (Piratería)					
46	Mala reputación por cierre de empresas del sector					

Para la comprobación de los resultados obtenidos a partir de la investigación secundaria, se procedió a realizar entrevistas en diferentes empresas.

Se definió una muestra de 17 empresas pequeñas y 17 empresas medianas dedicadas a las actividades que se detallan, esto se hizo para verificar la información obtenida en los estudios revisados.

Anexo 6: ETAPAS DEL PROCESO ADMINISTRATIVO

1° PREVISIÓN

Gobernar es prever, parte esencial significa calcular el porvenir y prepararlo; prever es ya obrar. Su instrumento más eficaz es el programa de acción, que es la línea de conducta que se ha de seguir.

El programa de acción se basa en:

1° en los recursos de la empresa.

2° en la naturaleza y la importancia de las operaciones en curso.

3° en las posibilidades futuras. La preparación del programa de acción pone en juego todos los servicios y todas las funciones y particularmente la función administrativa.

Características generales de un programa de acción:

La unidad de programa, no puede aplicarse más que un programa, dos programas provocarían la dualidad, la confusión y el desorden. Pero un programa puede dividirse en varias partes, programa general, técnico, comercial, financiero.

La acción directiva del programa debe ser continúa, el programa anual es de un uso casi general, LA UNIDAD, LA CONTINUIDAD, FLEXIBILIDAD Y PRECISIÓN, son los caracteres generales de un buen programa de acción.

.

2° ORGANIZACIÓN

Organizar una empresa es proveerla de todo lo que es útil para su funcionamiento: materias, herramientas, capital y personal.

Misión administrativa del cuerpo social:

- Cuidar de que el programa de acción este maduramente preparado y firmemente ejecutado.
- Cuidar de que el organismo social y el organismo material se encuentren en relación con el objeto, los recursos y las necesidades de la empresa.
- Establecer una relación única, competente y vigorosa.
- Conectar las acciones, coordinar los esfuerzos.
- Formular decisiones claras, definidas y precisas.

- Contribuir a un buen reclutamiento; debiendo cada servicio tener a su cabeza un hombre competente y activo, y debiendo estar cada agente en el lugar en que puede prestar el mayor número de servicios.
- Definir claramente las atribuciones.
- Fomentar el gusto de las iniciativas y de las responsabilidades.
- Remunerar equitativa y hábilmente los servicios prestados.
- Imponer sanciones contra las faltas y errores.
- Hacer observar la disciplina.
- Cuidar de que los intereses particulares están subordinados al interés de la empresa.
- Prestar una atención particular a la unidad de mando.
- Vigilar el orden material y el orden social.
- Hacer que se inspeccione todo.
- Combatir los abusos de reglamentación, de formalismo burocrático y de expedienteo, etc.

Tal es la misión administrativa que el personal de toda empresa debe cumplir.

3° DIRECCIÓN

Una vez constituido el cuerpo social, se trata de hacerle funcionar: tal es la misión de la dirección.

La dirección consiste en sacar el mejor partido posible de los agentes que componen su unidad, el arte de dirigir se basa en ciertas cualidades personales y en el conocimiento de los principios generales de la administración.

El jefe encargado de la dirección debe:

- Tener un conocimiento a fondo de su personal: un jefe no ejerce nunca su mando más que sobre un número muy reducido de subordinados (menos de seis), hay que estudiarlos y saber lo que se puede esperar de cada uno de ellos y que grado de confianza puede concederles.
- Eliminar los incapaces: cuando dificultan el funcionamiento de la empresa, la eliminación es necesaria.
- Conocer bien los convenios que ligan a la empresa con sus agentes: el jefe debe velar por la ejecución de dichos convenios. Esto impone un doble papel: defender el interés de la empresa con respecto a sus agentes, y defender el papel de los agentes con respecto al patrono.

- *Dar buen ejemplo:* entre los medios de sugestión uno de los más eficaces es el ejemplo. Pero el mal ejemplo también es contagioso y tiene graves repercusiones en la unidad entera.
- *Realizar inspecciones periódicas del cuerpo social:* no hay una seguridad en cuanto a la forma del modelo que se debe adoptar, no podemos determinar con claridad que hay que hacer, pero para preparar los programas anuales las inspecciones periódicas son muy valiosas.
- *Reunir sus principales colaboradores en conferencias en que se preparen la unidad de dirección y la convergencia de esfuerzos:* exponer un programa, recoger las ideas de todos, tomar una decisión, asegurarse de que sus órdenes se han comprendido y que cada cual conoce la parte que debe tomar en su ejecución.
- *No dejarse absorber por los detalles:* debe descargarse en los subordinados y en la plana mayor de toda tarea que no esté estrictamente obligado a efectuar por sí mismo.
- *Tender a que reine en el personal, la actividad, la iniciativa y el empeño:* el jefe puede contribuir en mucho a la unión del personal, evitando los gérmenes de división que engendrarían la dualidad de mando, las atribuciones mal definidas, los reproches inmerecidos, etc.; puede desarrollar la iniciativa de sus subordinados.

4° COORDINACIÓN

Coordinar es introducir la armonía entre todos los actos de una empresa, con objeto de facilitar su funcionamiento y su éxito, es tener en cuenta, en una operación cualquiera las obligaciones y las consecuencias que esta operación entraña para todas las funciones de la empresa; es subordinar lo accesorio de lo principal.

En una empresa bien coordinada se observa lo siguiente:

- Cada servicio marcha de acuerdo con los otros
- En cada servicio, las divisiones y subdivisiones son informadas puntualmente en cuanto a la parte que han de tomar en la obra común y la ayuda mutua que deben prestarse.
- El programa de marcha de los diversos servicios y las subdivisiones de cada servicio se revisan constantemente para tenerlo en armonía con las circunstancias.

Los signos siguientes indican una mala coordinación:

- Cada servicio ignora y quiere ignorar a los demás.
- Existe una separación absoluta entre las divisiones y las oficinas de un mismo servicio, así como entre los diferentes servicios.
- Nadie piensa en el interés general.

5° CONTROL

Consiste en comprobar si todo ocurre conforme al programa adoptado, a las órdenes dadas y a los principios admitidos. Se aplica a todo, a las cosas, a las personas, a los actos.

Desde el punto de vista administrativo, hay que asegurarse de que el programa existe, de que se aplica y se mantiene al día, de que el organismo social está completo, de que los cuadros sinópticos del personal se emplean, de que la dirección se ejerce de acuerdo a los principios, de que las conferencias de coordinación se celebran.

Desde en punto comercial, hay que asegurarse que las materias hayan entrado y han salido exactamente las cantidades, calidades y precios, de que los inventarios están bien hechos, etc.

Del técnico, hay que observar la marcha de las operaciones, sus resultados, sus desigualdades, el funcionamiento del personal y de las máquinas.

Desde el financiero, el control sobre los libros y la caja, sobre los recursos y las necesidades.

Desde la seguridad, hay que revisar que los medio adoptados para proteger los bienes y las personas se encuentran en buen funcionamiento.

En la contabilidad, que los documentos necesarios lleguen rápidamente para obtener una visión clara de la situación de la empresa.

Estas operaciones corresponden a la vigilancia, en la medida en que pueden ser ejecutadas por el jefe de la empresa y por sus colaboradores. **Si las conclusiones de un control, llegan demasiado tarde, habrá sido una operación inútil.**

Anexo 7: TIEMPO ESTÁNDAR DE LAS OPERACIONES

El tiempo estándar de una operación, es el tiempo que debería tardarse un operario calificado en realizar una operación, utilizando un método definido, a una velocidad normal y trabajando en condiciones normales de operación (iluminación, ventilación, ambiente).

Muchas veces nos preguntamos por qué un operario no cumple su estándar. La definición podría ayudarnos a darle respuesta:

- a) Es un operario calificado, o le falta experiencia?
- b) Está utilizando el método correcto?
- c) Está trabajando a una velocidad normal?
- d) Las condiciones de trabajo (iluminación, ventilación, ruido, son aceptables?

Al darle respuesta a las preguntas anteriores, tendríamos una buena base para comenzar a hacer mejoras en las operaciones. Algunos métodos para calcular tiempos estándares son los siguientes:

- a) Tiempos históricos
- b) Tiempos estimados
- c) Tiempos sintéticos o predeterminados
- d) Tiempos con cronómetro

Tiempos Históricos

Están basados en registros de tiempos que tenemos de trabajos anteriores y que podrían aplicarse al nuevo trabajo u operación. Este método puede resultar bueno siempre que la operación nueva sea igual a la que tenemos registrada, el tiempo que tenemos haya sido bien tomado y el método no se haya modificado. Si se cumplen las condiciones anteriores podemos aplicar con razonable seguridad el tiempo histórico.

Tiempos Estimados

Está basado principalmente en la experiencia de trabajos similares, no necesariamente iguales. Para poner el estándar estimado, se compara el tiempo de una actividad realizada anteriormente, con la

nueva operación; si son iguales, se le pone el mismo tiempo, si existe variación se hace el ajuste. De acuerdo a dicha variación.

Ejemplo:

Anterior Soldadura de dos piezas metálicas 40 cm.: Tiempo est. 1 min.

Nueva Soldadura de dos piezas metálicas 60 cm.: Tiempo est. 1.5 min.

Ant. Cierres laterales (camisa) tallas juveniles: Tiempo est. 0.70

Nueva Cierres laterales (camisa) tallas adultos: Tiempo est. 1.00

Este método es muy utilizado para cálculos rápidos, debe acompañarse con registros históricos y con estudio de tiempos con cronómetro, para operaciones nuevas o que exista algún tipo de dudas.

Tiempos Sintéticos o Predeterminados

Es una técnica de medición del trabajo que utiliza los tiempos predeterminados para los Movimientos básicos humanos (clasificados según su naturaleza y condiciones en que se realizan) a fin de establecer el tiempo requerido por una tarea efectuada según una norma de ejecución definida (método).

Algunos movimientos básicos son los siguientes

- Estirar el brazo
- Agarrar
- Trasladar
- Colocar
- Soltar
- Mover el cuerpo (tronco, piernas)

Existen varios sistemas, entre ellos están:

- a) Sistema de factor trabajo (Work factor)
- b) Medición del tiempo de los métodos (MTM)

Algunas industrias, debido a su tamaño, han utilizado los sistemas básicos generales como el MTM y los ha adaptado a sus propias necesidades. Así tenemos que en años recientes fue presentado para la industria de la confección de ropa el sistema (GSD) General Estándar Data.

La importancia de los tiempos predeterminados es que se puede efectuar independientemente de la realización de la operación en estudio. Se requiere personal muy especializado para un estudio de esta naturaleza. Su desarrollo debido a su amplitud está fuera del alcance de este anexo.

Tiempos con Cronómetro

Este sistema de cálculo de tiempos estándares, es el más utilizado por la industria, debido a su relativa simplicidad, exactitud y no requiere de personal altamente especializado para su aplicación. Puede ser utilizado por las micro-empresas, hasta las mega-empresas.

Consiste en la utilización de un cronómetro, de preferencia centesimal, para medir el Tiempo de las operaciones.

Se puede clasificar en dos tipos:

a) Método sencillo o global

b) Método analítico o detallado El método sencillo o global, consiste en hacer tomas de tiempo de la operación completa; es decir, desde que inicia su operación hasta que hace su movimiento final, en forma global.

El método analítico, consiste en hacer una descomposición de la operación en sus movimientos básicos y cronometrar cada uno de ellos de forma independiente y valorándolos de esa misma forma, y con la sumatoria de los resultados individuales llegar hasta el tiempo global.

Cronómetro Decimal de Minuto

Tableros para formularios de Estudio de Tiempos

Fórmula para calcular el Tiempo Estándar

TE = TN + % Tol.	TE = Tiempo Estándar TN = Tiempo Normal % Tol = Porcentaje de Tolerancia (del tiempo normal)
TN = TP x Fv.	TP = Tiempo Promedio Fv = Factor de Valoración

(TE) Tiempo estándar = Se obtiene agregándole al tiempo normal un % de tolerancias.

(TN) Tiempo Normal = Se obtiene sacándole un promedio de los tiempos cronometrados (TP) y multiplicado por su (Fv) Factor de valoración.

(TP) Tiempo Promedio = Sumatoria de los tiempos cronometrados y dividido por el número de tiempos tomados.

(Fv) Factor de valoración = Se le llama valoración del esfuerzo o calificación del esfuerzo que hizo el operador cuando realizó la operación o el trabajo.

Generalmente se trabaja con un rango del 50% al 150%.

Si un trabajo se hizo con una velocidad considerada por el analista como normal se califica con 100%.

Si lo hizo más rápido 105%, 110%, 115%

Si lo hizo más lento 95%, 90%, 85%, 80%

% Tol Porcentaje de tolerancia = Margen de tiempo que se le agrega al tiempo normal calculado como una concesión para las necesidades del operador.

Fatiga (5%-10%)

Necesidades personales (5-15%)

Maquinaria e instrucciones (5%-15%)

Así tenemos un rango general que oscila del 15% 40%. El más usado es del 20 - 25%

Ejemplo del Método Global

Operación: Cortar una pieza de madera (10 cm.) con sierra circular

Descripción: .Tomar la madera del lado izquierdo con la mano izquierda, llevarla a la mesa de corte y colocarla en guía de corte. Sostener con ambas manos y desplazarla para cortar. Corta y caen los 2 pedazos en depósito frontal..

Se tomaron 10 tiempos, desde que inició la operación hasta que la completó.

Tiempos cronometrados: 1.0, 1.2, 1.1, 1.15, 1.1, 1.2, 1.1, 1.1, 1.0, 1.0 (minutos)

$$(TP) \text{ TIEMPO PROMEDIO} = \frac{1.0 + 1.2 + 1.1 + 1.15 + 1.1 + 1.2 + 1.1 + 1.1 + 1.0 + 1.0}{10}$$

$$(TP) \text{ TIEMPO PROMEDIO} = \frac{10.95}{10} = 1.095 \approx 1.1 \text{ min.}$$

Tiempo Normal (TN) = TP x Fv

Cuando se tomaron los tiempos el analista calificó el esfuerzo con el 90%, es decir que lo hizo más lento de lo normal. Entonces el cálculo es:

$$TN = 1.1 (0.90) = 0.99 \text{ min.}$$

Tiempo Estándar (TE) = TN + % Tol.

Debido a las condiciones de trabajo, aplicaremos un % de tolerancias global del 25%

$$TE = 0.99 + [25\% (0.99)] = 0.99 + 0.247$$

$$TE = 1.24 \text{ min.}$$

$$\text{Meta por Hora} = 60 \text{ min.} / 1.24 \text{ min/pza} = 48.4 \text{ pzas.}$$

Ejemplo del método analítico

Operación: (la misma del método anterior)

No	DETALLE	TIEMPOS CRONOMETRADOS										TP	Fv	TN
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
1	Tomar la Madera. L/I, MI y llevarla a la mesa de corte	0.30	0.28	0.28	0.30	0.27	0.30	0.28	0.28	0.30	0.29	0.29	90%	0.26
2	Colocarla en la guía y sostener para cortar	0.20	0.21	0.22	0.20	0.22	0.21	0.20	0.20	0.22	0.24	0.21	85%	0.18
3	Cortar pieza de madera, desplazándola hasta que caen las dos piezas al depósito frontal	0.55	0.50	0.55	0.50	0.55	0.50	0.50	0.52	0.52	0.50	0.52	100%	0.52
												1.02		0.96

Tiempo normal de la operación = 0.96 min. Aplicando el mismo % de tolerancias 25%

$$TE = 0.96 + [(25\%) (0.96)] = 0.96 + 0.24$$

$$TE = 1.20 \text{ min.}$$

Meta de producción por hora $60 \text{ min.} / 1.20 \text{ min./pza} = 50 \text{ pzas.}$

El método analítico es más exacto que el método global, pues permite ir analizando cada una de las partes de la operación. Podemos calificar el comportamiento en cada una de ellas.

El método global es recomendado para estudios de tiempos de urgencia, obteniendo resultados bastante aceptables en un tiempo relativamente corto.

Los tiempos estándares son de vital importancia para la administración de la producción. Sin ellos, se puede decir que se maneja a ciegas la producción.

Con los estándares calculados anteriormente, fue casi inevitable calcular la meta de producción por hora: 50 pzas. (Método analítico). Que representa el primer uso obligado. Responde a la pregunta de cuántas unidades se deben obtener de cada puesto de trabajo y me permite evaluar a mi personal.

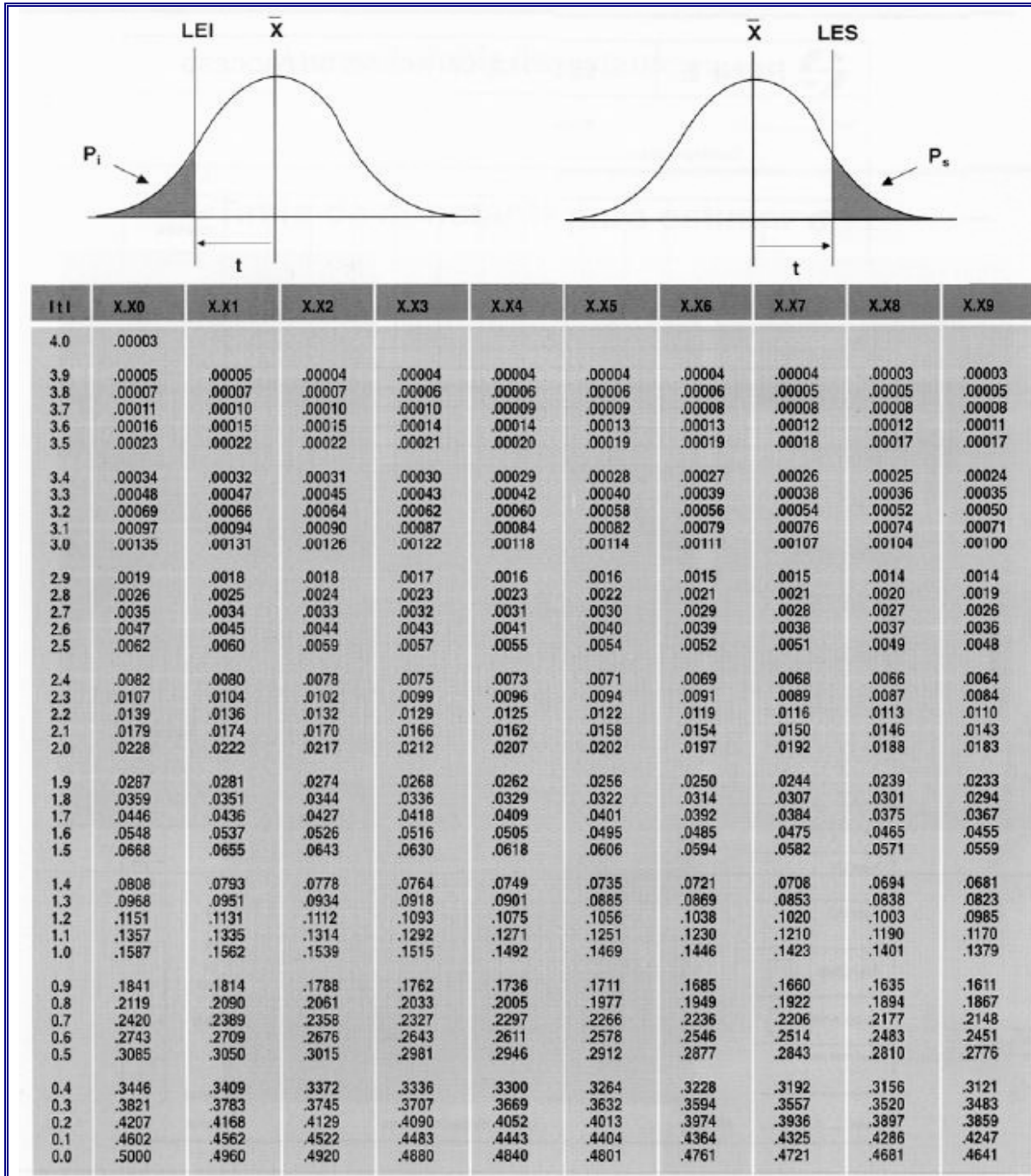
Anexo 8: FACTORES PARA LA CONSTRUCCION DE LAS CARTAS DE CONTROL

Tamaño de la muestra, n	Carta \bar{X}	Carta R		Estimación de σ
	A_2	D_3	D_4	d_2
2	1.880	0	3.267	1.128
3	1.023	0	2.575	1.693
4	0.729	0	2.282	2.059
5	0.577	0	2.115	2.326
6	0.483	0	2.004	2.534
7	0.419	0.076	1.924	2.704
8	0.373	0.136	1.864	2.847
9	0.337	0.184	1.816	2.970
10	0.308	0.223	1.777	3.078
11	0.285	0.256	1.744	3.173
12	0.266	0.283	1.717	3.258
13	0.249	0.307	1.693	36
14	0.235	0.328	1.672	3.407
15	0.223	0.347	1.653	3.472
16	0.212	0.363	1.637	3.532
17	0.203	0.378	1.622	3.588
18	0.194	0.391	1.608	3.640
19	0.187	0.403	1.597	3.689
20	0.180	0.415	1.585	3.735
25	0.153	0.459	1.541	3.931

Anexo 9: TABLA DE CONSTANTES PARA ESTIMAR σ

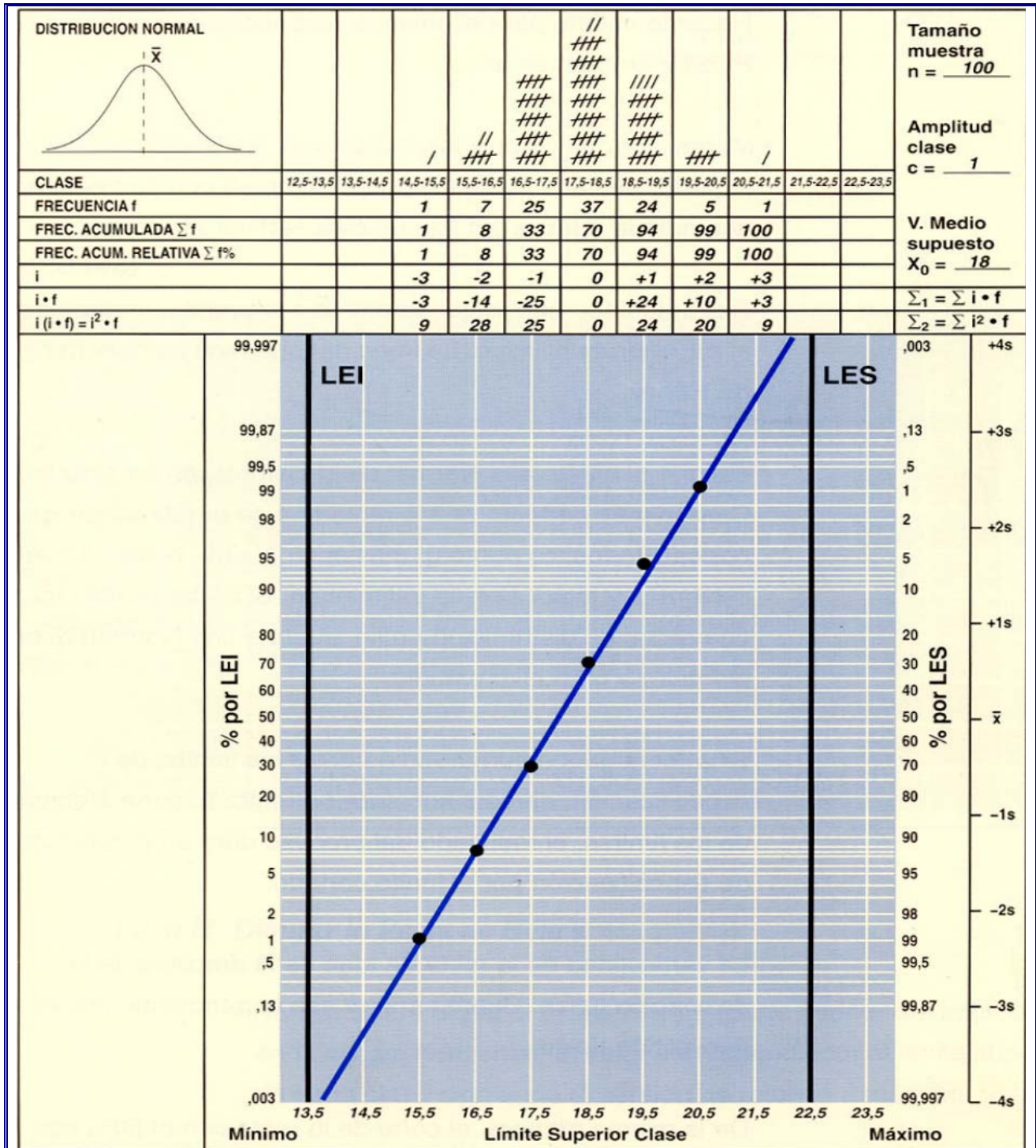
TABLA DE CONSTANTES PARA ESTIMAR σ		
Número de unidades de la muestra n	Constantes	
	d_2	c_2
2	1,128	0,5642
3	1,693	0,7236
4	2,059	0,7979
5	2,326	0,8407
6	2,534	0,8686
7	2,704	0,8882
8	2,847	0,9027
9	2,970	0,9139
10	3,078	0,9227

TABLA DE ÁREAS BAJO LA CURVA NORMAL



Anexo 10: EJEMPLO PARA EL LLENADO DEL FORMATO PARA UN ESTUDIO DE CAPACIDAD POTENCIAL.

TABLA PARA RECOLECTAR LOS VALORES DE LA MUESTRA (n= 100)									
18.8	18.0	18.4	17.8	16.9	15.7	19.6	17.9	17.8	15.4
18.6	18.6	17.4	19.0	16.8	18.3	18.3	18.5	18.6	18.8
18.8	17.0	17.3	16.8	17.7	16.8	18.2	19.6	17.8	16.9
17.2	17.7	18.2	16.2	18.9	17.5	18.3	17.1	15.9	20.1
18.3	18.2	18.0	18.5	18.1	20.3	19.5	18.5	18.3	19.0
18.1	19.0	18.7	17.9	18.3	18.0	16.3	18.0	18.1	19.2
18.9	16.8	18.8	17.7	17.2	17.6	17.8	18.9	18.9	17.8
17.5	18.1	16.9	19.5	18.8	21.0	18.0	17.6	17.5	15.7
16.6	17.8	19.6	16.6	18.4	19.1	18.9	16.9	16.8	16.8
16.9	16.4	18.5	19.4	17.8	16.9	17.1	15.9	18.9	16.9



Anexo 11: CONSIDERACIONES DE LOS ESTADOS FINANCIEROS

A- SIGNIFICADO LOS RUBROS DEL BALANCE GENERAL

ACTIVOS

Activos Corrientes: Es todo el dinero que se encuentra a la vista, o los bienes que se pueden convertir en dinero en un tiempo menor a un año.

- Dinero en caja.
- Dinero en bancos.
- Cuentas por cobrar a clientes.
- Otras cuentas por cobrar recuperables en un año.
- Inventarios.
- Inversiones financieras recuperables en un año.
- Inversiones retornables en máximo un año.

Activo Fijo: Son elementos que pertenecen a la empresa por un tiempo indefinido y son necesarios para su operación, estos elementos no están para la venta.

- Maquinas y equipos.
- Muebles y enseres.
- Vehículos.
- Edificaciones.
- Terrenos.

Otros Activos: Son aquellos elementos que no pertenecen a las cuentas de activos corrientes ni activos fijos.

- Acciones en sociedades anónimos.
- Cuentas por cobrar con plazo mayor de un año.
- Inversiones financieras recuperables en un plazo mayor de un año.
- Valorizaciones.
- Gastos pagados por anticipado.

PASIVOS

PASIVO CORTO PLAZO: Son todas las deudas que la empresa debe cancelar o las obligaciones que debe cumplir en menos de un año.

- Sobregiros.
- Deudas con bancos con plazo menor a un año.
- Cuentas por pagar a proveedores.
- Otras cuentas por pagar.
- Anticipos recibidos de los clientes.
- Prestaciones sociales por pagar.
- Impuestos por pagar.

PASIVO LARGO PLAZO: Son las deudas que la empresa debe cancelar y las obligaciones que debe cumplir en un plazo menor de un año.

- Deudas con bancos, corporaciones financieras o prestamistas con plazo mayor de un año.
- Otras deudas.

PATRIMONIO

Compuesto por los recursos aportados y que se deben pagar a los socios, entre otras contiene:

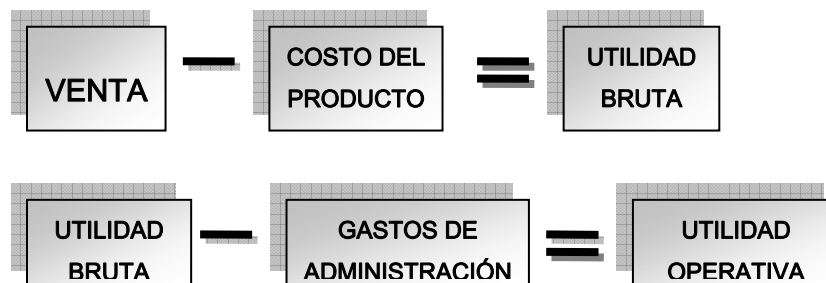
Capital: Es la suma del dinero y del valor de los bienes con los cuales se fundo la empresa; o sea la parte del patrimonio que apporto el empresario.

Utilidad del Ejercicio: Son las utilidades del periodo cuya información contable queda registrada en el último Estado de Pérdidas o Ganancias.

Utilidades Retenidas: Son las utilidades obtenidas durante el tiempo que la empresa lleva funcionando y que han sido reinvertidas por ella.

Revalorización del Patrimonio: Son las ganancias causadas por el aumento del valor comercial de los bienes.

B- CONSIDERACIONES PARA LOS RUBROS DEL ESTADO DE RESULTADOS.



• **La utilidad bruta** es lo que deja el negocio para pagar Los gasto de administración, gasto de ventas, gastos financieros y generar ganancias o utilidades que luego serán dadas a los socios o reinvertidas en el empresa.

• **La utilidad operacional** es el dinero que queda libre después de pagar todos los gastos de administración y ventas.

• **La utilidad neta** es aquella que será dada a los socios o reinvertida en la empresa.

Anexo 12: LEY DE IMPUESTOS SOBRE LA RENTA

DECRETO No. 134.

LA ASAMBLEA LEGISLATIVA DE LA REPUBLICA DE EL SALVADOR

TITULO V

CAPITULO UNICO

CALCULO DEL IMPUESTO

PERSONA NATURAL.

Art. 34 Las personas naturales domiciliadas, calcularán el impuesto aplicando a la renta neta o imponible que resulte, la tabla del artículo 37.

Las personas naturales no domiciliadas, calcularán el impuesto aplicando a su renta neta o imponible una tasa del 25%. (1)

SUCESIONES.

Art. 35 Las sucesiones domiciliadas, calcularán el Impuesto sobre la Renta, aplicando la tabla del artículo 37, sobre la renta neta o imponible.

Las sucesiones no domiciliadas, calcularán su impuesto aplicando el 25% sobre su renta neta o imponible. (1)

FIDEICOMISO.

Art. 36 Los fideicomisos domiciliados, calcularán el impuesto aplicando la tabla del artículo 37, sobre su renta neta o imponible. Los fideicomisos no domiciliados, calcularán su impuesto aplicando el 25% sobre su renta neta o imponible." (1)

TABLA PARA CÁLCULO DEL IMPUESTO DE PERSONAS NATURALES.

Art. 37 El Impuesto sobre la Renta se calculará de conformidad a la tabla que a continuación se establece, para los casos especialmente previstos en esta ley:

Si la renta neta o imponible es: El impuesto será de:

Hasta ¢22,000.00 Exento

De ¢22,000.01 a ¢ 80,000.00 10% sobre el exceso de ¢22,000.00 más ¢500.00.

De ¢ 80,000.01 a ¢200.000.00 20% sobre el exceso de ¢ 80,000.00 más ¢6.300.00.

De ¢200.000.01 en adelante 30% sobre el exceso de ¢200.000.00 más ¢30,300.00.

El impuesto resultante según la tabla que antecede no podrá ser en ningún caso, superior al 25% de la renta imponible obtenida por el contribuyente.

ASALARIADOS

Art. 38Las personas naturales domiciliadas cuyas rentas provengan exclusivamente de salarios, sueldos y otras remuneraciones y que hayan sido objeto de retención para el pago de este impuesto, siempre que la suma de dichos salarios, sueldos y remuneraciones no exceda de cincuenta mil colones al año, no están obligadas a presentar liquidación de impuestos; en consecuencia, su impuesto será igual a la suma de las retenciones efectuadas de acuerdo a la tabla respectiva. Si por cualquier circunstancia no se hubiere hecho la retención correspondiente, estará obligado a presentar la respectiva liquidación de Impuesto.” (1)

RENTAS DIVERSAS

Art. 39Las personas naturales domiciliadas o no, con ingresos provenientes de diversas fuentes inclusive salarios, y cuyo monto no exceda del límite señalado en el artículo anterior deberán presentar la liquidación correspondiente. (1)

CONJUNTOS

Art. 40Los conjuntos culturales, deportivos, artísticos y similares, no domiciliados, calcularán el impuesto aplicando un 5% sobre la renta bruta obtenida en cada evento.

PERSONA JURÍDICA.

Art. 41Las personas jurídicas domiciliadas o no, calcularán su impuesto aplicando a su renta imponible una tasa del 25%. (13)

GANANCIA DE CAPITAL

Art. 42 La ganancia neta de capital en el caso de una sola transacción o de varias transacciones realizadas sobre bienes poseídos en el mismo número de años, será tasada como sigue: El monto de la ganancia será dividido por un número igual al número de años que la propiedad ha sido poseída por el contribuyente. El resultado deberá sumarse a la renta imponible y calcularse el impuesto sobre el monto de acuerdo con la ley. El impuesto así calculado será dividido por la renta correspondiente y la mitad de la tasa resultante será aplicada al resto de la ganancia de capital que no fue incluido en la renta.

El impuesto que resulte se agregará al impuesto calculado anteriormente. En el caso de varias transacciones realizadas sobre bienes poseídos durante distinto número de años, el método de calcular el impuesto será como sigue:

- a) Se dividirá cada ganancia o pérdida de capital por el número de años que el bien haya sido poseído;
- b) Los cocientes así encontrados se sumarán: los de ganancias, separadamente de los de pérdidas; verificado lo anterior, las pérdidas se restarán de las ganancias y el saldo positivo resultante se agregará a la renta proveniente de otras fuentes;
- c) Sobre el total se calculará el impuesto de acuerdo con la ley;
- d) El impuesto así calculado debe dividirse por la renta correspondiente; el cociente que resulte será la tasa efectiva;
- e) La mitad de la tasa efectiva se aplicará al resto de las ganancias menos las pérdidas que no se habían agregado a la renta indicada; y
- f) El impuesto que resulte, se agregará al impuesto calculado anteriormente según el literal c).

Anexo 13: OBJETIVOS DEL ANALISIS FINANCIERO

1. Conocer, estudiar, comparar y analizar las tendencias de las diferentes variables financieras que intervienen o son producto de las operaciones económicas de una empresa;
2. Evaluar la situación financiera de la organización; es decir, su solvencia y liquidez así como su capacidad para generar recursos;
3. Verificar la coherencia de los datos informados en los estados financieros con la realidad económica y estructural de la empresa;
4. Tomar decisiones de inversión y crédito, con el propósito de asegurar su rentabilidad y recuperabilidad.
5. Determinar el origen y las características de los recursos financieros de la empresa: de donde provienen, como se invierten y que rendimiento generan o se puede esperar de ellos;
6. Calificar la gestión de los directivos y administradores, por medio de evaluaciones globales sobre la forma en que han sido manejados sus activos y planificada la rentabilidad, solvencia y capacidad de crecimiento del negocio.

En general, los objetivos del análisis financiero se fijan en la búsqueda de la medición de la rentabilidad de la empresa a través de sus resultados y en la realidad y liquidez de su situación financiera, para poder determinar su estado actual y predecir su evolución en el futuro. Por lo tanto, el cumplimiento de estos objetivos dependerá de la calidad de los datos, cuantitativos y cualitativos, e informaciones financieras que sirven de base para el análisis.

Anexo 14: CLASIFICACION GENERAL DE LOS VALORES NEGOCIABLES

POR PLAZO	A corto plazo	Duración máxima 1 año		
	A mediano plazo	Duración entre 1 y 3 años		
	A largo plazo	Duración mayor a 3 años		
	Sin plazo definido			
POR ENTE EMISOR	Públicos	Emitidos por el estado		
	privados	Emitidos por empresas privadas		
POR DENOMINACION	En moneda nacional o en circulación vigente	Valor nominal expresado en dólares		
	En moneda extranjera	Valor nominal expresado en moneda extranjera		
POR TITULAR	Al portador	No expresa el nombre del propietario		
	nominales	Expresa formalmente el nombre del propietario		
		Transferibles	Intransferibles	
POR GARANTIA	Quirografarios	Sin garantía especial, sin el respaldo de los bienes del emisor		
	Garantizados	Con una garantía general o específica		
		Hipotecarios	Garantizados por hipotecas sobre bienes muebles	
		Prendarios	Garantizados por prenda sobre bienes muebles	
		Afianzados	Garantizados por otras personas naturales o jurídicas	
POR LA RENTA	Renta fija	Cuando garantiza ciertos pagos durante su vida		
	Renta variable	Cuando no hay garantía de pago alguno		
POR NACIONALIDAD	Nacionales	Cotizados en la bolsa de valores nacional o en mercado abierto nacional		
	Internacionales	Cotizados en las bolsas en el ámbito mundial o mercados Over de Counter (OTC)		

EJEMPLOS DE VALORES NEGOCIABLES

Cuenta de ahorro	Deposito a la vista, instituciones financieras, que genera intereses y que usualmente se maneja mediante una libreta
Fondos del mercado monetario	Mejor conocidos como fondos de activos líquidos, que invierten los recursos que captan del público en instrumentos emitidos o avalados por la republica o emitidos conforme a la ley de bancos y otras instituciones financieras. Se consideran fondos a la vista.
Depósitos a plazo fijo	Depósitos exigibles en plazos superiores a 30 días, documentados por certificados negociables o no, emitidos por instituciones financieras.
Certificados o bonos de ahorro	Igual que de depósitos a plazo fijo, pero siempre negociables
Depósitos en mesa de dinero	Colocaciones especulativas, de alto riesgo, pero siempre negociables
Depósitos en fideicomisos	Colocaciones para fines específicos, normalmente no negociables
Papeles comerciales	Títulos de deuda emitidos por empresas de primera categoría, con la necesidad de captar recursos para solventar sus necesidades de financiamiento a corto plazo
Bonos quirografarios	Obligaciones emitidas por empresas, sin garantía específica, respaldados por todos los activos de la empresa.
Obligaciones hipotecarias	Obligaciones respaldadas por hipoteca de primer grado sobre un activo del ente emisor
Acciones	Alicuotas del capital social de una sociedad. Convierten a sus tenedores en propietarios y socios capitalistas de la empresa, en proporción con el monto de acciones suscritas. Solo son recomendables las inscritas en la bolsa de valores, con una alta presencia bursátil.

Fondos mutuales	Entidades de acción colectiva, que captan sus recursos mediante venta de acciones para conformar su capital social, que luego invierten en otros títulos.
Cédulas / Títulos hipotecarios	Títulos de mediano-largo plazo, emitidos por instituciones financieras orientadas hacia el financiamiento del sector inmobiliario.

La mayoría de estos instrumentos se puede negociar en los mercados financieros, lugares donde los individuos y organizaciones que desean solicitar fondos de préstamo se juntan con aquellos que tienen fondos en exceso. Los adquirientes o vendedores de los valores negociables pueden acudir a los intermediarios financieros establecidos (tales como la casa de corretaje, bancos comerciales, etc.) a fin de concretar sus transacciones.

Anexo 15: INSTITUCIONES QUE PROPORCIONAN FINANCIAMIENTO A LAS PYMES

Información financiera

Contacto: Melvin Salgado

Teléfono: (503) 2521-2247

Fax: (506) 2260-6590

Sitio web: <http://www.conamype.gob.sv>

E-mail: conamype@conamype.gob.sv



6

A. ¿Que es el Servicio de Información Financiera a MYPES?

Es un servicio que brinda CONAMYPE a las micro y pequeñas empresas que desean conocer sobre los requisitos para tener acceso a financiamiento. Además se brinda información sobre los diferentes productos que las instituciones financieras tienen a disposición de las MYPES.

B. Lista de Instituciones Financieras que ofrecen crédito al sector de la MYPE

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
1 Banco Agrícola	C.C. Loma Linda, C. Loma Linda, Col. San Benito, San Salvador	2296-3388	Marina de Carazo
2 Banco de Fomento Agropecuario ✓	Calle al puerto de la Libertad Km. 13 1/2 Nueva San Salvador.	2289-0876	Guillermo Funes
3 Banco Procredit	Paseo General Escalon #5430, San Salvador	2264-1194	Mario Stefan Queck ✓
4 Banco Salvadoreño	Alameda Dr. Manuel Enrique Araujo No 3550, San Salvador	2298-5555	Nohemi Iglesias ✓
5 BANCOFIT	41 Avenida Norte y Avenida Asociación de Scouts de El Salvador, No.136. Esquina opuesta a CompuShop, San Salvador	2260-2353	Mercedes del Carmen Letona ✓
6 Banco de los Trabajadores de la Pequeña y Micro Empresa	Alameda Roosevelt. Edificio Bouquet. No. 2823, San Salvador	2298-6363	Meuricio Alfonso Ayaia
7 Banco de los Trabajadores de San Miguel	Av. Roosevelt Sur y Calle Hermanos Maristas #602 San Miguel	2661-2448	Jose Lorenzo Batres

	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
8	Banco de los Trabajadores de Soyapango	Final 2a Calle Poniente # 10. Soyapango. San Salvador	2277-7074	Daniel Antonio Chavez
9	Banco de Trabajadores de Santa Ana	3ª Calle Poniente y 3a Avenida Sur, Barrio Santa Cruz. Santa Ana	2448-2184	Milton Galdamez
10	Banco Izalqueño de los Trabajadores	Av. Morazan, Nº 3, Calle Principal, Izalco, Sonsonate	2453-5063	Celina Unas de Gonzalez
11	Primer Banco de los Trabajadores	Blvd. de los Héroes, Col. Buenos Aires y C. Berlin San Salvador	2260-8686	Efrain Fuentes Alvarenga
12	ACAACTE DE R.L.	Avenida Morazán, Barrio la Parroquia, Jucuarán, Usulután	2627-5083	Marcela Martinez
13	ACACCEANTEL	Alameda Juan Pablo II. # 509, a la par de Colegio Eucarístico, San Salvador	2271-5871	David Benedetto
14	ACACCIBA DE R.L.	4a. Avenida Sur, #5. Barrio Concepción, Ciudad Barrios, San Miguel	2665-9105	Sergio Garcia
15	ACACCPs DE R.L.	Residencial Sucuan, 14aCalle Pte. Senda Turin pol "B". Ahuachapán	2410-0200	Juan Antonio Deleon
16	ACACESPROMAC DE R.L.	Boulevard República Federal de Alemania, No. 282-A, Barrio Concepción, por el Redondel de Calle Concepción y Mercado La Tiendona, San Salvador.	2222-6762	Cesar Alfredo Arias
17	ACACFOS de R.L.	4a Avenida Norte, # 334, San Salvador	2281-5340	Pedro Antonio Vides
18	ACACRESCO DE R.L.	Avenida Libertad, #7. Barrio El Centro, Chalatenango	2335-2719	Carlos Menjivar
19	ACACTA DE R.L.	5a Avenida Norte, #31, Frente al Mercado Municipal. Chalchuapa	2444-0594	Maria Alicia Retana
20	ACACTRAMU DE R.L.	19 Calle Poniente, # 234, Local Astram, San Salvador	2226-2957	Marco Antonio Sánchez
21	ACAACP DE R.L.	Calle Cooperativa Algodonera, km. 8 1/2, Boulevard del Ejército. Soyapango	2294-1744	Stanley Cornejo
22	ACAPA DE R.L.	4 Calle Poniente, #1-6. Ahuachapán	2443-0430	Alcira de Pimentel
23	ACAPRODUSCA DE R.L.	Barrio La Cruz, Calle Principal, #79, Suchitoto, Cuscatlán	2335-1847	Carlos Aguilar
24	ACCHOFRAM DE R.L.	Hospital Francisco Menéndez, contiguo a colonia Suncuan, Ahuachapán	2410-1666	Doris Salazar

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
26 ACCIS DE R.L.	Plaza Alcazar. 6a Avenida Sur entre 5a y 7a calle poniente. Local 108, Santa Ana	2441-0430	Maria Teresa Avelar
27 ACCOOPRAJ DE R.L.	Edificio Plan Maestro. Edificio B-3, Centro de Gobierno. San Salvador	2221-4961	Aura Torres
28 ACEISRI DE R.L.	Final Colonia Costa Rica y Avenida Irazu. Contigua a Asilo Sara Saldivar. San Salvador	2270-0250	Fior de Rodriguez
29 ACOACAC DE R.L.	6a Calle Oriente y 2a Avenida Nore, Barrio La Cruz, Corinto. Morazán	2658-1156	Wilson Lizama
30 ACOADESCOAMA DE R.L.	Cantón Amapalita. Sur de la Unión	2606-0429	Yohana Smidth
31 ACOASDER DE R.L.	Avenida Izalco. # 33. Block 6. Residencial San Luis, San Salvador	2284-0905	Martha Alicia de Salum
32 ACOASEIG DE R.L.	Urbanización Santa Elena. Calle Chaparrastique y Avenida Lamatepec, #8. Antiguo Cuscatlán	289-8818	Mauricio Cortez Ramos
33 ACOASIS DE R.L.	Residencial Valle de San Bartolo. #9, Ilopango, San Salvador	2295-5060	Carlos Balmore Santos
34 ACOCONCHAGUA	Avenida El Tobogán. Barrio el centro Conchagua depto de La Unión	2680-3412.	José Cecilio Ruiz
35 ACOCREDITO DE R.L.	Centro Comercial San Antonio Local #1-1. El Tránsito	22616-0565	Jose Benjamin Cruz
36 ACOFINGES DE R.L.	Calle Sisimiles. Centro Comercial Metrogalerías. Local 3-13, San Salvador.	2261-1011	Alba Zuri de Bazán
37 ACOLPROCE DE R.L.	Boulevard Los Próceres. Colonia Lomas de San Francisco. Avenida Albert Einstein, Block "C". # 19, San Salvador	2248-2268	Roberto Bonilla
38 ACOMESoy DE R.L.	Mercado Municipal de Soyapango. Pabellón #1. Sector Calzado. Puesto #137	2277-2102	Carlos Valencia
39 ACOMeyCON de R.L.	10a Avenida Sur y 2a Calle Oriente. No. 603. entre el Parque Libertad y Surita. San Salvador	222-3919	Irma Elena Alvarado
40 ACOMI DE R.L.	4a Calle Poniente, # 501. San Miguel	2660-0687	Xiomara de Vanegas
41 ACOOPCAR DE R.L.	KM 8 1/2, Boulevard del Ejército, frente al ISSS de Ilopango	294-17772	Francisco Guzmán
42 ACOPALIM DE R.L.	Barrio La Esperanza. Costado de Gasolinera Texaco. Santa Rosa de Lima	2641-2028	José Fuentes

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
43 ACOVEMERSA DE R.L.	1a Calle Poniente. #2823. atrás del Edificio del IPSFA. San Salvador	2260-5426	Lorena Guardado
44 ACOVEPROS DE R.L.	Colonia Flor Blanca. 45 Avenida Sur, # 44, San Salvador	2298-6599	Jorge Gonzales
45 ACUDE DE R.L.	Avenida El Paisnal. Barrio Guadalupe. Casa #12 B. Aguilares. San Salvador	2331-4699	José Hernandez
46 Agencia de Desarrollo Económico Local Chalatenango	Calle Placido Peña entre 5a y 7a Av. Norte Barrio las Flores Chalatenango	2335-2599	Victor Lemus
47 Agencia de Desarrollo Económico Local Morazán	Carretera Ingreso a San Francisco Gotera Km 144	2654-0582	Oscar Cordero
48 Agencia de Desarrollo Económico Local OAT/Zona Norte.	Km. 16 1/2 Carretera Troncal del Norte. Calle a Tonacatepeque. distrito Italia. Manzana 32 San Salvador	2203-7519	Elvira Cuerno
49 Asociación Cooperativa de Ahorro Crédito y Consumo Central Izalco de R.L.	Final Cantón Guisocoyolate, Km. 62 1/2. Carretera a Sonsonate. Izalco. Sonsonate.	2451-5760	Marco Tulio Naves
50 Asociación Cooperativa de Ahorro y Crédito San Cristóbal de R.L.	Carretera antigua Zacatecoluca km51/2 Bo. San José #4 San Marcos	2220-0215	Alba Luz Diaz
51 Asociación Cooperativa de ahorro, crédito y consumo "25 de Junio" de R.L.	Calle 21 de Abril Barrio Roma. Ciudad Barrios frente a Telecom, San Miguel	2665-9106	María Marquez
52 COASPAAE DE R.L.	Boulevard Los Héroes, Condominio Torre Activa, 1er Nivel, Local 2 y 3, San Salvador	2225-7246	Anabela Hernández
53 COFARSAL DE R.L.	17 Calle Oriente, # 221, Colonia Santa Eugenia, Barrio San Miguelito. San Salvador	2222-7952	Carmen Pineda
54 COMIPAS DE R.L.	Calle Arce #827 San Salvador	2221-0966	Ernesto Hernández
55 COOPAS DE R.L.	27 Avenida Norte y 25 Calle Poniente, # 1505, San Salvador	2235-8853	Xenia Saravia
56 Cooperativa de Ahorro y Crédito de Ex-Empleados de IUSA, de R.L.	Calle 5 de Noviembre. # 144. Barrio San Miguelito, San Salvador	2226-6248	Gloria de Gámez
57 Cooperativa Financiera Avance	Avenida José Matias Delgado Norte y Callejón Guillen. una cuadra al norte de Almacenes Simán. Santa Ana.	2441-2723	María Ester Guevara

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
58 Cooperativa Financiera Central	48 Calle Oriente, No. 17, Aguilar, San Salvador	2331-4035	Ena Maldonado
59 Cooperativa Financiera Dinámica	29 Avenida Sur, No. 16, Bo. San Francisco, San Vicente	2393-0658	Nelson Alvarado Correas
60 Cooperativa Financiera El Esfuerzo	68 Calle Oriente, No. 1-2, Barrio El Centro, Sonsonate	2451-5355	Miguel Hernández
61 Cooperativa Financiera Empresarial	4 Avenida Roosevelt y 37 Avenida Norte, No. 1122, Col. Fior Blanca	2260-6876	Raúl Ariga
62 Cooperativa Financiera Favorita	48 Avenida Norte y Calle Don Bosco, #3-2, Santa Tecla, La Libertad	2286-4848	Oscair René Moreno
63 Cooperativa Financiera Hacienda	188 Calle Poniente y 3a Avenida Norte, Antiguo al Ministerio de Hacienda, San Salvador	2221-0464	Ana Elvia de Martínez
64 Cooperativa Financiera Independencia	47 Independencia Norte, No. 11, Santa Ana	2447-8975	Cecilia Noemi Salazar
65 Cooperativa Financiera Lourdes	48 Calle Oriente, #3-13, Canton Lourdes, La Colón, La Libertad	2336-4035	Reina de Meléndez
66 Cooperativa Financiera Nuevo Siglo	Avenida Central, Barrio El Centro, Agua Caliente, Chalatenango	2309-4117	Gloria Elizabeth Paz
67 Cooperativa Financiera Principa	58 Avenida Sur, entre 13a y 15a Calle Poniente, No. 50, Santa Ana	2440-2161	Ricardo Vanegas
68 Cooperativa Financiera Progreso	Avenida Profesor Silvestre de Jesús Díaz y 48 Calle Oriente, No. 40, Barrio San José, Nva. Concepción, Chalatenango	2335-7109	Luis Serrano
69 Cooperativa Financiera Salud	68 calle poniente 511, San Miguel	2661-8446	Nelly Ochoa
70 Cooperativa Financiera Segura	Pasaje San Ernesto y 25 Avenida Norte, No. 1322, San Salvador	2225-7433	Boris Leonel Moran
71 Cooperativa Financiera Sihuatehuacan	78 Calle Poniente, No. 5, Santa Ana	2441-1921	Irma Noemi de Martínez
72 Cooperativa Financiera Solidez Total	68 Calle Poniente, No. 1-8, Santa Tecla, La Libertad	2228-0836	Maura Ayala de Alfaro
73 Cooperativa Financiera Unica	Calle 2 de Noviembre y Av. Benjamín Estrada Valiente, No. 1-A, Metapan, Santa Ana	2442-0010	Fermin Antonio Morales
74 Cooperativa Financiera Unidad	44 Av. Sur #5 Barrio San José, San Sebastián, San Vicente	2333-9134	Baltimore Alvarado

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
75 Cooperativa Financiera Unión	1a. Calle Poniente, No. 4-5, Barrio de Honduras, La Unión	2604-4615	Rafael Antonio Espinal
76 Cooperativa Financiera Uno	10a Avenida Sur, entre 3a y 5a Calle Poniente, No. 9, Santa Ana.	2441-0126	Rafael Rodriguez
77 Cooperativa La Guadalupe de R.L.	2a Calle Oriente, Barrio El Calvario, contiguo al Juzgado de Paz, Chirilaua	2680-1034	Milagros Bonilla
78 COOSMO DE R.L.	Final 9a Avenida Sur, Clínicas de Especialidades Nuestra Señora de La Paz, L-2-1, San Miguel	2661-0115	Jose Raúl Gonzales
79 COPADEO DE R.L.	4a Avenida Sur, #11, Barrio San Juan, Cojutepeque	2372-0047	Edwin Sánchez
80 COTITSA DE R.L.	Col. Guadalupe Calle Principal #86, Soyapango, San Salvador	2227-0220	Maria Luz de Ayala
81 UNCRAPROBEX DE R.L. DE C.V.	Boulevard Merliot, Edificio UCRAPROBEX, Polígono "C", Ciudad Merliot, Antiguo Cuscatlán	2278-0064	Morena Rodriguez
82 Caja de Crédito de Acajutla	Col. Rasa, No 2, Casa No 15, Acajutla, Sonsonate	2452-3285.	Donilio Castro
83 Caja de Crédito de Aguilares	2ª Avenida Norte y 2ª Calle Oriente, Barrio El Centro, Aguilares. San Salvador	2331-4175	Marubeni de Mazariego
84 Caja de Crédito de Ahuachapán	2a av. sur # 1 -9 Barrio el Centro Ahuachapán	2443-0417	Raúl Antonio Arévalo
85 Caja de Crédito de Armenia	Av. 3 de Abril, Nª 19, Bª Santa Teresa, Armenia, Sonsonate	2452-1666	Julio César Roldán Yuri
86 Caja de Crédito de Atiquizaya	Av. Central, Dr. Marcelino Urrutia norte, #2-13, Atiquizaya	2444-1028	Lucía Quiñones
87 Caja de Crédito de Berlín	3a calle orte. Barrio La Parroquia, Berlín Usulután	2663-2064	Jose Adrian Chévez
88 Caja de Crédito de Candelaria de la Frontera	Calle Panamericana. Barrio las Animas, Candelaria de la Frontera	2472-3063	Gregorio Henríquez
89 Caja de Crédito de Chalatenango	6ª Calle Poniente, Barrio El Chile, Frente al2 ISSS, Chalatenango	2335-2051	José Domingo Gálvez
90 Caja de Crédito de Chalchuapa	5ª av. Norte, entre 4 calle Ote, Chalchuapa	2444-0162	Mauricio Chicas
91 Caja de Crédito de Ciudad Barrios	5 av nte #13 barrio centro, Ciudad Barrios	2665-9229	Elmar Fuentes

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
92 Caja de Crédito de Cojutepeque	Avenida Santa Ana #13, Frente a Industrias Calderón, Barrio Concepción, Cojutepeque	2372-0126	Patricia Chicas
93 Caja de Crédito de Colón	Av. Las Americas Villa Colón, depto. La Libertad	2318-9022	Miriam Adela Alvarado.
94 Caja de Crédito de Concepción Batres	Calle Manuel Rajo #6 Barrio San Antonio Concepción Batres Usulután	2627-0204	Ángel García Flores
95 Caja de Crédito de Ilobasco	4ª Avenida Norte, Barrio el Centro, Ilobasco Cabañas	2332-2039	Elmer Méndez
96 Caja de Crédito de Izalco	Avenida Roberto Carias y 3ª Calle Poniente, Izalco, Sonsonate	2453-5208	José Gilberto Hernández
97 Caja de Crédito de Jocoro	4ª Avenida Norte y Calle Dr. Gustavo Guerrero, No. 3, Barrio San Sebastián, Jocoro, Morazán	2650-0066	Walter Ovidio Maldonado
98 Caja de Crédito de Juayua	2ª Avenida Sur y 2ª Calle Oriente, Juayua, Sonsonate	2452-2013	Néstor Rivera Alarcón
99 Caja de Crédito de Jucuapa	Barrio El Centro, Avenida Centenario, #1, Jucuapa, Usulután	2665-2017	José Antonio Portillo
100 Caja de Crédito de La Libertad	2ª Calle Poniente, Urbanización Playa, La Paz No. 1, Fte. A Coop. Pescadores, La Libertad	2335-3298	Luis Alberto Sánchez
101 Caja de Crédito de La Unión	4a. av. Norte 31-6, barrio El Centro La Unión	2604-3455	Pedro Ángel Benítez
102 Caja de Crédito de Nueva Concepción	1a. ave. Sur Barrio el Centro # 196	2306-7393	Pablo Eliseo Alvarado
103 Caja de Crédito de Olocuilta	Barrio El Carmen, Calle Principal, esquina opuesta a gasolinera Texaco, Olocuilta, San Salvador	2330-6199	José Mauricio Pérez
104 Caja de Crédito de Quezaltepeque	1ª Calle Oriente, No. 4, Barrio El Calvario, Quezaltepeque, La Libertad	2310-2053	Haydee Galvez
105 Caja de Crédito de San Agustín	Calle 14 de Diciembre, Nº 2, Barrio El Centro, Jiquilisco, Usulután	2663-8352	Miriam de Martínez
106 Caja de Crédito de San Alejo	Barrio Guadalupe, San Alejo, La Unión	2649-0088	Noris Elizabeth Cueva
107 Caja de Crédito de San Francisco Gotera	1ª Avenida Norte, No. 1 Bis, Barrio El Centro, San Francisco Gotera, Morazán	2654-0094	Pablo Martín Martínez

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
108 Caja de Crédito de San Ignacio	Barrio El Centro, San Ignacio	2335-93027	Humberto Vásquez
109 Caja de Crédito de San Juan Opico	Calle Luz Morán y Avenida Guerrero, Barrio El Centro, San Juan Opico, La Libertad	2331-3147	Jesús Guillén
110 Caja de Crédito de San Martín	Av. Morazán y Carretera Panamericana, Km. 18 Frente Bodegas Ex-IRA, San Martín, San Salvador	2258-2567	Ovidio Hernández
111 Caja de Crédito de San Miguel	1ª Calle Oriente, No. 102, Barrio El Calvario, San Miguel	2661-0376	Edwin Pocasangre
112 Caja de Crédito de San Pedro Nonualco	Calle Jesús Peña, Barrio El Centro, San Pedro Nonualco, La Paz	2334-9003	Mauricio Ayala
113 Caja de Crédito de San Sebastián	Calle Andrés Molins, Barrio Guadalupe, San Sebastián, San Vicente	2333-9017	Tulio Isabel Aguilar
114 Caja de Crédito de San Vicente	5ª Calle Oriente, No. 1, San Vicente	2393-0121	Francisco Alvarenga
115 Caja de Crédito de Santa Ana	7ª Calle Ponimyr, entre 2a y 4a Avenida Sur, Nº 4, Santa Ana	2441-1259	María Elena de Carranza
116 Caja de Crédito de Santa Rosa de Lima	Avenida General Larios, No. 13, Barrio La Esperanza, Santa Rosa de Lima, La Unión	2641-2865	Victor Manuel Reyes
117 Caja de Crédito de Santiago de María	Avenida 15 de Septiembre, Santiago de María, Usulután	2663-0073	Catarino Rivas
118 Caja de Crédito de Santiago Nonualco	Avenida El Progreso y Calle Francisco Gavidia, Santiago Nonualco, La Paz	2330-4306	Julio César Ramírez
119 Caja de Crédito de Sensuntepeque	Calle Dr. Jesús Velasco, No. 7, Barrio El Calvario, Sensuntepeque, Cabañas	2382-3061	Raúl Granillo Araujo
120 Caja de Crédito de Sonsonate	Calle Obispo Marroquín Nº 5-10, Sonsonate	2451-0205	Jose Ismael Garcia
121 Caja de Crédito de Soyapango	Barrio El Centro, Avenida Buena Vista, No. 12, Soyapango, San Salvador	2277-6015	Juan Antonio Hernández
122 Caja de Crédito de Suchitoto	2ª Avenida Norte y 2ª Calle Poniente, Suchitoto, Cuscatlán	2335-1021	Ramón Álvaro Rivas
123 Caja de Crédito de Tenancingo	2ª Avenida Norte, No. 13, Ilopango, San Salvador	2295-0075	Yoalmo Cruz Elias
124 Caja de Crédito de Tonacatepeque	Calle El Gólgota, No. 2, Barrio El Calvario, Tonacatepeque, San Salvador	2322-0204	Eunice de Rivera

	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
125	Caja de Crédito de Usulután	4a. Av. Norte, y 2a. calle oriente #9, Usulután	2662-1460	Norma de Martinez
126	Caja de Crédito de Zacatecoluca	1ª Avenida Sur, N° 4. Zacatecoluca, La Paz	2334-0126	Santana Gerardo Iraheta
127	Caja de Crédito El Chilamatal	4ª Calle Oriente, No. 1, Ciudad Arce, La Libertad	2330-9101	Rosa Lidia Campos
128	Caja de Crédito Metropolitana	23 Calle Poniente y 25 Av. Norte, 1ª Planta, Edificio FEDECREDITO, San Salvador	2257-5000	Pedro Morales
129	Cooperativa de Joyeros y Relojeros	15 Avenida Norte, #130, San Salvador	2221-0592	José Luis Bracamonte
130	Fondo Solidario para la Familia Micro empresaria	17 avenida norte 2ª planta edificio 1 Centro de Gobierno, San Salvador	2221-4737	Yuris Jenkis
131	Asociación Bálsamo	Residencial San Luis Calle Principal # 4 Block 1 # 3, San Salvador	2274-6913	Norma Pereira
132	Asociación de Comunidades Campesinas	Col. Serramonte, A.V. Bernal No 14, San Salvador	2274-1822	Guillermo Quijano
133	Asociación de Desarrollo Económico y Social Santa Marta	6a. C. Pte. No.43, Bo. El Calvario, Sensuntepeque, Cabañas	2382-1082	Antonio Pacheco
134	Asociación de Proyectos Comunales de El Salvador	Col. Satélite, Calle Júpiter, Block "J", No 35, San Salvador	2274-1388	Idalia de Hasbún
135	Asociación Genesis	69 Avenida Norte y 3a Calle Poniente, No. 233, Col. Escalón, San Salvador	2224-1651	Ernesto Mancía
136	Asociación para el Desarrollo Integral Comunitario	Col. Santa Sabrina, Cuscatancingo Calle ppal No. 5, San Salvador	2276-3421	Carlos Palomo
137	Asociación para la Organización y Educación Femenina	Calle Dr.Roberto Masferrer y pje. Dr. Mario Romero Albergue # 13-20 Col. Médica	2226-2731	Emma Méndez
138	Asociación Salvadoreña de Extensioncitas empresariales del INCAE	Col. Médica Diagonal Dr. Arturo Romero # 431 San Salvador	2257-6192	Ricardo Segovia
139	Asociación Salvadoreña de Desarrollo Integral	Col. Médica, final Pasaje San Ernesto, calle Guadalupe N° 1314, San Salvador	2225-2317	Carlos Castro
140	Asociación Salvadoreña para el Desarrollo Integral	41 Av. Norte No. 228 Col. Flor Blanca San Salvador	2260-1781	Argentina Aguilar

	NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
141	Asociación Salvadoreña Pro Salud Rural	km. 62 1/2, Carretera Panamericana, Col. El Mora, Santa Ana	2441-0646	Eduviges Guzmán
142	Cámara Salvadoreña de Artesanos	77 avenida norte y pje. Los Pinos No. 241 Col. Escalón, San Salvador	2263-2400	Ignacio Reyes
143	Caritas de El Salvador, Diócesis de Sonsonate	3a. Ave., Norte y 3a C. Poniente, Sonzacate Sonsonate	2451-5316	Elizabeth de Castaneda
144	Centro de Apoyo a la Microempresa	Alameda Roosevelt, No.1807, San Salvador	2260-6845	Alfonso Torrico
145	Centro de Reorientación Familiar y Comunitaria	Calle Monserrat y Calle Prado, No. 27, Col. Malaga, Barrio Sta. Anita, Edificio CREFAC, San Salvador	2270-1312	Juan Pablo Sánchez
146	Comité de Integración y Reconstrucción para El Salvador	41 A.V. Sur y 12 C. Poniente No 2137, col. Flor Blanca, San Salvador	2298-9250	Bety Gálvez de Reyes
147	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo Económico y Social. Programa PROPEMI	Boulevard y Residencial Santa Elena Edificio FUSADES, Antiguo Cuscatlán	2278-3366	Miguel Jacobo
148	Fundación Campo	Calle Dr. Federico Penado, #32, contiguo a la UMA	2624-5313	Brigido Garcia
149	Fundación José Napoleón Duarte	17 Avenida Norte, No 116, San Salvador	2271-6063.	Napoleón Duarte
150	Fundación para el Autodesarrollo de la Micro y Pequeña Empresa	21 av. Norte y 25 calle poniente #1205 col. Layco, San Salvador	2225-9415	Miguel López
151	Fundación Pro-mejoramiento Comunal	Col. Montefresco, Ave. Andalucía No 56, San Salvador	2274-9272	Yany de López
152	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo	Avenida Bernal No. 222 Col. Miramonte San Salvador	2260-0565	Marina de González
153	Fundación Salvadoreña para el Desarrollo y Vivienda Mínima	Reparto Santa Alegría, Calle L-B, No. 7, Ciudad Delgado, San Salvador	2276-2777	Maribel Cabrera
154	Fundación Salvadoreña para la Promoción Social y el Desarrollo Económico	17 Avenida Norte y 27 Calle Poniente, No 1434, Colonia Layco, San Salvador	2225-2722	Brenda Quintanilla
155	Fundación Salvadoreña para la Reconstrucción y el Desarrollo	Calle Cerro Verde No 3028, Col. Miramonte San Salvador	2260-1472	Norma Beatriz Jove

NOMBRE	DIRECCIÓN	TELÉFONO	CONTACTO
156 Fundación Segundo Montes	Urbanización San Ernesto, Pasaje San Carlos No 139, San Salvador	22680-5574	Eva Maura
157 GUANACOOOP DE R.L.	Calle El Progreso, Condominios Residenciales Flor Blanca, Apartamento # A-203, Colonia Flor Blanca, San Salvador	2260-7105	Ana Lidia Cortez
158 Movimiento Salvadoreño de Mujeres	15 Av. Norte No 1509, Col. Layco, entre 29 y 27 C. Poniente, San Salvador	2235-3756	Blanca de Quijano
159 Organización Empresarial Femenina	Calle Guadalupe y pasaje Dr. Romero Albergue #1320 Col. Médica San Salvador	2226-2706	Flor de María Hernández
160 Programa de Financiamiento a la Microempresa	1a Av Sur y Calle 5 de Noviembre frente a la Alcaldía Municipal de San Martín	2258-0010	Roberto Carrillo
161 AMC Sociedad Cooperativa de Ahorro y Crédito	4a Avenida Norte y 8a Calle Oriente, No. 203, San Miguel	2660-7788	Wilson Salmerón
162 Apoyo Integral, S.A. de C.V.	Calle Lorena y Aamedá Manuel Enrique Araujo #104 Contiguo a Canal 2, San Salvador	2250-6000	Carlos Viteri
163 ENLACE-CRS	73 Avenida Sur #221 Colonia Escalón, San Salvador	2298-5704	Juan Carlos Flores