

T-UES
1502
H557m
1992.
Ej. 2.

Universidad de El Salvador

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL



Metodología para Evaluar el Retiro y Reemplazo de los Activos Fijos de los Establecimientos de Salud del Estado

Trabajo de Graduación Presentado Por:
JOSE GUILLERMO HERNANDEZ REYES
JAIME DAVID MARTINEZ HERRERA
OSCAR REYNALDO LAZO LARIN

Para Optar al Título de: 15101557
INGENIERO INDUSTRIAL 15101557

Julio, 1992



San Salvador,

El Salvador,

Centro América

Rec. 5 mayo/92

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



**METODOLOGIA PARA EVALUAR EL
RETIRO Y REEMPLAZO DE LOS ACTIVOS
FIJOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE
SALUD DEL ESTADO.**

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

JOSE GUILLERMO HERNANDEZ REYES

JAIME DAVID MARTINEZ HERRERA

OSCAR REYNALDO LAZO LARIN

PARA OPTAR AL TITULO DE:

INGENIERO INDUSTRIAL

JULIO, 1992



SAN SALVADOR

EL SALVADOR

CENTROAMERICA

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR:

DR. FABIO CASTILLO FIGUEROA.

SECRETARIO GENERAL:

LIC. MIGUEL ANGEL AZUCENA.

**FACULTAD DE INGENIERIA Y
ARQUITECTURA**

DECANO:

ING. JUAN JESUS SANCHEZ BALAZAR.

SECRETARIO:

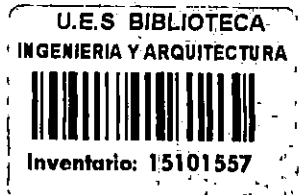
ING. JOSE RIGOBERTO MURILLO CAMPOS.

**ESCUELA DE INGENIERIA
INDUSTRIAL**

DIRECTOR:

ING. OSCAR RENE MONGE.

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



Trabajo de Graduación previo a la opción de:

INGENIERO INDUSTRIAL

Título:

METODOLOGIA PARA EVALUAR EL RETIRO Y REEMPLAZO DE LOS ACTIVOS
FIJOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL ESTADO.

Presentado por:

José Guillermo Hernández Reyes
Jaime David Martínez Herrera
Oscar Reynaldo Lazo Larín

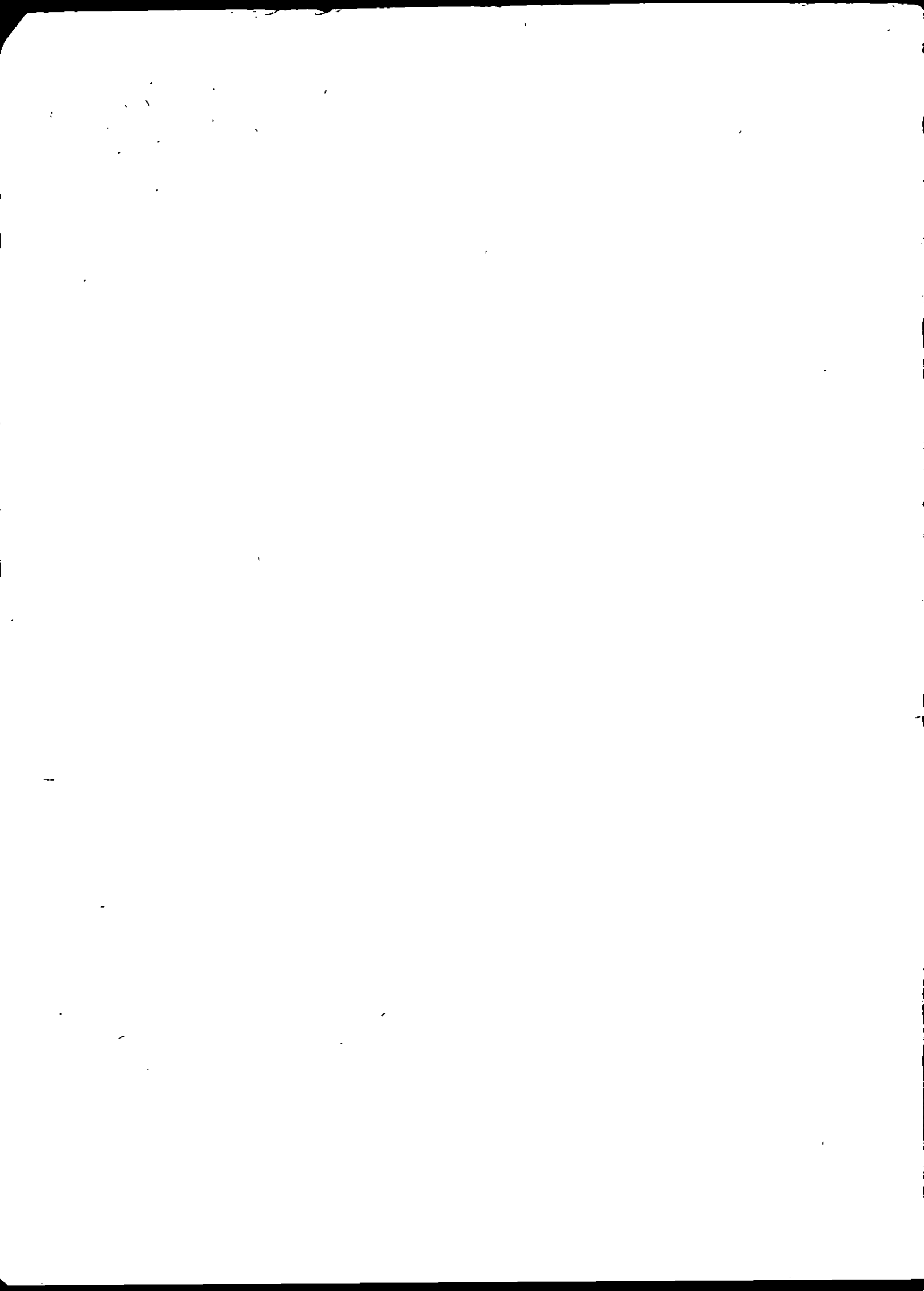
Trabajo de Graduación aprobado por:

Coordinador y Asesor: Ing. Eduardo Miguel Camposvalle.

Asesor: Ing. Juan A. Flores Díaz.



San Salvador, Julio 1992



AGRADECIMIENTOS

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

Por habernos abierto sus puertas, brindarnos la oportunidad de hacer realidad nuestros sueños y sobre todo, por haber sembrado en nuestras mentes y corazones un sentido de justicia, equidad y sensibilidad social que como profesionales de la ingeniería nos comprometemos a respetar y defender por siempre.

AL PERSONAL DOCENTE Y ADMINISTRATIVO DE LA FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA:

Porque con el esfuerzo puesto en el desempeño de sus labores han contribuido a nuestra formación académica y a mantener en el pedestal de la gloria a nuestra Alma Mater.

A NUESTROS ASESORES:

Por esa valiosa guía que nos brindaron a través de sus conocimientos y experiencia profesional, que nos ha llevado a la culminación de nuestro Trabajo de Graduación.

A NUESTROS COMPAÑEROS:

Que fueron un apoyo constante durante todos estos años en que compartimos alegrías, peligros y muchísimas satisfacciones.

José Guillermo Hernández Reyes
Jaime David Martínez Herrera
Oscar Reynaldo Lazo Larín

DEDICATORIA

Dios Todopoderoso,
gracias te doy por haberme iluminado
a alcanzar este título añorado.

Especialmente dedico este triunfo alcanzado
a David y Ana Isabel, los que más me han ayudado
enseñándome que lo bueno cuesta alcanzarlo
aunque se le ponga esfuerzo, afán y trabajo.
Gracias Padre y Madre por todo lo que me han dado.

Dedico además con amor de hermano:
Franklin, Carmen, Delmy, Alexander y Guillermo
porque mucho me apoyaron
haciendo pan o con dinero
o como ustedes pudieran.

Ir y venir por doquier me ha tocado

Con el ejemplo de amor y lucha que me han brindado

Ahora a Lastenia y Metzi me toca dedicar,

Tienen ellas el don de hacerme inspirar,
la primera me apoyo con esfuerzo y comprensión;
la segunda con besos de todo corazón.

Oh! que alegre me siento
de escribir en esta ocasión
un acróstico y no una canción.

Reír ahora puedo
junto a los compañeros que egresarán conmigo
ya que por fin, el título he obtenido.

Izar la bandera de la amistad prefiero
recordando a cuantos de buena voluntad me ayudaron:
Docentes, ordeñanzas, compañeros,
en especial a Feliciano, dondequiera que este,
estrecho su mano.

Adios a todos; hasta luego,
decir quiero:
Lucharé como ingeniero
por mejorar cada día y ser digno de decir,
de la UES soy graduado, sin jactancia ni exageración
servir lo mejor que pueda a mi nación.

JAIME DAVID

DEDICATORIA

Al llegar a la cima de este bajadero, me sorprende sobremanera los muchos sacrificios y grandes esfuerzos que han sido necesarios para lograr esta meta tan deseada. Pero dentro de esta evaluación, resalta el hecho indiscutible de que nada de esto hubiese sido posible sin el amor, comprensión y apoyo de todos aquellos seres maravillosos, que estando a mi lado, han sido el motor y el combustible durante toda esta jornada.

A ellos dedico este triunfo.....

Al Todopoderoso, por darme vida, salud y entendimiento; a mi padre, que se ha mantenido alerta y me ha brindado los cimientos sobre los cuales hoy construyo un nuevo porvenir; a mi amada madre, quien siempre ha estado a mi lado cuando lo he necesitado, quien hizo de cada desvelo mio un desvelo de ella, de cada preocupación una oración, cada obstáculo que enfrente, también lo enfrentó ella; este triunfo mio es más triunfo de ella.

A mis queridos hermanos: Cristina Mabel, Oscar Max, Ana Cecilia y Ricardo Alberto; por haberme hecho sentir amado y comprendido, con esa calidad humana que les caracteriza. A mi querida sobrina Verónica, por endulzarme con ese amor tan tierno que me brinda. A mis tios Mario, Raúl, Berta y Nohemy, que me apoyaron siempre y estuvieron conmigo en momentos difíciles; a mis amigos y compañeros de trabajo, que me enseñaron mucho y me hicieron comprender que lo bueno cuesta, pero que por eso es bueno.

Sé que muchos se me habrá olvidado mencionarlos, pero quiero que sepan que, al igual que las muchas experiencias que compartimos, los guardaré en mi darsena, y viviré agradeciéndoles el haberme hecho entender que es de hombres sabios aceptar el dolor de la forja para poder así amanecer como un luminoso, erecto, brillante y útil metal humano.

JOSE GUILLERMO.

DEDICATORIA

A DIOS TODOPODEROSO:

Por iluminarme y guiarme por el buen sendero.

A MIS QUERIDOS PADRES:

Elías y María de Jesús, por ser excelentes guías y verdaderos artífices de mi éxito.

A MI QUERIDA HIJA:

Idalia Patricia, por ser mi aliciente convertido en cariño.

A MIS QUERIDOS HERMANOS:

David, Nelson, Rosalva, Silvia, Armando y demás, que me incentivaron a seguir adelante.

A MIS FAMILIARES:

Tia Gisela, Tia Ofelia y demás, que depositaron su fe en mi triunfo.

A MIS MAESTROS:

Por la paciencia y buena voluntad mostrada durante mi formación académica.

A MIS COMPANEROS:

Guillermo y Jaime, quienes han sido un bastión invaluable para alcanzar mis metas.

A LA UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR:

Por brindarme el privilegio de formarme en su seno.

OSCAR REYNALDO.

INDICE

RESUMEN EJECUTIVO.

INTRODUCCION.....	i
OBJETIVOS	iii
ALCANCES Y LIMITACIONES.....	iv
JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.....	v
METODOLOGIA GENERAL DEL TRABAJO.....	xiii

ETAPA 1

RECOPIACION Y TABULACION DE DATOS.

CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA CONCEPTUAL.

1.1 CONCEPTOS GENERALES.....	1
A. METODO.....	1
B. METODOLOGIA.....	1
C. ACTIVO FIJO.....	1
D. VIDA UTIL.....	2
E. VALOR DE DESECHO.....	2
1.2 POLITICA DE REEMPLAZO.....	2
A. SUPOSICIONES EN POLITICAS DE REEMPLAZO.....	4
B. SIGNIFICADO DE REEMPLAZAMIENTO.....	7
1.3 EMPRESA PUBLICA.....	8
A. DEFINICION.....	8
B. RAZONES DEL ESTABLECIMIENTO DE LAS EP'S.....	8
1.4 CARACTERISTICAS DEL GERENTE PUBLICO.....	10
A. GERENCIAR COMPLEJIDAD.....	10
B. CONOCER EL PERFIL DE LA INSTITUCION.....	11
C. POSEER CAPACIDADES POLITICAS.....	11
D. TENER COMPROMISO SOCIAL.....	12
1.5 CONCEPTO DE SALUD PUBLICA.....	13

CAPITULO II

RAMO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

2.1 ORGANIZACION DEL SECTOR PUBLICO.....	16
2.2 ORGANIZACION DEL RAMO DE SALUD.....	18
A. FUNCIONES.....	18
B. POLITICAS.....	18
C. ESTRATEGIAS.....	19
2.3 SISTEMA DE SALUD.....	21
A. SISTEMA NACIONAL DE SALUD.....	23
B. SECTORES DEL SISTEMA DE SALUD EN EL SALV.....	24
2.4 FINANCIAMIENTO.....	25
2.5 GASTO EN SALUD EN EL SALVADOR.....	31
2.6 ADMINISTRACION DE SALUD.....	35
A. BASES DE LA ADMINISTRACION DE SALUD.....	35
B. REGIONALIZACION DE SERVICIOS.....	35
C. REGIONALIZACION DEL SERVICIO SALUD EN EL SALVADOR.....	37
2.7 RED DE SERVICIOS DE SALUD.....	41
A. PUESTO DE SALUD.....	41
B. UNIDAD DE SALUD.....	42
C. CENTRO DE SALUD.....	43
D. HOSPITAL.....	44

CAPITULO III

GENERALIDADES DE LOS HOSPITALES PUBLICOS

3.1 ANTECEDENTES.....	49
3.2 RAZON DE SU CREACION.....	50
3.3 CLASIFICACION DE HOSPITALES.....	51
3.4 OBJETIVOS DE LOS HOSPITALES PUBLICOS.....	55
3.5 SERVICIOS QUE PRESTAN.....	55
3.6 PERSONAL DE LOS HOSPITALES.....	57
3.7 EVALUACION DEL USO DE LOS RECURSOS.....	58

3.8 IMPACTO DE POLITICAS ECONOMICAS SOBRE LOS HOSPITALES PUBLICOS.....	62
---	----

CAPITULO IV

ASPECTOS RELACIONADOS CON LOS ACTIVOS FIJOS

4.1 CONTEXTO DE LA CONTABILIDAD DE ACTIVOS FIJOS....	65
4.2 OPERACIONES FINANCIERAS Y REGISTROS.....	66
A. CUOTA DE GASTO.....	66
B. RESERVA DE CREDITO.....	66
C. ORDENES DE PAGO.....	67
4.3 LEGISLACION SOBRE ACTIVOS FIJOS.....	67
A. LEY DE CONTABILIDAD CENTRAL.....	68
B. LEY ORGANICA DE LA CORTE DE CUENTAS DE LA REPUBLICA.....	68
C. DISPOSICIONES GENERALES DE LA LEY DE PRESUPUESTO.....	68
D. LEY DE SUMINISTROS DE LA PROVEEDURIA GENERAL DE LA REPUBLICA.....	70
E. REGLAMENTO DE LA LEY DE SUMINISTROS DE LA PROVEEDURIA GENERAL.....	70
4.4 CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA.....	71
4.5 CLASIFICACION DE LOS ACTIVOS FIJOS.....	73

CAPITULO V

INVESTIGACION DE FUENTES PRIMARIAS

5.1 PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA INVEST.....	75
A. DETERMINACION DEL INSTRUMENTO UTILIZADO.....	75
B. MECANISMO UTILIZADOS PARA REALIZAR ENTREV.....	76
5.2 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACION.....	77
A. PRESUPUESTO ORDINARIO.....	83
B. PRESUPUESTO EXTRAORDINARIO.....	83

ETAPA 2

DIAGNOSTICO Y CONCEPTUALIZACION.

CAPITULO VI

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.

6.1 ANALISIS DE LOS RECURSOS HUMANOS.....	88
6.2 ANALISIS DE RECURSOS FINANCIEROS.....	91
6.3 ANALISIS DEL RECURSO TECNOLOGICO.....	101
6.4 ANALISIS DEL RECURSO MATERIAL.....	108
6.5 ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE.....	119
6.6 FORMULACION DEL PROBLEMA.....	124

CAPITULO VII

CONCEPTUALIZACION DEL DISENO

7.1 VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA.....	128
7.2 VARIABLES DE SOLUCION.....	132
7.3 RESTRICCIONES Y CRITERIOS.....	137
7.4 USO Y VOLUMEN DE PRODUCCION.....	139

ETAPA 3

GENERACION DE OPCIONES Y DISENO FUNCIONAL.

CAPITULO VIII

BUSQUEDA DE SOLUCIONES POSIBLES.

8.1 GENERACION DE OPCIONES.....	140
8.2 EVALUACION Y SELECCION DE OPCIONES.....	143
A. PROCESO DE EVALUACION.....	143
B. EVALUACION DE LAS VARIABLES.....	151
C. OPCIONES ELEGIDAS.....	153

CAPITULO IX

DISEÑO FUNCIONAL.

9.1 EVALUACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	155
9.2 MODELO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	157
9.3 DETERMINACION DE LA INVERSIÓN NECESARIA.....	158
9.4 MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO.....	159
9.5 SISTEMA DE LICITACION.....	161
9.6 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.....	162
9.7 PLAN DE MANTENIMIENTO.....	166
9.8 SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS.....	167
9.9 SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL.....	169

ETAPA 4

DISEÑO DETALLADO Y GERENCIA DEL PROYECTO

CAPITULO X

DISEÑO DETALLADO DE LA SOLUCION

10.1 EVALUACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS.....	171
A. EVALUACION DEL ESTADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES.....	171
B. CALCULO DEL FACTOR DE EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE LA MAQ. Y EQUIPO.....	179
C. CALCULO DEL RENDIMIENTO DEL DEPARTAMENTO SALA O SERVICIO.....	185
D. ELABORACION DE INFORME DIAGNOSTICO.....	185
E. ELABORACION DE INFORME CONSOLIDADO.....	186
10.2 MODELO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	189
A. DEMANDA DEL SERVICIO.....	189

B.	INFORME DEL MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO.....	192
C.	INFORMACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE ACTIVOS FIJOS.....	192
D.	ADMINISTRACION DEL MODELO.....	193
E.	APLICACION DEL MODELO.....	198
10.3	MODELO PARA DETERMINAR LA INVERSION NECESARIA.	203
A.	INFORMACION DEL MODELO DE DETERMINACION DE NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.....	204
B.	INFORMACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.....	204
C.	INFORMACION DEL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.....	205
D.	PROGRAMA DE INVERSION.....	205
E.	EVENTUALIDADES.....	207
F.	RESPONSABLES DEL MODELO.....	211
G.	SEGUIMIENTO DE LOS PLANES OPERATIVOS.....	226
10.4	MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO.....	229
A.	RAZONES BASICAS DEL REEMPLAZO.....	229
B.	MODELOS DE RETIRO Y/O REEMPLAZO.....	231
C.	SELECCION, ESPECIFICACION Y APLICACION DEL MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO PROPUESTO.....	237
10.5	SISTEMA DE LICITACION.....	268
A.	CLASES DE COMPRAS.....	269
B.	RESPONSABLE DEL SISTEMA.....	270
C.	PROCEDIMIENTOS DE COMPRA.....	271
D.	PLANIFICACION PARA LA ADQUISICION DE ACTIVOS FIJOS.....	286
10.6	PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.....	287
A.	ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	289
B.	NIVELES JERARQUICOS DE IMPACTO.....	290
C.	DESCRIPCION DEL MODELO.....	293
D.	ESTRATEGIAS.....	307

10.7 PLAN DE MANTENIMIENTO.....	310
A. INVENTARIO.....	316
B. REGISTRO DE PERSONAL.....	317
C. INFORMACION TECNICA.....	321
D. POLITICAS DE MANTENIMIENTO.....	323
E. SOLICITUDES Y ORDENES DE TRABAJO.....	324
F. NIVELES DE MANTENIMIENTO.....	325
G. PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO.CORRECTIVO.....	333
Y PREVENTIVO.	
H. ANALISIS DE CONFIABILIDAD.....	364
I. MONITOREO DE LAS ORDENES DE TRABAJO.....	367
J. CONTROL DE COSTOS Y PRESUPUESTACION.....	374
10.8 SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS.....	388
A. POLITICA RESPECTO AL CONTROL Y REGISTRO DE ACTIVOS FIJOS.....	391
B. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.....	394
C. NUMERACION DE LOS ACTIVOS FIJOS.....	396
D. MECANIZACION DEL SISTEMA.....	401
E. COMPROBACION DE LOS CARGOS, DESCARGOS Y TRANSFERENCIAS.....	411
10.9 SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL.....	419
A. OBJETIVOS DEL SIG.....	420
B. FUENTES DE DATOS.....	421
C. METODOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.....	422
D. NIVELES DE INFORMACION.....	422
E. FLUJO DE INFORMACION.....	424
F. RESPONSABLE DEL SISTEMA.....	426
G. PRESENTACION DE RESULTADOS.....	426
H. DISENO DE INFORMES.....	430
I. PUNTOS DE CONTROL.....	430
J. CAPACITACION DEL PERSONAL RELACIONADO CON EL SISTEMA.....	433

K. MECANIZACION DEL SISTEMA.....	433
10.10 OPERACION DE LA METODOLOGIA.....	434

CAPITULO XI

GERENCIA DEL PROYECTO

11.1 COSTOS DEL PROYECTO.....	444
A. COSTOS DE INVERSION INICIAL.....	444
B. ANALISIS COSTO/EFFECTIVIDAD.....	448
11.2 PLAN DE PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO Y SU SEGUIMIENTO.....	452
A. PLAN DE PUESTA EN MARCHA.....	452
B. SEGUIMIENTO.....	458
11.3 EVALUACION DE RESULTADOS.....	465
CONCLUSIONES.....	468
RECOMENDACIONES.....	470
BIBLIOGRAFIA.....	472
GLOSARIO.....	478
APENDICES.....	479
ANEXOS.....	483

RESUMEN EJECUTIVO

A. PROBLEMATICA EN ESTUDIO.

La realización de este proyecto nace ante la necesidad palpable de contribuir al mejoramiento de los servicios de salud que se ofrecen a la población a través de la Red de Establecimientos de Salud del Estado. La situación precaria en que se encuentran tales servicios se debe en gran medida a la ineficiencia que presentan los Activos Fijos(*) de dichos establecimientos, influenciada por las limitaciones financieras a que se ha visto sometido el MSPAS durante la última década.

B. OBJETIVOS DEL PROYECTO.

Concientes de la magnitud del problema y de la importancia que tiene el proporcionar opciones de solución que faciliten el camino del desarrollo económico y social de la sociedad salvadoreña, es que se ha elaborado una Metodología para Evaluar el Retiro y el Reemplazo de los Activos Fijos de los Establecimientos de Salud del Estado, cuyo objetivo es el de lograr que los médicos-administradores tengan a su disposición los elementos técnicos necesarios para gerenciar de manera efectiva en los Establecimientos de Salud.

(*) Entendiendose Activos Fijos todos los edificios, maquinaria y equipos necesarios para atender a la población de responsabilidad.

C. JUSTIFICACION DEL PROYECTO.

La justificación del proyecto se basa en dos aspectos fundamentales que son: el aspecto social y el aspecto financiero.

Dentro del aspecto social se puede apreciar que el MSPAS es el responsable de prestar el servicio de salud a más del 80% de la población; sin embargo, actualmente solamente alcanza a cubrir apenas un 40% de esta población, lo que origina que el resto de personas no tengan acceso a este servicio tan vital en toda sociedad.

Un estudio reciente muestra que la demanda de servicios de salud que tiene el MSPAS es la siguiente:

- En Consulta Externa..... 39.8%
- En Hospitalización..... 75.5%

De acuerdo a lo anterior se puede concluir que en El Salvador la situación de Salud no es muy alentadora, y que además, la oferta no esta acorde a la demanda de la población.

En cuanto al aspecto financiero es importante destacar que el gasto per-capita en salud para el año de 1990 fue de \$89.7 que significa un 2.3% del PIB, que es bajo comparado a lo que la OMS ha establecido como gasto en salud de los países que oscila entre 2.5% y el 6.3%. Para el mismo año, de 377.03 millones de colones asignados como presupuesto, un 83.6% se destinaron a gastos de funcionamiento y tan solo un 16.4% a inversión. Esto es preocupante si se tiene en cuenta que

- 1.- Evaluación del Estado y Rendimiento de la Maquinaria y Equipo.
- 2.- Determinación de Necesidades de Maquinaria y Equipo.
- 3.- Determinación de la Inversión Necesaria.
- 4.- Modelo de Retiro y Reemplazo.
- 5.- Sistema de Licitación.
- 6.- Programa de Entrenamiento y Desarrollo.
- 7.- Plan de Mantenimiento.
- 8.- Sistema de Control de Activos Fijos.
- 9.- Sistema de Información Gerencial.

Cada uno de estos elementos están relacionados con los demás, permitiendo así que la Metodología sea dinámica, sistemática y flexible.

F. BENEFICIOS QUE SE OBTENDRAN.

Dentro de los beneficios que se espera lograr con la implantación de esta Metodología está el alcanzar el incremento gradual de la cobertura en atención al público, por parte de la Red de Establecimientos de Salud, hasta en un 90% durante el período de los próximos 5 años, lo que significaría alcanzar aproximadamente para este período 450,000 egresos de pacientes. Además de ello, se pretende un aumento en la calidad en cuanto a la seguridad y confiabilidad de tales servicios.

G. INVERSION NECESARIA.

Para llegar a obtener los beneficios antes mencionados el proyecto requerirá una inversión de:

la inversión con que cuenta el MSPAS en sus 342 Establecimientos de Salud asciende a mas de \$3,468,000,000.00, cantidad que casi iguala al Presupuesto General de la Nación; por lo tanto, es necesario hacer todos los esfuerzos por mejorar su estado.

D. METODOLOGIA UTILIZADA.

Para llegar a la concretización de la Metodología se realizó un diagnóstico que abarco a los principales hospitales del país y algunos Centros de Salud; tal diagnóstico consideró aspectos de los recursos materiales, recursos financieros, recursos tecnológicos, recursos humanos y el Medio Ambiente. Como resultado de dicho diagnóstico se desarrollarán los distintos elementos que componen la Metodología, empleando en ello una diversidad de técnicas características de la Ingeniería Industrial; entre algunas de ellas podemos mencionar el Proceso de Diseño, Diagrama de Operaciones del Proceso, Carta de Ensamble, Técnicas de Programación PERT-CPM, Diagramas de Flujo, Técnicas de Ingeniería Económica, etc. El empleo de dichas técnicas facilitan no solo el desarrollo de la Metodología sino que además permiten una presentación de los conceptos más ordenada y que ayuda a su comprensión.

E. ELEMENTOS DE LA METODOLOGIA.

Los elementos que componen la Metodología son los siguientes:

Inversion Inicial.....C	166,350.00
Mobiliario y Equipo.....C	26,237.00
Funcionamiento/año.....C	51,396.00

TOTAL.....C	806,339.00

Esta inversión equivale a 19.19 centavos/habitante, o también a invertir 23 centavos por cada 1000 colones de inversión en Activos Fijos.

H. CONCLUSIONES.

Las principales conclusiones que se obtuvieron fueron las siguientes:

- El uso de equipos en malas condiciones y con alto grado de obsolescencia ha sido uno de los factores que ha provocado el funcionamiento ineficiente de los Establecimientos de Salud.
- Las limitaciones financieras que tiene el MSPAS repercuten en el desempeño eficaz y eficiente de los funcionarios responsables de gerenciar los establecimientos de salud.
- es posible concebir en abstracto un modelo que puede ser adaptado a una situación real, mediante el empleo de las técnicas de la Ingeniería Industrial.

I. RECOMENDACIONES.

Las recomendaciones más importantes que se deben tener en cuenta son las siguientes:

- Deben crearse los procedimientos necesarios para la canalización de la ayuda internacional, para evitar el

problema que se produce cuando cada uno de estos organismos realiza el procedimiento que más le conviene o se les facilita:

- Deberá de considerarse la rehabilitación de la actual infraestructura de los Establecimientos, demoliéndose únicamente aquello que no posee un mérito arquitectónico, tal como ocurre en otros países.

- Hacer estudios de Distribución en Planta de los Departamentos de Mantenimiento Regionales y locales de los Establecimientos de Salud.

- Buscar la coordinación entre las universidades del país y el MSPAS, a fin de que estas orienten sus planes de estudios a las necesidades que existen en dicho Ramo, especialmente a lo que se refiere a Administración Hospitalaria.

INTRODUCCION

El hecho de la situación tan precaria por la que atraviesan los establecimientos de salud del Estado, debe de preocupar a las autoridades y a los administradores de salud del país a fin de poderle hacer frente al incremento de la demanda en Salud Pública, la cual se manifiesta por una exigencia popular cada vez mayor de más y mejores servicios de consulta médica; de hospitales mejor dotados y de un trato más comedido en los centros de servicio médico preventivo y curativo.

La Universidad de El Salvador, como el ente rector de la educación superior y retomando su compromiso con la sociedad salvadoreña, a través de los conocimientos y experiencias que proporciona la Ingeniería Industrial, propone para lograr enfrentar esta problemática el presente Trabajo de Graduación: "METODOLOGIA PARA EVALUAR EL RETIRO Y RÉEMPLAZO DE LOS ACTIVOS FIJOS DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DEL ESTADO"; a fin de proporcionar a los médicos administradores un instrumento para alcanzar la eficiencia y eficacia en toda la Red de Establecimientos de Salud.

Esta Metodología promueve la aplicación de los principios y técnicas universales que caracterizan a la Ingeniería Industrial, para lograr el uso óptimo de los recursos materiales, financieros, tecnológicos y humanos con que cuentan los establecimientos que prestan el Servicio de la salud Pública en El Salvador.

Se agradece a todas aquellas instituciones del

Sector Público, Organismos Internacionales y Entidades del Sector Privado que aportaron información e inquietudes que han sido vitales para el buen término de este trabajo.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Poner a disposición de los médicos que ejercen la administración superior en el Sistema Nacional de Salud, una metodología para gerenciar de manera óptima los activos fijos como apoyo a la planificación financiera.

ESPECIFICOS:

- 1- Facilitar la cuantificación y determinación del estado actual de los activos fijos de los Establecimientos de Salud del Estado.
- 2- Establecer las variables técnicas que permitan realizar el Retiro y el Reemplazo de los Activos Fijos desarrollando las acciones de conservación y mantenimiento con la utilización adecuada y oportuna de los recursos disponibles.
- 3- Promover el incremento de la asignación presupuestaria en función del impacto que tiene sobre el estado actual de los activos fijos, y a la vez, optimizar la utilización de recursos externos.

ALCANCE Y LIMITACIONES

ALCANCE DEL ESTUDIO:

- Explorar distintas metodologías de que dispone la Gerencia para evaluar los aspectos operativos y funcionales de los Activos Fijos, en relación con su incidencia en el logro de las metas propuestas y sobre la gestión financiera de la institución.

Se propondrá una metodología que sea aplicable a todos los establecimientos de salud, que permita un eficiente retiro y reemplazo de los Activos Fijos de éstos.

LIMITACIONES DEL ESTUDIO:

- Los resultados del estudio estarán sujetos a evaluación para su implementación dentro de las limitantes propias del Sector Público. Al momento de evaluación del Diseño deberán considerarse la serie de cambios de carácter estructural que pudieran ocurrir en la Administración Pública como producto de las políticas que actualmente se impulsa por el Gobierno Central.

JUSTIFICACION DEL ESTUDIO.

Con una población de más de 5 millones y un territorio de 21,000 kilómetros cuadrados, El Salvador es uno de los países más pequeños y más densamente poblado del Continente Americano (240 habitantes por kilómetro cuadrado); por lo que las exigencias, en lo que respecta a la prestación de ciertos servicios básicos para la población, también son muy amplias.

Durante la última década, el país se vio sumergido en uno de los conflictos más controversiales de la región centroamericana, que ha significado un crecimiento de la crisis económica y política, lo que a su vez tiene su contraparte en el campo social. Dentro de este campo social, el sector Salud es el que ha sufrido una de las mayores problemáticas, que en este momento exigen un pronto análisis por parte de las autoridades correspondientes.

Si se hace un estudio en dicho sector, es fácil constatar el deterioro y el abandono que ha tenido, sobre todo en su infraestructura física y bienes que son necesarios para la prestación del servicio. Claro está que en ello han influido variables de diversa índole, que van desde políticas institucionales hasta desastres naturales, que han contribuido al desgaste y detrimento de los servicios de salud que actualmente se ofrecen a la población. Basta con realizar observaciones en algunos de los establecimientos de salud diseminados en diversos puntos del país, para detectar las condiciones

desfavorables en que se encuentran las edificaciones, equipo, maquinaria y demás bienes vitales para el desarrollo de sus actividades. La mayoría de ellos han caído en obsolescencia y en otros casos su deterioro es muy notorio. A pesar de todo ello, muy poco se ha hecho para buscar opciones de solución, lo que se debe tanto a la carencia de habilidades gerenciales de los responsables de dirigir, como también a la falta de una metodología que permita evaluar el estado y las condiciones de este tipo de bienes para lograr una orientación adecuada para su uso.

Dado que los Activos Fijos son tan vitales para el eficiente desarrollo de los Establecimientos de Salud, se hace imperativo la creación de una metodología racional, equitativa y sistemática que permita hacer una evaluación para llevar a cabo el retiro y el reemplazo de éstos, a fin de contar con un recurso técnico que facilite a los funcionarios de nivel gerencial del Ramo de Salud la optimización de los recursos materiales y financieros de que dispone, facilitándose así las líneas de acción con miras a un planeamiento más real de los mismos.

JUSTIFICACION FINANCIERA.

La evolución del gasto para Salud en el período de 1985-1989 a precios corrientes, creció aproximadamente en un 110%, sin embargo, al anular el efecto de la inflación y analizar estos gastos a precios de 1985, existe una disminución del 16% (*). La participación del gasto en Salud en relación al gasto total del gobierno ha sido apenas el 7.4% en promedio, tal como se puede apreciar en el siguiente cuadro.

EGRESOS POR INSTITUCION Y RUBROS PRINCIPALES DEL GOBIERNO CENTRAL DURANTE EL PERIODO 1985-1989 (En millones de colones)					
UNIDADES Y RUBROS PRINC.	1985	1986	1987	1988	1989
DEFENSA	725.5	960.9	982.0	984.2	1200.1
EDUCACION	422.3	493.7	544.8	334.6	585.5
OBRAS PUBLICAS	189.9	263.6	284.5	383.5	298.1
AGRICULTURA Y GANADERIA	157.8	362.4	272.2	147.5	179.6
SALUD PUBLICA	176.5	232.3	252.7	289.5	308.4
HACIENDA	80.0	303.7	114.7	202.2	147.1
OTROS	227.3	310.8	360.8	337.8	452.5
TRANSFERENCIAS GRALES. DEL GOB.	68.0	73.6	80.8	98.2	112.1
DEUDA PUBLICA	313.0	741.2	580.8	575.5	613.3
TOTAL EGRESOS	2360.3	3742.2	3473.1	3553.0	3896.1
%CORRESPONDIENTE A SALUD PUBLICA	7.5%	6.2%	7.3%	8.1%	7.9%

FUENTE: Dirección General del Presupuesto.
Informe complementario. Ministerio de Hacienda.
Año 1990.

(*) Informes Complementarios. Ministerio de Hacienda.

(*) DOCUMENTO DE TRABAJO. La Salud en El Salvador. FUSADES 1990
(**) MSPAS. Memoria de Labores 1990.

Si se toma como base que al MSPAS le corresponde una responsabilidad nominal del 80% de la población salvadoreña, se tiene que el gasto per-capita en salud para el año de 1989 fue de \$73.4 (*) que comparado con el del año de 1988 que fue de \$86.9 ha sufrido una disminución de \$13.5 .

Para el año de 1990, de 377.03 millones de colones asignados como presupuesto, un 83.6% se destinaron a gastos de funcionamiento(**) y tan solo 16.4% a inversión. Evidentemente estos recursos son insuficientes para cubrir las grandes necesidades que afronta el ramo; es mas preocupante aun si se toma en cuenta el valor a que ascienden sus 342 establecimientos de salud, los cuales valorados hasta el mes de julio/89 se pudierón estimar en un monto aproximado de \$2,500,000,000.00 ; esto sin incluir la inflación y la devaluación del colón, lo que los valorizaría a la fecha en unos \$3,468,000,000.00.

A pesar de que el concepto de rentabilidad no es aplicado para efectos de evaluación por aquellos que manejan la gestión financiera, es necesario contar con una adecuada administración que permita el aprovechamiento de los bienes que tiene a su disposición. Al disponer de una metodología como la propuesta se estará proveyendo al MSPAS de un mecanismo que le permita lograr una racionalización de los recursos con el fortalecimiento de los soportes técnicos que actualmente posee.

JUSTIFICACION SOCIAL.

Nominalmente la responsabilidad del MSPAS corresponde a la vigilancia, la promoción y curación de la salud del 80% de la población salvadoreña; puede decirse que el MSPAS debería de atender a todos aquellos que quedan fuera del sistema de protección de seguridad, a saber, la población del área rural, empleados y trabajadores no cubiertos por las instituciones que brindan seguridad social; esto es equivalente a un 88% de la Población Económicamente Activa más la población infantil menor de 15 años. En total, el MSPAS debería atender un aproximado de 3,525,600 habit., de lo cual solo alcanza a cubrir alrededor de un 40% (*). Por otra parte, se tiene que la cobertura lograda para la asistencia ambulatoria para el año de 1987, fué de 0.62 consultas por habitante. El criterio internacional ha establecido como meta 2 consultas por habitante al año. En estas consultas no se cuentan las otorgadas por personal paramédico y auxiliar de la comunidad con las cuales se llegaría a 1.25 consultas por habitante; esto resulta aun bajo, lo que indica que para llegar a alcanzar la meta anterior, es necesario que todo el Sistema de Salud este funcionando adecuadamente, cosa que evidentemente no ocurre en nuestro país.

(*) DOCUMENTO DE TRABAJO. La Salud en El Salv. FUSADES, 1990

La población del país para 1990 esta calculada de acuerdo a proyecciones del censo de 1971 en 5,252,000 habitantes, influidas por la difícil situación sociopolítica de los últimos trece años y el intenso movimiento migratorio derivado de ésta.

La situación de salud en el país se puede resumir así:

	1987	1988	1989
MORTALIDAD GENERAL	11	10.8	8.4
MORTALIDAD INFANTIL	73	58	55
MORTALIDAD 1-4 AÑOS	7.4	5.1	....
ESPERANZA DE VIDA AL NACER: 68 años (1988)			

FUENTE: Plan Nacional de Salud. 1991-1994. MSPAS.

La mortalidad materna es una de las más elevadas de Centroamérica, siendo de 1.4 por cada 1000 nacidos vivos para el año de 1989 (*).

La responsabilidad nominal de los servicios de salud es la siguiente:

SEGURO SOCIAL.....12.5%
 MINISTERIO DE SALUD.....80%
 SUBSECTOR PRIVADO.....7.5%

(*) PLAN DE ACCION DE SUPERVIVENCIA INFANTIL. 1990.

Sin embargo, un estudio reciente de demanda de servicio muestra que, en la consulta externa, la población hace uso de los servicios de salud de la forma siguiente:

SUBSECTOR PRIVADO.....	45.2%
MINISTERIO DE SALUD.....	39.8%
SEGURO SOCIAL.....	12.7%
OTRAS INSTITUCIONES.....	2.3%

Mientras tanto, la hospitalización tiene la siguiente demanda:

SUBSECTOR PRIVADO.....	9.4%
MINISTERIO DE SALUD.....	75.5%
SEGURIDAD SOCIAL.....	12.6%
OTRAS INSTITUCIONES.....	2.5%

Al analizar estos índices y porcentajes se puede concluir que en El Salvador la situación de la Salud no es muy alentadora y que además la oferta y la demanda no forman parte de un sistema integrado; además existen diferentes estructuras superpuestas atendiendo a distintos grupos de población sin mayor coordinación entre ellas, por lo tanto, sin mayor eficiencia en el uso de los recursos, lo que viene a repercutir en un servicio ineficiente para los usuarios.

Todo lo anterior pone de manifiesto la importancia que tiene el hacer un uso más eficiente de los recursos y el de proyectarse en concordancia con nuestra realidad teniendo en cuenta el crecimiento de la demanda de servicios de salud que día a día van en aumento.

Con la metodología propuesta se estará logrando que las instalaciones, maquinaria y equipos que se utilizan

para la prestación de este servicio, realmente contribuyan a lograr una mayor cobertura en atención a pacientes, y al mismo tiempo se estará garantizando que el servicio sea oportuno, eficaz y con el grado de calidad con que es requerido.

METODOLOGIA GENERAL DEL TRABAJO.

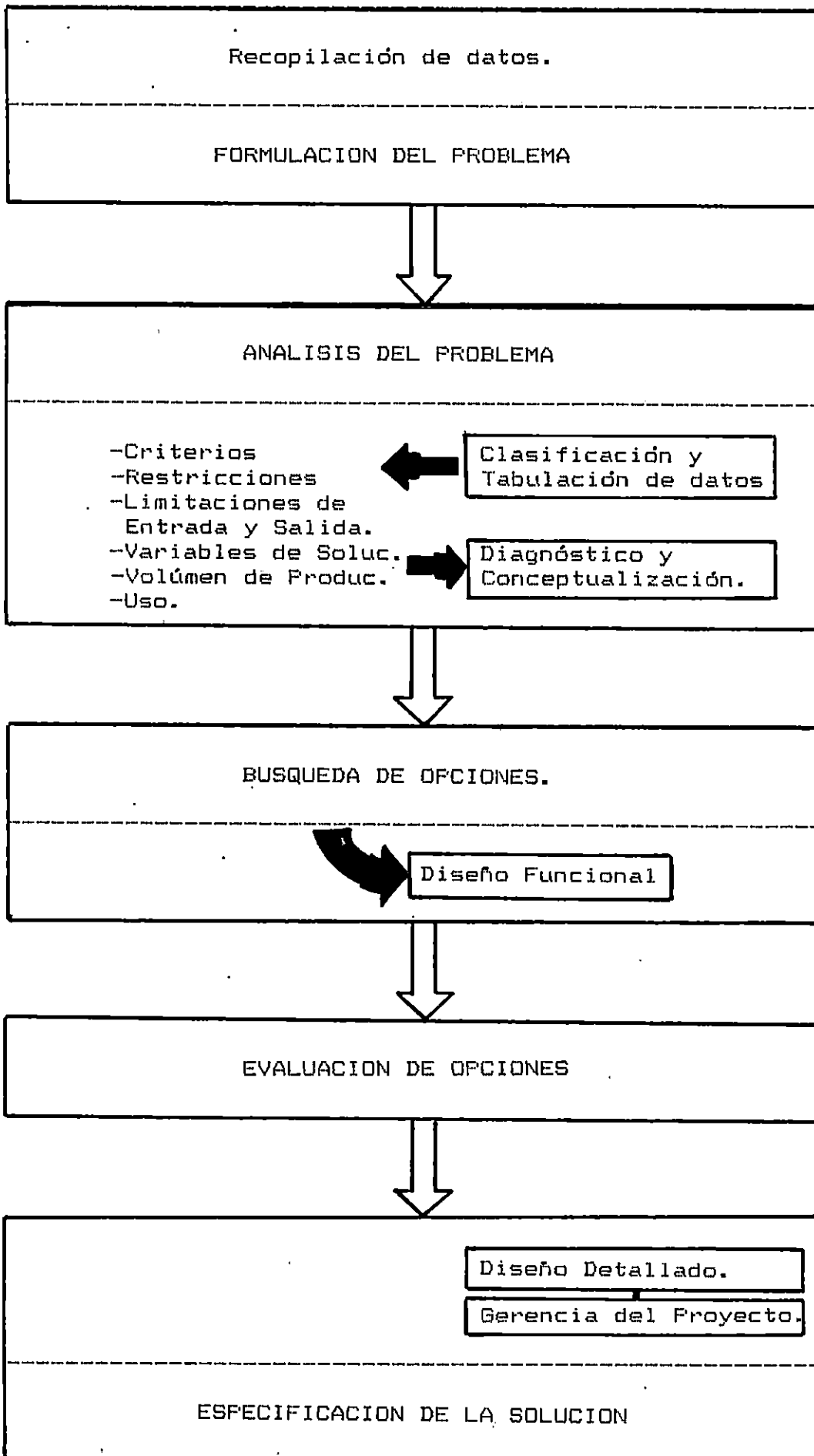
Para encontrar solución a problemas de enormes proporciones y que no están estructurados se deberá recurrir al PROCESO DE DISEÑO, como una metodología característica de la Ingeniería Industrial logrando así un rendimiento óptimo en lo que se refiere a la solución final y a la manera de obtenerla.

El Proceso de Diseño consta de las siguientes fases:

- I. FORMULACION DEL PROBLEMA.
- II. ANALISIS DEL PROBLEMA.
- III. BUSQUEDA DE SOLUCIONES.
- IV. DECISION.
- V. ESPECIFICACION.

El Proceso de Diseño abarca las actividades y eventos que transcurren entre el reconocimiento de un problema y la especificación de una solución del mismo que sea funcional, económica y satisfactoria de algún modo.

Esquemáticamente, el Proceso de Diseño se plantea de la siguiente manera:



A. FORMULACION DEL PROBLEMA.

Aquí se formulará el problema existente de la forma más amplia que sea posible, de tal forma que no quede por fuera ninguna posible solución. Se utilizará el enfoque de la "caja negra", como una forma esquemática de formulación que es de muchísima utilidad. Se establecerán los estados A y B como la entrada y salida respectivamente, de la siguiente manera:



Para poder llegar a realizar esta Fase, es necesario llevar a cabo una recopilación de datos a través de la observación e investigación que permita establecer de que se trata de un problema real que tiene un valor clave como para invertir la cantidad de recursos necesarios para encontrar una solución al mismo.

B. ANALISIS DEL PROBLEMA

Esta fase del proceso de diseño implica una cantidad considerable de recopilación de datos, específicamente con respecto a las características de los estados A y B, las restricciones y determinación de las especificaciones. Implica además aprender sobre la naturaleza, el comportamiento y la interacción de ciertas variables que afectan o son afectadas por los estados A y B, los criterios, el volumen y las soluciones potenciales.

El proceso de recopilar datos consistirá en una

investigación de campo con consultas a registros, manuales y otras fuentes de información. Dicha investigación de campo se hará mediante la determinación de una muestra que será considerada representativa del universo a estudiar, es decir, de los 342 establecimientos de salud con que cuenta el MSPAS; para esto se empleará un muestreo del tipo Intencional u Opinático, el cual es un método preferente en aquellos casos en que los elementos de un universo no poseen características homogéneas.

Esta muestra se someterá a un instrumento de Entrevista Personal para poder lograr la recolección de la información; esta será acompañada de inspección, revisión, etc. del trabajo de los entrevistadores en cuanto al cumplimiento de normas establecidas, calidad de los datos, etc.

Como no se dispone de experiencias sobre muestras análogas a la que ejecutará será indispensable la realización de una o más muestras pilotos en las cuales se pondrá a prueba el instrumento y además constituirán un ensayo general de las instrucciones, reacciones de los elementos constituyentes de la población, etc.

Como parte final, se establecerá un diagnóstico, es decir, una definición detallada del problema en función de especificaciones, restricciones, etc.

C. BUSQUEDA DE OPCIONES.

En esta fase del Proceso de Diseño se formularán las posibles soluciones que satisfagan las condiciones establecidas en la fase anterior. Dichas opciones de

solución deberán ser valorizadas posteriormente con ciertos criterios. Es recomendable maximizar el número y la variedad de opciones elegibles y después escoger tan efectivamente como sea posible.

Antes de proceder a la siguiente fase del Proceso, se esbozará un Diseño Funcional de la solución global del problema, teniendo así conocimiento pleno de las características básicas de funcionamiento y el objetivo de cada una de las variables de solución.

D. EVALUACION DE LAS OPCIONES.

En esta parte se procederá a evaluar las diferentes opciones de solución en base a ciertos criterios establecidos, lo cual requerirá una valorización de los beneficios y costos de cada una de ellas.

Entre los principales criterios estan:

- Costo y tiempo de implantación de la solución.
- Confiabilidad.
- Adaptabilidad.
- Facilidad de aplicación.

E. ESPECIFICACION DE LA SOLUCION.

Esta es la fase final del Proceso de Diseño, donde se procede a especificar y a detallar suficientemente la solución "final", a fin de que sea aplicable. Este Diseño Detallado implica una delineación de los atributos y de las características de comportamiento de la solución global, en donde uno de sus principales propósitos será el de comunicar la solución a los interesados.

será aquí en donde se establezcan los costos en que se incurrirá para la puesta en marcha y funcionamiento de la solución, así como también el seguimiento que se requerirá durante la puesta en marcha para que esta permita obtener los resultados esperados.

CAPITULO I

I. Marco de Referencia Conceptual

- 1.1 Conceptos Generales.
- 1.2 Política de Reemplazo.
- 1.3 Empresa Pública.
- 1.4 Características del Gerente Público.
- 1.5 Concepto de Salud Pública.

1.1. CONCEPTOS GENERALES.

A. METODO: Modo de decir o hacer con orden una cosa; es de dos maneras: analítico y sintético.

B. METODOLOGIA: Es literalmente la doctrina del método, pero como el método ya entraña en si ser una enseñanza práctica, al querer definirla, casi por necesidad se incurre en tautología. Es una parte tan solo de la lógica, y no toda ella. Así que la metodología se podría definir diciendo que es la lógica práctica.

Una buena metodología no puede ser abstracta sino que ha de ocuparse en la materia propia de cada ciencia; pues en cuanto prescinde de esto se confunde de la lógica.

C. ACTIVO FIJO: se le llama así a los activos que se utilizan en la producción o venta de otros activos o servicios y que tienen una vida útil mayor que un período contable. Su uso en la producción o venta de otros activos o servicios constituye la característica que distingue un activo fijo de cualquier unidad de mercancía, o de una inversión.

Asimismo las unidades de equipo que son retiradas del servicio y son puestas a la venta, dejan de considerarse activos fijos. Su vida productiva o de servicio mayor que un período contable es lo que distingue a los activos fijos de los artículos o materiales de consumo; estos pueden consumirse en solo período contable, cargándose su costo al período en que se consume. La vida productiva de un activo fijo, por el contrario, es mayor que un período; contribuye a la

producción por varios períodos y, como resultado del principio de enfrentamiento, su costo debe ser asignado a dichos períodos de una manera racional o sistemática.

D. VIDA ÚTIL: La vida útil de un activo fijo es el período en que puede ser utilizado para producir o vender otros activos o servicios. La estimación de la vida de servicio es a veces difícil, debido a que varios factores frecuentemente están involucrados. El desgaste por uso, así como la acción de los elementos de la naturaleza, determinan la vida útil de algunos activos. Sin embargo, dos factores adicionales, la obsolescencia y la falta de adecuación frecuentemente deben ser considerados.

E. VALOR DE DESECHO: el valor de desecho para un activo fijo representa la parte de su costo que se recupera al final de su vida de servicio. Algunos activos pueden tener poco o ningún valor de desecho. Por ejemplo, cierto tipo de maquinaria podrá venderse solo como chatarra, al finalizar su vida de servicio. Si origina gastos deshacerse de un activo fijo, como sucede con la demolición de un edificio, el valor de desecho lo constituye el importe neto que se obtiene de la venta del activo. El importe neto es la cantidad recibida por el activo, menos su costo para poderlo vender.

1.2 POLITICA DE REEMPLAZO

A veces una institución hace una inversión en medios de producción, destinada ante todo a reponer equipos técnica o económicamente gastados o anticuados. La demanda por los servicios del equipo en cuestión

continuará en el futuro durante un período prolongado. Los nuevos medios pueden ser tecnológicamente similares a los que reemplazan, o diferir mucho de ellos. En cualquier caso, se trata de mantener la capacidad de servicios de la institución aproximadamente en el nivel actual.

Si una inversión esta destinada al mantenimiento de la capacidad ,al tomarse la decisión acerca de la inversión deben considerarse los métodos para evaluar el riesgo de los flujos de fondos predichos, y la lógica de elegir entre una serie de propuestas permanece en pie. El mantenimiento de la capacidad implica la continuación de una actividad en la cual la institución posee una considerable experiencia, una importante colección de datos y una bien desarrollada estructura de política y práctica operativa. La predicción de que la demanda por sus servicios seguirá, por lo menos , en un nivel que justificará el reemplazo de la capacidad existente es más conservadora y menos insegura que si se refiere a una demanda de expansión.

La decisión acerca del mejor momento para reemplazar un equipo siempre ha ocupado gran parte de la atención de los analistas, en el campo de las decisiones gerenciales. Esto se debe fundamentalmente a la frecuencia con que la mayoría de las empresas tienen que tomar esa decisión, y a las significativas consecuencias de ella. La formulación de la política de reemplazo desempeña un gran papel en la determinación del progreso tecnológico y económico fundamental de la empresa.

Las consecuencias de una inadecuada política de reemplazo son potencialmente desastrosas. Si la reposición se pospone más allá de un tiempo razonable, los costos se elevarán debido al mantenimiento necesario para evitar el tiempo fuera de servicio del activo, aspecto que es muy importante para el tratamiento a los enfermos. Otra razón de gran interés por la política de reemplazar radica en las numerosas suposiciones fundamentales sobre las cuales pueden basarse, algunas de las cuales se mencionan más adelante. Estas suposiciones básicas conducen a políticas relativamente fáciles de aplicar en la práctica, mientras que otras requieren un caudal de información difíciles de obtener y cálculos más complejos. La política ideal de reemplazo reflejaría en detalle las consideraciones complejas de las instituciones, acercándose así a la política "mejor" u óptima.

Sin embargo, lograr la facilidad para la reunión de datos, el cálculo y la comprensión con métodos sencillos resultan acciones antitéticas, por lo que el analista debe buscar algún compromiso entre ellas, equilibrando según su mejor saber y entender, los dos efectos opuestos.

A. SUPOSICIONES EN POLÍTICA DE REEMPLAZO.

Las suposiciones restrictivas, hechas para simplificar el precedente análisis, indican algo acerca de las posibilidades de tener bases optativas sobre las cuales podrían fundarse las políticas de reposición. Se tratará ahora de establecer varias clases importantes de

suposiciones y de describir algunas de las opciones dentro de tales clases.

i) HORIZONTE DE PLANEAMIENTO: Horizonte de planeamiento significa sencillamente, el momento más lejano en el futuro tomado en consideración al formular la política. En algunos métodos de análisis conviene suponer un horizonte de planeamiento infinito o alejado indefinidamente. A veces, mientras no hagamos esta suposición en un sentido demasiado riguroso, convendrá utilizar un método matemático que sea compatible con esta visión del horizonte de planeamiento. Esta suposición se hace cuando no estamos en condiciones de predecir cuando tocara a su fin la actividad considerada. En otros casos se sabra que el proyecto tendra una duración definida y predecible, y que la política de reemplazo se basará de una manera más realista, en un horizonte de planeamiento finito.

ii) TECNOLOGIA: Las suposiciones respecto a la tecnología se refieren al desarrollo del tipo de máquinas propuestas para reemplazar a las que estamos estudiando. Si suponemos que todas las máquinas futuras seran iguales a las que estan trabajando ahora esto equivale a decir que no habrá ningún progreso tecnológico en la zona. Sin embargo, talvéz quisieramos reconocer explícitamente que las máquinas disponibles en el futuro seran significativamente más eficaces, confiables o productivas que las ofrecidas actualmente en el mercado. Esta suposición trae consigo el reconocimiento del fenómeno de la obsolescencia. Esta claro que si la mejor máquina disponible sigue

perfeccionandose continuamente, la decisión de remplazar la nuestra podra anticiparse sobremanera. La dificultad reside, por supuesto en cuantificar este fenómeno de obsolescencia tecnológica, de suerte que pueda ser aplicado analíticamente a la formulación de las bases de nuestra política.

iii) PREDICCIONES DE PAUTAS DE COSTOS DURANTE LA VIDA DEL ACTIVO.: Una serie de predicciones podran hacerse acerca de ingresos, costos, valor de desecho, etc., durante la vida de un activo. A veces uno quiere suponer que el ingreso es constante, que los costos no disminuyen, y que el valor de desecho no aumenta durante la vida de una máquina. En otros será necesario tomar en cuenta una disminución de los ingresos durante la vida, considerando los efectos de la devaluación y de la inflación mundial. Esto determinara si el análisis estara dirigido a reducir al mínimo los costos o a elevar al máximo la ganancia.

iv) TASA DE INTERES.: Podemos suponer un interés de tipo cero o distinto de cero. En los análisis que encaran un horizonte de planeamiento infinito es necesario trabajar con un tipo de interés distinto de cero, con el fin de obtener costos finitos.

v) DISPONIBILIDAD DE CAPITAL.: Puede suponerse que, para hacer una inversión requerida por una política de reemplazo, la firma disponga de suficiente capital, ya sea sin costo o a la tasa de interes "i". Por otra parte, tal vez se quiera reconocer que el capital esta limitado y ha de asignarse cuidadosamente a las distintas alternativas de inversión. Entonces la

política de reposición tendrá que reconocer la limitada disponibilidad de fondos. Tal vez se quiera introducir explícitamente el esquema de la disponibilidad de capital a través del tiempo, y los costos de obtención de capital adicional por distintos medios.

B. SIGNIFICADO DE REEMPLAZAMIENTO.

El término reemplazamiento es tan amplio que casi todo el campo de la economía de ingeniería cae bajo él. El término se utiliza con las implicaciones más amplias. Por ejemplo, reemplazamiento no significa que se duplique el equipo al final de su vida; tampoco implica una sustitución "igual por igual". No es necesario ningún parecido entre el equipo actual y su reemplazamiento.

Reemplazamiento es sinónimo de "Desplazamiento". Así pues, reemplazamiento significa que el proceso utilizado en la actualidad será desplazado por otro más económico, confiable y disponible en el mercado para el servicio. Todo problema de inversión en equipo es también un problema de reemplazamiento o, cuando menos, parte de una situación más amplia de reemplazamiento.

Podría suponerse que reemplazamiento significa el final de la vida del equipo, o sea, que quiere decir retiro o eliminación del equipo. Pero es probable que, al ser reemplazado, se conserve el equipo para que preste servicio en algún trabajo degradado. De esta manera, puede reemplazarse una máquina varias veces, cada una de ellas en un servicio diferente, antes de su retiro final. El equipo solo debe tener acceso a cada servicio nuevo, como resultado de un estudio económico.

El equipo desplazado no se retira de manera automática ni tiene tampoco asegurado un puesto en un servicio degradado. Incluso para el servicio de reserva, el equipo debe ganarse el privilegio, con base en una comparación económica.

1.3 EMPRESA PÚBLICA.

A. DEFINICION: Actividad económica del gobierno que se organiza sin fines de lucro a diferencia de la actividad económica privada. En general, son unidades productivas de las administraciones y sociedades públicas. Se trata en ambos casos de organizaciones pertenecientes y/o controladas por el gobierno del Estado. Es una actividad económica realizada por el gobierno del Estado, individualmente o a través de una economía mixta, en comparación a la efectuada por la empresa privada.

B. RAZONES DEL ESTABLECIMIENTO DE LAS EP'S.: El establecimiento de las Empresas Públicas obedeció a cuatro motivaciones principales: a) la provisión de algunos bienes y servicios públicos basada en un monopolio natural o correspondiente a servicios que se buscaba subsidiar; b) el suplir la falla o falta de mercados en sectores o actividades en los que, por ejemplo, no existía interés o capacidad del sector privado en invertir; c) la estatización de firmas por razones estratégicas y d) la estatización de firmas no rentables pero a las que se decide salvar de la quiebra.

El heterogeneo conjunto de EP's comparte diversos problemas principalmente financieros y de gestión. Los primeros pueden originarse en políticas de precios subsidiados, la falta de control de los costos

operativos y de inversión, la superposición de objetivos económicos y sociales de difícil evaluación conjunta o en la práctica de transferencias sistemáticas al fisco, incluyendo el endeudamiento externo.

En cuanto a la gestión, la función ejecutiva de las EP's es con frecuencia inestable y se ve sometida a un conjunto de restricciones que dificultan o distorsionan el desarrollo de sus actividades principales. En otros casos las EP's operan con gran independencia y siguen sus propios fines burocráticos con un bajo nivel de coordinación con el resto del sector público.

Existen empresas que operan exitosamente en mercados competitivos y con un elevado nivel de eficiencia, mientras que en el otro extremo, solo la masiva transferencia de recursos públicos permite la sobrevivencia de algunas empresas altamente ineficientes y de baja o nula capacidad de capitalización. Existen también empresas públicas con elevados niveles de capacidad técnica y financiera, reprimidas por políticas sectoriales restrictivas; empresas que mantienen una relación prebendaria con proveedores privados; y empresas que han sido estatizadas para evitar su quiebra, incluso sin consideración de su viabilización económica.

La vinculación entre las empresas públicas y la situación financiera del sector público varía de un país a otro, y de una situación a otra dentro del mismo país. Así, en algunas situaciones se producen transferencias relativamente importantes del gobierno central a las empresas, mientras en otros son las empresas las que

aportan al balance financiero del sector público en su conjunto. En general, en aquellos países en que se produjo un rezago en el ajuste de tarifas, las empresas públicas tendieron a contribuir a elevar el déficit del sector público.

1.4. CARACTERÍSTICAS DEL GERENTE PÚBLICO

El gerente público debe reunir las siguientes características:

A. HABILIDAD PARA GERENCIAR COMPLEJIDAD: En primer término, el gerente público debería ser capaz de "gerenciar complejidad". Las organizaciones públicas se manejan en un medio que cada vez es más complejo e intrincado. Forman parte del sistema económico nacional que integra a su vez un sistema económico internacional en el que las interrelaciones se han profundizado en extremo. Esta complejidad se acentúa además por cuanto a los países latinoamericanos se les ha creado un altísimo nivel de vulnerabilidad proveniente de la dependencia económica y del modo de inserción de América Latina en el sistema económico mundial. Así, las crisis de los países desarrollados centrales tienden a resolverse en parte, trasladando aspectos de esas crisis a nuestros países.

Por otra parte, el gerente se mueve en un medio donde las interrelaciones entre la actividad de una organización pública y múltiples organizaciones del contexto son crecientes y estrechas, en un medio en donde las tecnologías están cambiando aceleradamente a

nivel internacional. Todo esto crea complejidad.

El gerente que esta decidiendo en una compañía que provee de agua a la población o en un ministerio que esta llevando adelante un proceso de descentralización regional, etc., tiene que tomar en cuenta multiplicidad de factores de toda índole. Todo eso es complejidad.

B. CONOCER EL PERFIL DE LA INSTITUCION.: Un segundo rasgo de un gerente público tiene que ver con la capacidad para conectarse con el perfil de la institución. Esto debe manejarse bajo el concepto de que se debe tener conciencia acerca del papel que la institución juega dentro del sector público.

Además debe saber de que una institución moderna es una institución que marcha en una nueva dirección. Se habla de organizaciones eficientes asociándolas actualmente, entre otros con tres aspectos centrales. Se dice que para que una empresa pública, un organismo ministerial o una empresa privada sea eficiente tiene que desarrollarse en los campos de la flexibilidad, la innovación y la participación. Debe tratar de aumentar al máximo la flexibilidad organizacional.

C. POSEER CAPACIDADES POLITICAS. Un tercer rasgo del gerente público es el de que reúna buenas capacidades políticas. En el mundo de la gerencia moderna esta legitimado y reconocido que buena parte del trabajo de un gerente es hacer política. Hacer política no quiere decir hacer política sectaria, ni de grupo, ni de partido, implica tratar de influir sobre la trama de la

realidad de las sociedades organizadas donde hay permanentemente juego de intereses, coaliciones, negociaciones, etc.

El gerente público para ser eficiente tiene que ser alguien que sea capaz de manejar esa trama, tratando de llevar los objetivos de su organización a buen término, celebrando para eso las negociaciones y coaliciones necesarias y respondiendo a las demandas de todo orden que se plantean en el contexto. El gerente público tiene que estar preparado para un mundo de negociación y de conflicto, para un mundo de manejo político y debe incluir como un elemento central de sus negociaciones las conexiones de esa organización con las demandas básicas de la ciudadanía a quienes la organización en definitiva va a servir. Se ha planteado que la gerencia empieza donde termina la técnica, con lo cual se quiere decir que los problemas de implementación propiamente son problemas en donde la técnica es de mayor utilidad; pero cuando comienza la negociación interinstitucional entre diferentes organizaciones, con el contexto, coaliciones, etc., estamos en el campo de la política institucional, en donde se ubica buena parte de la tarea del gerente público y allí las técnicas específicas son de un valor limitado.

D. TENER COMPROMISO SOCIAL: Un cuarto y último rasgo del gerente público tiene que ver con que necesitamos un gerente muy diferente del modelo Weberiano. En el mismo está planteado que un rasgo fundamental del burócrata debe ser absoluta impersonalidad, no debe tener ningún

tipo de sesgos, intereses o compromisos. El Salvador tiene problemas muy concretos que exigen respuestas que implican compromisos con determinadas opciones de la realidad. Se necesita un gerente público que este a favor de la construcción de un modelo económico productivo y autodeterminado que nos permita proyectarnos hacia el próximo siglo. Que trate de limitar nuestra vulnerabilidad y dependencia externa de la que recibimos golpes permanentemente. Se necesita un gerente comprometido con el desarrollo nacional autónomo, un gerente no neutro frente al sistema democrático. Esto implica privilegiar en la gerencia todo aquello que quiere decir participación de la ciudadanía, respeto al ciudadano, transparencias de las acciones del sector público, etc.. Lo que se requiere no es un tecnócrata neutro, sino un gerente de muy buena capacidad técnica pero orientado hacia las grandes metas de la sociedad salvadoreña.

1.5 CONCEPTO DE SALUD PÚBLICA

Han sido varias las definiciones de Salud Pública. Enunciaremos algunos conceptos según autores:

a.-Juan C. Garcia define la Salud Pública, como la organización y dirección de los esfuerzos colectivos para proteger, fomentar y reparar la salud.

b.-Hilleboe dice que la Salud Pública es la ciencia y el arte de aplicar los conocimientos y las habilidades de la medicina y las ciencias afines, en un esfuerzo organizado de la comunidad para conservar y mejorar la

salud de grupos de individuos.

c.-Hanlon dice que la Salud Pública tiene por meta alcanzar para la comunidad el más alto nivel de bienestar físico mental y social; así como la longevidad, de acuerdo a los conocimientos y recursos disponibles en determinado tiempo y lugar. Mantiene este objetivo como contribución a la vida y desarrollo más efectivo del individuo y la sociedad.

d.-La Asociación Médica Americana la define como el arte y la ciencia de mantener, proteger y mejorar la salud de las personas mediante esfuerzos organizados de la comunidad; incluyendo los convenios por los cuales la comunidad proporciona servicios médicos a grupos especiales de personas y se preocupa de la prevención o control de las enfermedades para proteger a la comunidad.

e.-Charles Edward Winslow la define de la siguiente manera: Salud Pública es la ciencia y el arte de:

- Evitar las enfermedades,
- Prolongar la vida,
- Fomentar la salud y la eficiencia mediante el esfuerzo organizado de la comunidad para:
 - El control del saneamiento del medio.
 - El control de las enfermedades transmisibles.
 - La educación de los individuos en higiene personal.
 - La organización de los servicios médicos y de

enfermería para el diagnóstico precoz y el
tratamiento preventivo de las enfermedades.
- El desarrollo de un mecanismo social que asegu
re a cada uno un nivel de vida adecuado para
la conservación de la salud.

CAPITULO II

II. Ramo de Salud Pública y Asistencia Social.

2.1 Organización del Sector Público.

2.2 Organización del Ramo de Salud.

2.3 Sistema de Salud.

2.4 Financiamiento.

2.5 Gasto en Salud en El Salvador.

2.6 Administración de Salud.

2.7 Red de Servicios de Salud.

2.1 ORGANIZACIÓN DEL SECTOR

PUBLICO.

Es obligación del gobierno asegurar a los habitantes de la república el goce de la libertad, la salud, la cultura, el bienestar económico y del bien común, y sus funcionarios y empleados estarán a su servicio, estableciéndose para ellos la carrera administrativa y facultando a la ley correspondiente la regulación del servicio civil y en especial las condiciones de ingreso a la administración.

Las responsabilidades del gobierno por mandato constitucional son las que se pueden exigir para con los habitantes de un país, para lo cual su gobierno se encuentra conformado por los tres órganos fundamentales: Legislativo, Judicial y Ejecutivo, responsables de legislar, velar porque se cumpla lo legislado y ejecutar lo legislado a través de las Unidades Primarias correspondientes.

Las obligaciones mencionadas a cargo del gobierno, implican contar con los recursos necesarios y oportunos incluyendo en esos recursos no sólo los materiales y financieros, sino los humanos y técnicos, siendo estos últimos los que se deben preparar con orientación intensificada y consciente para aprovechar óptimamente los primeros y producir gradualmente condiciones mejores de vida. Y al indicar que los funcionarios y empleados estarán al servicio del gobierno, debe recordarse que este sector es el apoyo principal para que el Estado logre sus objetivos, pero al mismo tiempo son parte de

los habitantes con quienes el Gobierno tiene obligaciones por mandato constitucional, luego el funcionario y empleado público, al estar consciente de ello, desempeñaría mejor su papel en la carrera administrativa que se ha establecido para ellos.

Por otra parte, se observa que el órgano del Estado, con mayor desconcentración y descentralización de funciones es el Ejecutivo, por ser el responsable de la parte ejecutora del gobierno, para lo cual cuenta con las Secretarías que considera necesarias para administrar los diferentes ramos y las instituciones autónomas correspondientes; a continuación se listan los 13 Ramos que corresponden a igual número de Ministerios.

1.) RAMO DE PLANIFICACION Y COORDINACION DEL DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL.

2.) RAMO DE HACIENDA

3.) RAMO DE RELACIONES EXTERIORES

4.) RAMO DEL INTERIOR

5.) RAMO DE DEFENSA

6.) RAMO DE SEGURIDAD PUBLICA

7.) RAMO DE JUSTICIA

8.) RAMO DE EDUCACION

9.) RAMO DE TRABAJO Y PREVISION SOCIAL

10) RAMO DE ECONOMIA

11) RAMO SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

12) RAMO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

13) RAMO DE OBRAS PUBLICAS

2.2 ORGANIZACION DEL RAMO DE SALUD.

Para tener una visión global de la organización de una institución tan amplia como lo es el MSPYAS, se hace necesario hacer una descripción de las funciones que le competen y de aquellas políticas de carácter general que se adoptan de acuerdo a la política global del desarrollo económico y social del país. A la vez se tiene la figura 2-1, en la cual puede apreciarse la estructura organizacional del Ministerio de Salud y Asistencia Social.

A. FUNCIONES:

Dentro de las funciones que le competen al MSPAS y que están relacionadas con los Activos Fijos se tienen:

-Crear y administrar establecimientos de salud y benéficos; asimismo, supervisar y asesorar a hospitales, instituciones de protección a ancianos, indigentes y de rehabilitación.

-Dotar a los establecimientos de salud de la infraestructura necesaria para la prestación de los servicios médicos.

-Dictar los demás reglamentos que sean necesarios para su mejor organización administrativa o para normar aspectos especiales o técnicos de su gestión administrativa o de salud.

B. POLITICAS:

Las políticas establecidas por el MSPAS y que tienen relación directa con los Activos Fijos son las

siguientes:

-Desarrollar un sólido pero gradual proceso de descentralización, que permita la toma de decisiones y la administración de recursos en los niveles regionales y municipales; para ello deberá implementarse una organización del Ramo y desarrollar un proceso de capacitación del personal en servicio.

-Promover el desarrollo armónico y la utilización racional de los recursos humanos y tecnológicos.

-Crear mecanismos con las otras instituciones del sector y orientar la evolución de los mismos con el propósito de configurar en el largo plazo, un Sistema Nacional de Salud acorde con la organización jurídico administrativa nacional y la disponibilidad de recursos.

C. ESTRATEGIAS

Para alcanzar los propósitos enunciados, se propone desarrollar en el presente quinquenio las siguientes estrategias:

-Optimizar el funcionamiento de la red de establecimientos de salud.

-Lograr una organización técnica, administrativa y legal del MSPAS, que permita cumplir con las políticas trazadas.

-Establecer los mecanismos necesarios en el campo administrativo, técnico y legal para integrar el Sistema Nacional de Salud.

ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL
DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL.

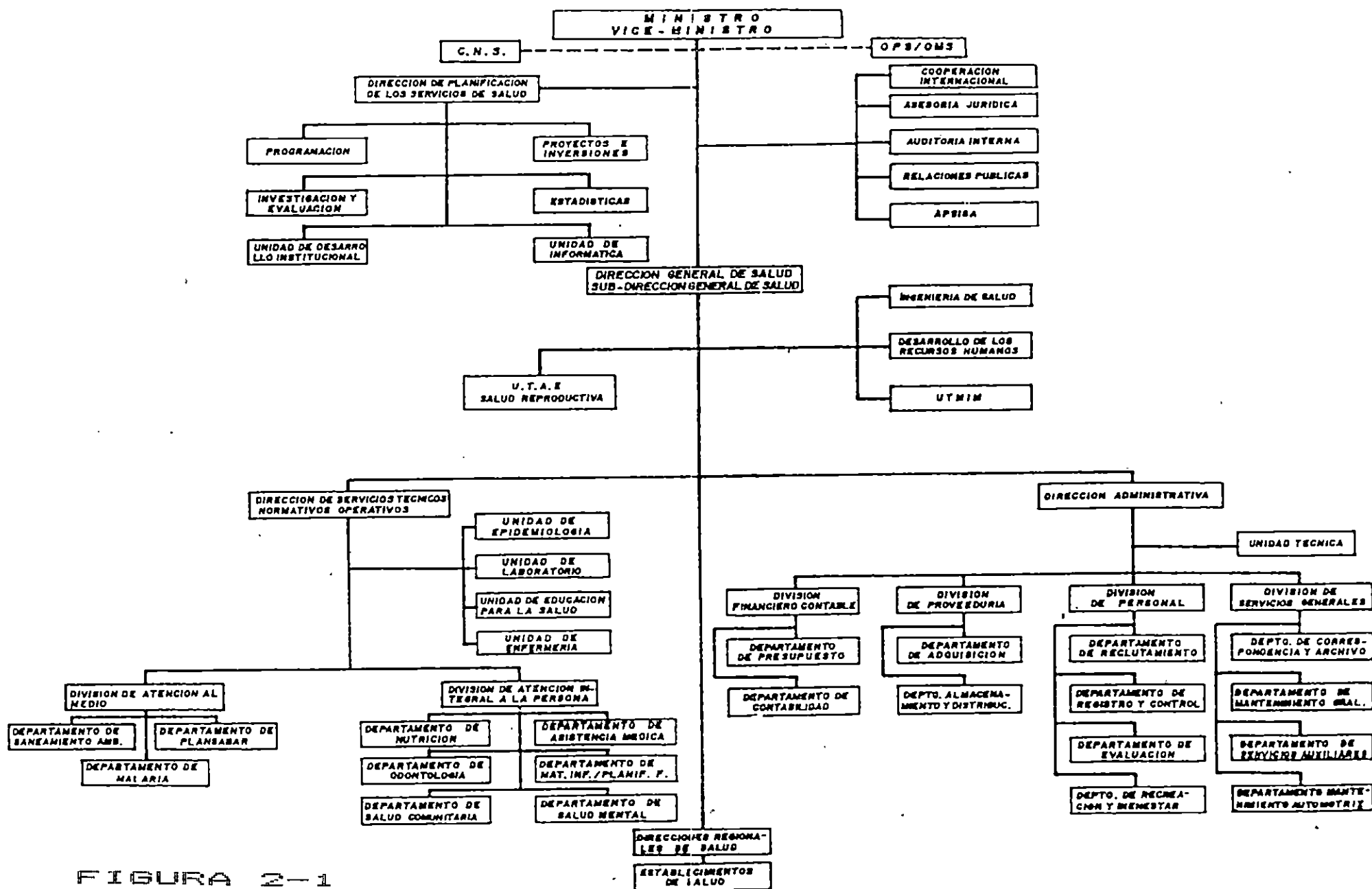


FIGURA 2-1

Por sistema de salud se va a entender, un conjunto de instrumentos y decisiones de una determinada sociedad, que asigne funciones sociales y a su vez recursos, para alcanzar la meta u objetivo de proteger y restaurar la salud de una población beneficiada.

Para que exista un Sistema de Salud deberá existir recursos (físicos, humanos, tecnológicos y financieros) y un proceso gerencial que reúna y coordine este conjunto de elementos con el fin de cubrir la demanda de servicios de la comunidad. En la FIG. 2-2, puede observarse que los insumos de entrada del sistema de salud estara formada por: los recursos; la población que demanda los servicios de salud y la política de salud que se lleve a cabo.

El organismo procesador, comprende los procedimientos administrativos que se necesitan para cumplir los objetivos. Son, las agencias de salud: Ministerio, Seguro Social, etc.

El producto o salida del sistema, lo constituye el grado de eficiencia que recibe la población que demanda servicios. O sea si los enfermos que ingresaron a un hospital, por ejemplo, salen curados o fallecidos.

Los sistemas de salud pueden ser numerosos y dependen de los diferentes objetivos de las diversas instituciones. De esta manera, podemos diferenciar sistemas de salud específicos para la seguridad social; para el Ministerio de Salud Pública, para la medicina privada, etc. con respecto a la filosofía propia de cada institución.

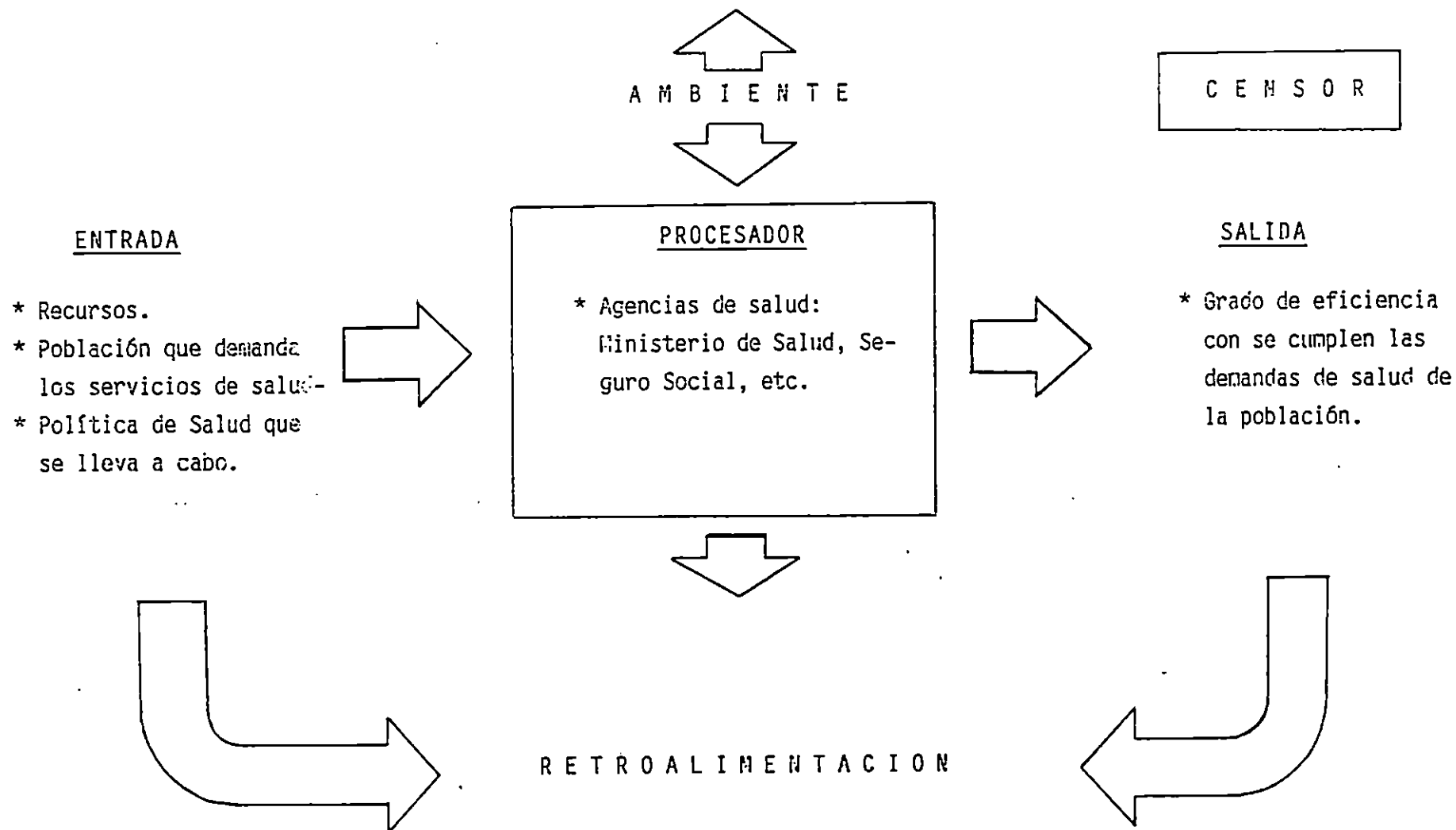


FIGURA 2-2 REPRODUCCION: ESQUEMATICA DEL SISTEMA DE SALUD.

A. SISTEMA NACIONAL DE SALUD.

El Decreto 056 de enero de 1975, en su artículo 1o., presenta la siguiente definición del sistema:

"Entiéndase por Sistema Nacional de Salud, el conjunto de organismos, instituciones, agencias y entidades que tengan como finalidad específica procurar la salud de la comunidad, en los aspectos de promoción, protección, recuperación y rehabilitación."

El mismo decreto, en su artículo 2o., reza:

"Para efectos del Sistema Nacional de Salud, la ley define: a) Subsistemas Nacionales de Inversión, Información, Planeación, Suministros y Personal como el conjunto de unidades y dependencias del Sistema Nacional de Salud, en sus niveles nacional, seccional y local, cuyas actividades estén dedicadas a los campos específicos enunciados, según las normas que determine el Ministerio de Salud Pública..."

Un análisis del funcionamiento del conjunto de instituciones que componen el Sector Salud en El Salvador señala que:

- 1.) Es significativamente ineficaz, insuficiente y desigual.
- 2.) Tiene multiplicidad orgánica y consecuentemente diversas manifestaciones de intereses institucionales.
- 3.) Existe marcada falta de coordinación interinstitucional, intrasectorial e intersectorial.
- 4.) Hay una inadecuada y desigual asignación de recursos humanos, físicos y financieros.
- 5.) Hay inadecuada utilización de los recursos asignados
- 6.) Existe duplicación de acciones y con frecuencia

disparidad en metodología, enfoques y rendimientos en las acciones programáticas.

7.) Hay dispersión en la planificación, programación, control, monitoria y evaluación de actividades. Todo lo anterior contribuye al deterioro de la situación salud, puesto que el sistema de prestación de servicios se vuelve un factor condicionante del inadecuado nivel de salud de la población.

B. SECTORES DEL SISTEMA DE SALUD EN EL SALVADOR

Dentro del sistema de salud en El Salvador, podemos distinguir dos sectores principales que son: EL SECTOR PÚBLICO Y EL SECTOR PRIVADO.

Entendemos por Sector Público, todas aquellas instituciones que prestan servicios de salud a la población salvadoreña, y que reciben financiamiento directo o indirectamente, parcial o total, del gobierno del Estado. Comprende pues, aquellas instituciones de carácter oficial, autónomo o descentralizados.

Bajo la denominación de Sector Privado se comprende aquella población que recibe actividades de salud de la clásica medicina privada o particular, y esta circunscrita a las clínicas profesionales de salud y hospitales privados; y a su vez esta dirigida a aquellos núcleos de población que poseen cierta capacidad de pagar los servicios profesionales en base a la tradición del ejercicio liberal de las profesiones de salud y por lo tanto esta en clara dependencia de las normas de oferta y demanda en la economía de la salud.

La representación de los sectores en cuanto a la población protegida es la siguiente:

CUADRO 2-3

S E C T O R	RESPONSABILIDAD DE COBERTURA	
	1980	1990
PRIVADO	452541 (10%)	393876 (7.5%)
PUBLICO	4072861 (90%)	4857802 (92.5%)
TOTAL PAIS	4225402	5251678

FUENTE: 1. Censo de población de 1971.

2. Dirección General de Estadística y Censo;
MIFLAN, Dirección de Población.

Como facilmente se observa por el cuadro anterior, el sector privado en El Salvador es insignificante en cuanto a la población que protege, que apenas alcanza al 7.5% de la población salvadoreña, quedando el resto bajo la responsabilidad del sector público en Salud.

Como se sabe el Sector Público en Salud se caracteriza por una multiplicidad de instituciones que no coordinan sus actividades, lo cual es desventajoso para la población salvadoreña, ya que de esta manera, los escasos recursos que se poseen no son aprovechados adecuadamente, realizandose duplicación de actividades, lo que representa un costo mas elevado en los servicios prestados.

2.4 FINANCIAMIENTO

Por financiamiento se entiende la obtención de los capitales necesarios para el funcionamiento de una empresa. Este problema, que es uno de los mayores de

muchos países, esta en íntima dependencia con la problemática del desarrollo del país. Los problemas de financiamiento están condicionados por la estructura del país o región, por la capacidad de gestión gerencial y de los procedimientos administrativos que se utilicen.

Generalmente se distinguen dos tipos de financiamiento: INTERNO Y EXTERNO. Por financiamiento interno se entiende el máximo esfuerzo interno que un país hace para solucionar los problemas inherentes a las asignaciones presupuestarias; se tiene como base una mejor utilización de los recursos, comprendiendo aumento de impuestos, impuestos específicos, reforma administrativa, etc.

Generalmente son varias las modalidades de financiamiento en salud, de las cuales se pueden mencionar las siguientes:

- i) Procedencia de ingresos generales del sector público: fondos procedentes de diversas formas de impuestos que son distribuidos por los diferentes sectores. La distribución depende de la política estatal o de las acciones de los grupos de presión.
- ii) A través de los seguros sociales (pago obligatorio y periódico de cotizaciones a una caja que costeará los servicios).
- iii) Asistencia financiada por las empresas que poseen independientemente sus propios servicios.
- iv) Seguros privados, mutualismo: pagos periódicos a empresas privadas que ofrecen servicios.
- v) Beneficiencia: donativos de personas o instituciones con ese fin.

vi) Pago directo por los servicios prestados.

El financiamiento externo es el que se obtiene a través de créditos de otros países o agencias internacionales.

Los servicios de salud, desde el punto de vista de su financiamiento, han sido clasificados en dos grupos: AUTOFINANCIABLES Y SUBSIDIADOS O DEFICITARIOS. Son autofinanciables, aquellos servicios de salud en que los beneficiarios pagan directa o indirectamente el costo total de los servicios que reciben. Dentro de esta categoría se incluyen los servicios que prestan los médicos y odontólogos en sus clínicas privadas o en centros hospitalarios privados.

Son servicios subsidiados o deficitarios, aquellos servicios en los cuales, los beneficiarios pagan solo parte o nada del costo del servicio que reciben. Esta categoría comprende todos los servicios de salud que presta el Estado, ya sea directamente o a través de instituciones autónomas, que reciben subsidios fiscales. Estos últimos constituyen la inmensa mayoría de los servicios de salud del país, y son los que aparecen formando parte del sector público en el CUADRO 2-3.

En los CUADROS 2-4, 2-5 y 2-6, se muestran los programas de financiamiento, subvenciones y otros ingresos para un período de 4 años para el sector público de salud.

FIGURA 2-4

RECURSOS FINANCIEROS
FINANCIAMIENTO POR PROGRAMAS
(EN COLONES)

CODIGO	P R O G R A M A S	A Ñ O S			
		1 9 8 7	1 9 8 8	1 9 8 9	1 9 9 0
101	ADMINISTRACION SUPERIOR	880,100	930,780	930,780	1,087,370
192	SERVICIOS ADMINISTRATIVOS GENERALES	33,167,050	33,464,480	33,516,700	39,052,200
103	PLANIFICACION DE LOS SERVICIOS DE SALUD	900,180	946,050	945,940	1,122,350
194	INGENIERIA DE SALUD	851,710	955,750	954,940	1,169,020
195	SERVICIOS TECNICO NORMATIVOS	1,840,080	1,921,240	1,921,240	2,270,540
106	SERVICIOS OPERATIVOS DE SALUD	58,921,850	77,515,840	90,604,470	104,142,480
107	FORMACION Y ADIESTRAMIENTO DE RECURSOS HUMANOS	2,331,090	2,136,770	1,540,520	1,828,610
201	FINANCIAMIENTO PARA GASTOS DE FUNCIONAMIENTO DE INSTITUCIONES AUTONOMAS Y OTRAS ENTIDADES	111,069,180	123,049,760	123,147,340	188,396,130
301	AMPLIACION DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD	6,129,600	770,840	534,000	169,260
302	CONSTRUCCION, AMPLIACION Y MEJORAS A EDIFICIOS DEL RAMO	115,000	110,000	100,000	100,000
303	SANEAMIENTO BASICO RURAL	59,338,480	45,565,000	45,565,080	35,399,880
304	FINANCIAMIENTO DE LOS PROGRAMAS DE INVERSION DEL RAMO	1,565,900	1,640,290	1,631,780	2,290,130
T O T A L		287,104,220	288,996,800	301,392,790	377,027,970

Fuente: Ley de Presupuesto 1987, 1988, 1989 y 1990 y Decreto Legislativo No. 9,
Diario Oficial No. 137, Tomo 30, 1989.

FIGURA 2-5

SUBVENCIONES
FINANCIAMIENTO PARA GASTOS EN FUNCIONAMIENTO DE
INSTITUCIONES AUTONOMAS Y OTRAS ENTIDADES
(EN COLONES)

CODIGO	INSTITUCIONES	AÑOS			
		1987	1988	1989	1990
501	HOSPITAL BUSALES	18,373,460	19,854,630	19,980,700	24,429,980
502	HOSPITAL "BENJAMIN BLOOM"	12,161,570	12,321,350	13,291,250	16,004,460
503	HOSPITAL DE MATERNIDAD	10,248,270	11,139,780	11,139,780	13,458,420
504	HOSPITAL PSIQUIATRICO	6,547,760	7,124,110	7,124,110	8,797,660
505	HOSPITAL DE NEUROLOGIA	4,474,770	4,372,030	4,372,030	5,977,600
506	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SANTA ANA	11,439,920	11,451,070	12,451,070	15,158,850
507	HOSPITAL "FRANCISCO MENEZDEZ", AHOACHAPAN	4,485,730	4,853,320	4,853,820	5,912,740
508	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SONSONATE	3,344,390	4,274,830	4,274,830	5,258,820
509	HOSPITAL "DR. LUIS E. VASQUEZ", CHALATENANGO	3,236,350	3,541,130	3,541,130	4,330,350
510	HOSPITAL "SAN RAFAEL", NUEVA SAN SALVADOR	4,385,260	4,733,100	4,814,570	5,840,400
511	HOSPITAL "SANTA GERTRUDIS", SAN VICENTE	4,117,320	4,429,250	4,429,250	5,407,550
512	HOSPITAL "SANTA TERESA", ZACATECOLUCA	4,300,410	4,701,850	4,701,850	5,760,040
513	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SAN MIGUEL	9,708,210	10,395,500	10,395,500	12,436,930
514	HOSPITAL "SAN PEDRO", OSOLUTAN	4,611,930	5,026,840	5,042,580	6,198,130
515	CRUZ ROJA SALVADOREÑA	1,208,030	1,277,140	1,277,140	1,613,640
516	CONSEJO SUPERIOR DE SALUD PUBLICA	636,010	894,060	878,660	1,058,350
517	INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION DE INVÁLIDOS	6,451,440	9,314,110	9,314,110	11,109,570
518	HOGAR DE ANCIANOS "MARCISA CASTILLO", SANTA ANA	287,250	313,260	313,060	379,360
519	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES				38,811,380
T O T A L		110,617,280	122,537,860	122,695,440	187,944,230

Fuente: Ley de Salarios, 88, 89, 90

FIGURA 2-6

PATRONATOS

INGRESOS Y EGRESOS

MAYO 1989 - ABRIL 1990

(EN COLONES)

No.	ESTABLECIMIENTOS	SALDO AL 31-III-89	1o. ENERO AL 31 ABRIL DE 1990		DISPONIBILIDAD
			INGRESOS	EGRESOS	
1	HOSPITAL ROSALES	19,798.76	107,733.25	89,909.70	37,622.31
2	HOSPITAL "BENJAMIN BLOOM"	342,264.46	381,253.28	290,204.94	433,312.80
3	HOSPITAL DE MATERNIDAD	113,664.77	498,528.98	443,106.93	169,086.80
4	HOSPITAL PSIQUIATRICO	177,256.13	44,017.70	35,167.40	186,106.43
5	HOSPITAL NEUMOLOGICO	10,320.50	200.00	2,692.00	7,828.50
6	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES **				
7	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS" SANTA ANA	9,417.18	361,945.51	358,967.04	12,395.65
8	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS" SONSONATE	3,012.32	94,382.61	85,836.96	11,757.97
9	HOSPITAL "FRANCISCO MEXENDEZ" AHUACHAPAN	49,198.50	44,955.33	53,387.76	40,766.07
10	HOSPITAL "SANTA GERTRUDIS" SAN VICENTE	4,270.44	76,427.25	72,870.93	7,826.76
11	HOSPITAL REGIONAL, SAN MIGUEL	9,314.77	212,805.31	207,091.38	15,058.70
12	HOSPITAL "SAN PEDRO", USulután	16,279.83	79,248.00	68,799.24	26,727.59
13	HOSPITAL "SANTA TERESA", ZACATECOLOCA	46,802.59	76,246.33	38,359.99	84,688.93
14	HOSPITAL "LUIS EDUARDO VASQUEZ", CHALATENANGO	46,215.40	42,271.81	95,573.17	7,085.96
15	HOSPITAL "SAN RAFAEL", NUEVA SAN SALVADOR	7,337.72	199,192.75	156,400.24	50,180.23
16	REGION METROPOLITANA **	-	-	-	-
17	REGION OCCIDENTAL **	-	-	-	-
18	REGION CENTRAL *	11,097.79	105,769.47	99,387.95	26,479.41
19	REGION PARACENTRAL **	-	-	-	-
20	REGION ORIENTAL **	-	-	-	-
	T O T A L	866,330.16	2,324,977.56	2,088,555.53	1,116,924.11

* Incluye sólo Centros de Salud

** No informaron

2.5 GASTO EN SALUD EN EL SALVADOR.

Al respecto y tratando de estimar cual sería la representación financiera que el Sector Salud requiere como participante en la distribución del PBI, han sido varios los trabajos desarrollados con este fin, de los cuales se obtiene a manera de conclusión, el hecho de que los gastos en salud varían entre los diferentes países en relación con sus características propias; pero se llega a fijar una escala, en que se encuentra que el gasto en salud esta comprendido entre el 2.5% y el 6.3% del Producto Nacional.

Estos valores desde luego pueden variar sustancialmente según lo que se determine como "gasto en salud"; es decir, las asignaciones para agua potable, para la formación médica, para la sanidad animal, constituyen un gasto en salud. Estas diferencias de concepción, son determinantes de la realidad de dichos valores. De esta manera, el punto de partida consiste en especificar o definir cuales son los componentes del sistema de salud en El Salvador, y según estos componentes determinar cual es el gasto del sistema de salud.

Para nuestro objetivo, comprenderemos como componentes del sistema de salud en El Salvador, los descritos anteriormente y en base especialmente a las instituciones del sector público analizaremos en 1990 lo que se gata en salud. El sector privado en El Salvador, tiene escasa cobertura de población, y además de ello se carece de datos al respecto.

Para poder comparar las cifras obtenidas nos basaremos en dos indicadores de naturaleza económica: Producto Territorial Bruto y Producto Bruto Interno.

a) Producto Territorial Bruto: Representa el valor de todos los bienes y servicios producidos por la economía del país, sin deducciones. El PTB constituye el valor máximo de bienes y servicios del país y corresponde al 100%. Este producto territorial bruto, consta a su vez de dos componentes:

-Producto Bruto Interno: que tiene una composición variable según los países y que oscila entre 95% y 99% del PTB.

-Transferencias y Préstamos: que representa un valor de 1% a 5% del PTB.

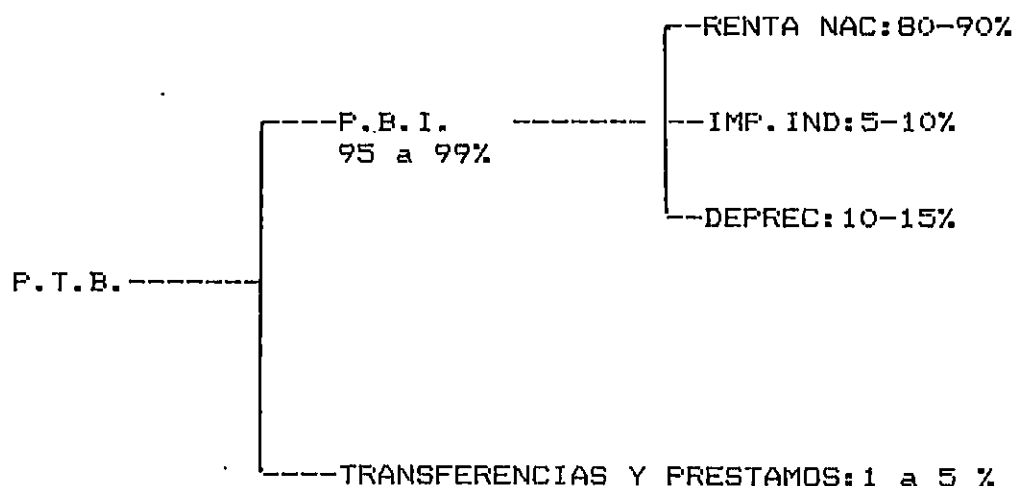
b) Producto Bruto Interno: Este valor está constituido por:

-La renta Nacional, que contribuye en un 80 al 85% de la formación del PBI.

-Los impuestos indirectos netos que resultan o se producen de subsidios; y que corresponden a un valor de 5% a 10% del PBI.

-La depreciación, que representa un porcentaje del 10% al 15% anual del PBI.

La representación esquemática de los conceptos anteriores sería así:



CUADRO 2-7
GASTO DEL SECTOR PUBLICO EN SALUD. 1990.

INSTITUCION	GASTO DE FUNCIONAM.	% DEL GASTO	POBLACION RESPONSAB.	GASTO PERCAPITA
M. SALUD PUB.	377027970	58	4201600	89.7
I. S. S. S.	236925200	36.5	656500	360.9
ANTEL, EDUC.	15249020	2.4	40100	380.3
M. DEFENSA.*	13210660	2.1	62000	213.1
PODER JUDIC.	516540	1.0	6468	79.9
TOTALES	648929390	100.0	4966668	130.7 **

FUENTE: Ley de Presupuesto. 1990.

*Son los datos globales que aparecen en el documento
**Es el promedio, no el total.

De esta manera se obtiene que en 1990 se gastó en el sector público en concepto de servicios de salud, la cantidad de 648.93 millones de colones que representa un gasto per cápita de ₡130.7 colones al año para todas las acciones de salud, o sea, 35 centavos/ salvadoreño al día. Si comparamos este valor con el que se tenía en

1972 que era de 6 centavos/salvadoreño al día e incluir la devaluación del colón y el efecto inflacionario de los últimos 18 años (Fc=12.5) puede decirse que la situación no ha mejorado sino es que ha empeorado. Para tener una idea más amplia de todo lo anterior hagamos la siguiente comparación de dicho gasto con respecto al PTB, en el CADRO 2-8.

CUADRO 2-8
1990

GASTO EN SALUD PUBLICA	648,929,390.00
PRODUCTO TERRITORIAL BRUTO	28,423,600,000.00
PORCENTAJE SALUD / PTB	2.3

Obteniéndose que El Salvador, en 1990 el gasto en salud significó un 2.3% del PTB, que nos puede servir de comparación macroscópica con lo que gastan los países, según estudios de la OMS, entre 2.5 y el 6.3%.

2.6 ADMINISTRACION DE SALUD.

Por Administracion de Salud, vamos a entender la coordinaci3n de todos los recursos a traves del proceso de planeamiento, organizaci3n, direcci3n y control a fin de lograr el mejoramiento y la conservaci3n de la salud de la poblaci3n.

El cumplimiento de los objetivos de este proceso involucra a todos los que en cualquiera de las formas tengan a su cargo el funcionamiento de recursos humanos y f3sicos destinados a la prestaci3n de servicios de salud, cualquiera que sea su nivel o especialidad.

A. BASES DE LA ADMINISTRACION DE SALUD

El problema esencial de las administraciones de servicios de salud radica en:

- Llevar las actividades de salud a las 3reas m3s distantes y desprotegidas.
- Compatibilizar este aumento de cobertura de servicios con la pol3tica de salud central y la adecuaci3n de sus costos.

Para la satisfacci3n de los enunciados anteriores se ha tomado como base el sistema de regionalizaci3n de servicios.

B. REGIONALIZACION DE SERVICIOS.

El objetivo esencial de la regionalizaci3n es el acercamiento de los servicios a los usuarios, para hacerla m3s accesible a todos los habitantes sin importar su ubicaci3n y tratando de proporcionar servicios m3s eficientes a toda la comunidad. En el caso de salud, el objetivo es llevar el servicio salud a la

población independientemente de su localización geográfica, debiendo para ello, de coordinar todos los recursos disponibles de la región, a fin de obtener su mejor utilización, evitando duplicaciones y permitiendo la accesibilidad de toda la población.

B.1 VENTAJAS DE LA REGIONALIZACION:

i) La regionalización facilita la coordinación de los servicios y permite adaptar en forma más real, los programas de salud, a las necesidades de las localidades.

Proporciona soluciones más rápidas, ya que quienes se enfrentan a dichos problemas tienen las atribuciones para solucionarlos.

ii) Facilita las interrelaciones de los diferentes servicios de salud de una región sin importar su complejidad (puesto de salud/Hospital).

iii) Con la regionalización se fomenta la iniciativa y la participación ciudadana en el desarrollo de la comunidad; siendo un mecanismo para palpar la sensibilidad en lo que se refiere al contacto directo entre servicio de salud y habitantes.

B.2 ORGANIZACION DE LA REGIONALIZACION.

Su organización se basa en el cumplimiento del principio administrativo de "centralización normativa y descentralización ejecutiva", con lo que se simplifican los trámites y se consolida la asignación presupuestaria. De esta manera dentro del contexto de un sistema de salud de un país se distingue:

i) - Un organismo central, con funciones directrices, normativas y asesoras.

ii)-Varios organismos regionales, dependiendo su numero de las características del pais; y con funciones de directriz coordinadora y supervisora.

iii)-Múltiples organismos locales, con función ejecutora.

La buena o mala organización del sistema de regionalización, sera la clave del éxito o fracaso. Esta premisa, llevara a considerar una serie de elementos que inciden en el logro de una buena administración regional.

El personal de la dependencia regional debe ser de un número suficiente y compuesto por funcionarios con la capacidad y formación necesarias para tomar decisiones acertadas, bajo su propia responsabilidad. El organismo social de una Dirección Regional, deben ser imagen representativa del organismo social a nivel central. Es necesario dar a las Direcciones Regionales amplia capacidad para tomar decisiones, y por consiguiente sus directores deben ser hombres de una capacidad equivalente a la de quienes desempeñan cargos similares en el sistema centralizado.

En un sistema regionalizado, las atribuciones de los funcionarios deben estar claramente definidos, al igual que sus limitaciones y debe de existir la comunicación abierta entre los funcionarios de la región y los del nivel central.

C. REGIONALIZACION DEL SERVICIO DE SALUD EN EL SALVADOR.

A raiz de la formulación del Primer Plan Decenal de Salud (1962) se dividió el territorio en 4 regiones de salud (occidental, central, paracentral y oriental), y

posteriormente, debido a la concentración poblacional de San Salvador se planteó la necesidad de configurar una área específica, estando al momento actual dividido el país en 5 regiones de salud:

Las regiones son:

- * Region Occidental: para los departamentos de Santa Ana Ahuchapán, Sonsonate. Sede de Dirección Regional: Santa Ana.
- * Region Central: para los departamentos de Chalatenango y La Libertad. Sede de Dirección Regional: Santa Tecla.
- * Región Metropolitana: para el área metropolitana de San Salvador. Sede de Dirección Regional: San Salvador.
- * Region Paracentral: para los departamentos de Cuzcatlán, Cabañas, San Vicente y La Paz. Sede de Dirección Regional: San Vicente.
- * Region Oriental: para los departamentos de Usulután, San Miguel, Morazán y La Unión. Sede de Dirección Regional: San Miguel.

La distribución geográfica de las regiones se puede observar en la FIGURA 2-9 y 2-9A, así como la ubicación de las Direcciones Regionales.

Las Direcciones Regionales están destacadas en el hospital que se ha determinado como punto estratégico de la región, y desde el cual se monitorean todas las actividades de los demás establecimientos de salud que pertenezcan a dicha región.

La situación estadística de las regiones de salud para 1990 es como se muestra en el CUADRO 2-10.

FIGURA 2-9
REGIONALIZACION DE SALUD.

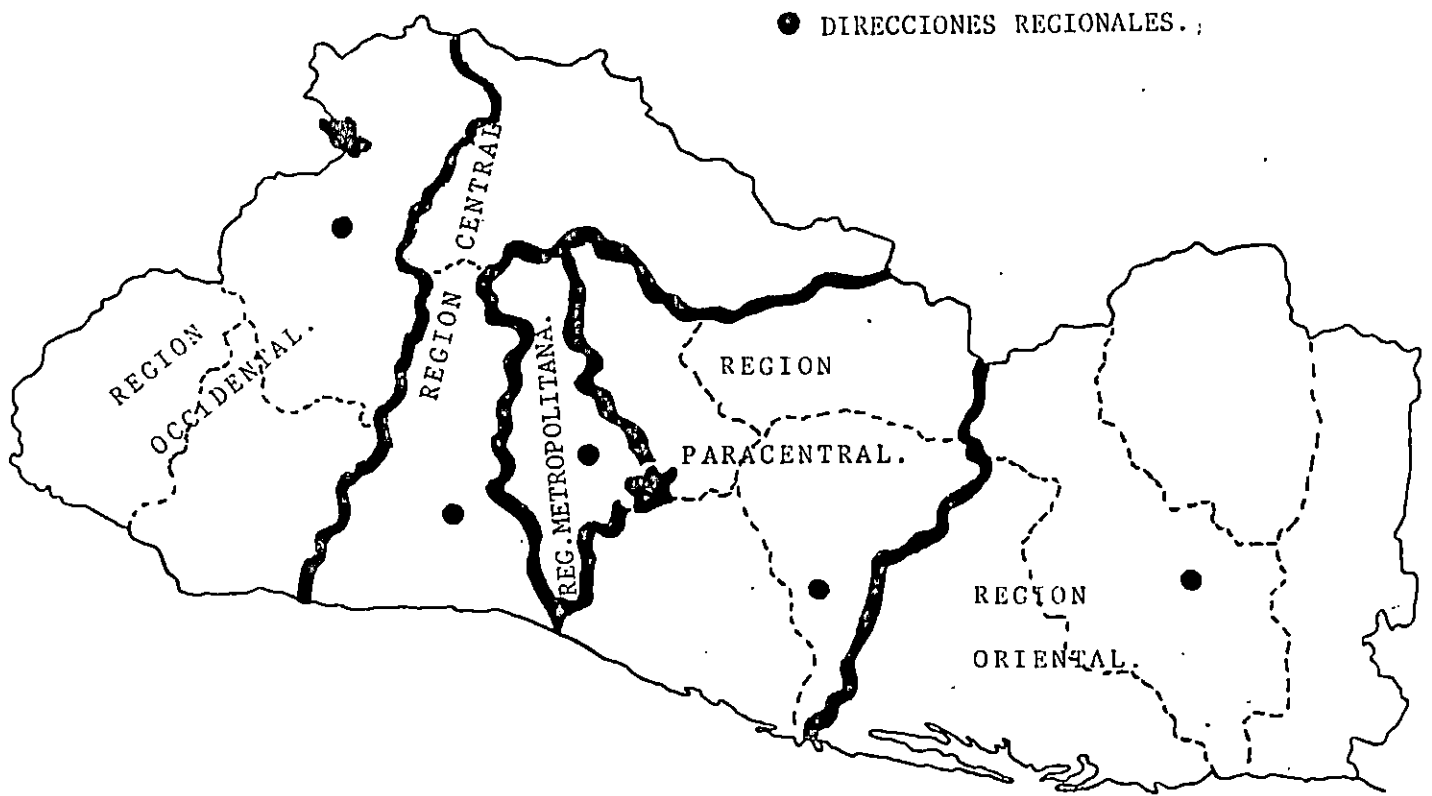
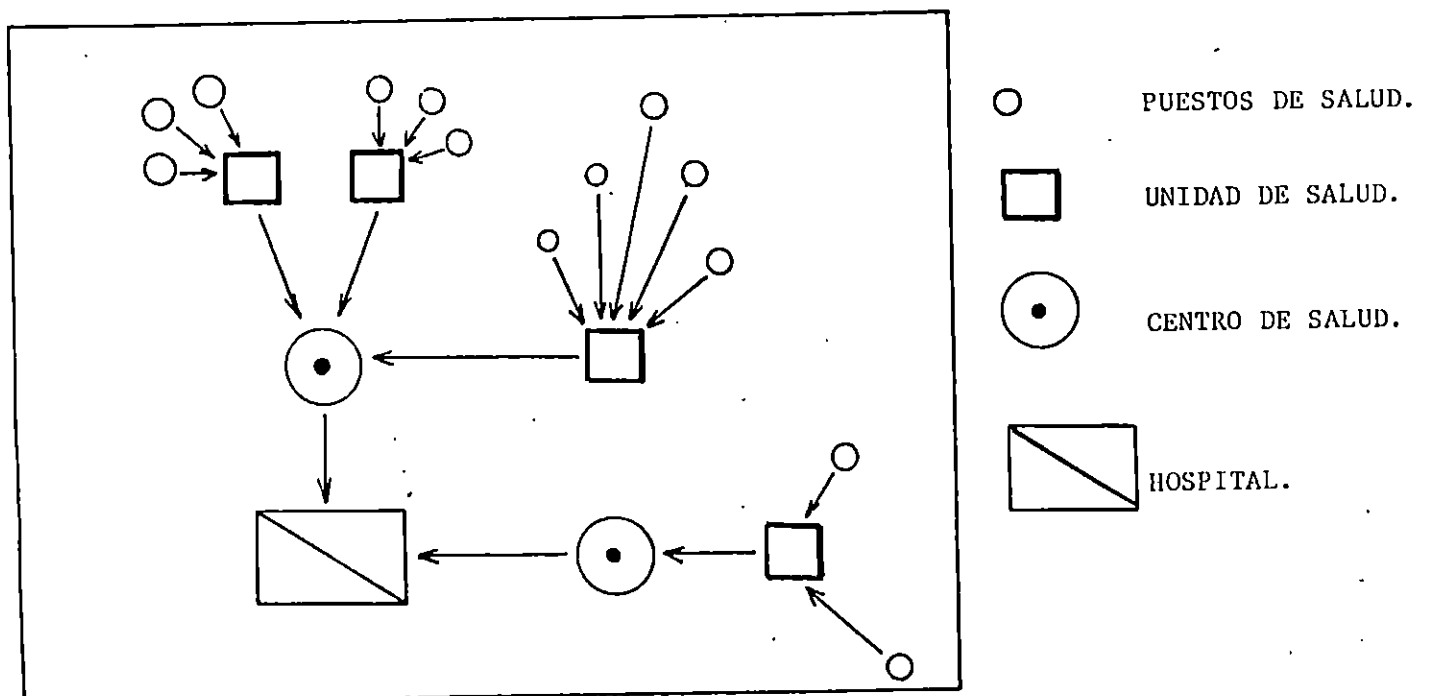


FIGURA 2-9A

ESQUEMA DE LA RED DE SERVICIOS DE SALUD.



CUADRO 2-10

ESTABLECIMIENTOS	TOTAL PAIS. abierto	R E G I O N E S.				
		OCCI	CENT	METRO	PARAC	ORIE
TOTAL	342	82	56	41	60	103
HOSPITALES	15	3	2	6	2	2
CENTROS DE SALUD	15	2	1	1	4	7
UNIDAD DE SALUD	112	21	14	24	14	39
PUESTOS DE SALUD	164	42	30	3	39	50
PUESTOS COMUNIT.	33	14	9	7	1	2
DISPENS. DE SALUD	3	-	-	-	-	-
MUNICIPIOS	262	41	55	19	60	87
MUNIC. CUBIERTOS	243	36	53	19	55	80
% DE COBERTURA	92.7	87.8	96.4	100	91.7	92
POB. TOTAL (*)	5251678	(3)	(5)	(1)	(4)	(2)
POB. CUBIERTA(**)	5115134					
% POBLAC. CUBIERTA	97.4	96.7	96.3	100	96.5	96

FUENTE: Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
Unidad de Estadística..

(*) Fuente: Ministerio de Planificación, Dir. de Población

(**) Población cubierta se refiere a la de municipios
donde hay establecimientos de salud.

(1) 1417953 hab; (2) 1244261 hab; (3) 1155369

(4) 749678 hab; (5) 684417 hab.

En relación con los servicios de salud, se encuentran ubicados en forma progresiva para la prestación de servicios, configurando una red de servicios de salud "escalonados y progresivos", que se inician con el puesto de salud y terminan en el hospital, de tal manera que la población es atendida según su nivel de complejidad uno u otro elemento. En el esquema de la FIGURA 2-9A, se puede apreciar claramente la secuencia del servicio, de tal forma que un paciente acude a un Puesto de Salud y si su atención no es satisfactoria se refiere a una unidad de salud. Si dicho paciente requiere los servicios de hospitalización se referirá a un Centro de Salud; y si su caso es más complejo al Hospital.

2.7 RED DE SERVICIOS DE SALUD

La Red de Servicios de Salud esta formada por todos los establecimientos de salud diseminados a lo largo del territorio nacional. Los distintos elementos de la Red de Servicios de Salud son:

A. FUESTO DE SALUD:

Es el punto asistencial inicial de la Red de Servicios de Salud, conceptuado dentro de la regionalización de salud, como elemento rudimentario de la asistencia médica en las zonas rurales del país.

Se le encuentra localizado en poblaciones de hasta 5000 habitantes de predominio rural y disperso, con infraestructura inexistente la mayoría de veces (agua potable, energía eléctrica, acceso, etc). Recibe la visita del personal médico una o dos veces por semana y cuenta con personal auxiliar de enfermería y a veces con inspector de saneamiento de carácter permanente. Sus principales actividades son las de: Promoción de la salud y preventivas así como la organización de las comunidades. La actividad curativa se limita a la atención médica una o dos veces por semana y es muy simplificada.

FUNCIONES	ACTIVIDADES
Promoción de la salud.....	Educación sanitaria Organización de comunidad
Protección de la salud.....	Inmunizaciones Saneamiento ambiental Materno infantil
Recuperación de la salud.....	Consulta médica esporádica. dica.

B. UNIDAD DE SALUD:

Es el elemento básico de los servicios de salud. Se encuentra localizado en áreas de población variables (10 a 20000 habitantes, la mayoría rurales) contando con cierta infraestructura básica. Representa el punto de partida de la referencia, convergiendo sus pacientes hacia el Centro de Salud.

Se proporciona atención de salud, contando con un personal permanente de: médico, enfermera, auxiliar de enfermería, inspector de saneamiento, odontólogo y realiza sus actividades que se basan en:

FUNCIONES ACTIVIDADES

Promoción de la salud.....Educación sanitaria
Organización comunidad
Protección de la salud.....Inmunizaciones
Saneamiento ambiental
Materno infantil

Recuperación de la salud.....Consulta médica en régimen de atención externa
En el país, en 1990, hay 112 unidades de salud abiertas y 1 cerrada que constituyen el 32.75% del total de servicios de salud. Dan la siguiente asistencia:

- Consulta
- Cuidados a embarazadas, infantiles y pre-escolares
- Servicio de Odontología
- Epidemiología

a)Reporte epidemiológico

b)Atención de brotes epidémicos

c)descubrimiento, tratamiento y control de enfermeda-

des venereas, tuberculosis, lepra paludismo y otros.

d) Vacunación

-Saneamiento ambiental

-Educación en Salud

-Alimentación complementaria

(No cuentan con camas para hospitalización).

C. CENTRO DE SALUD:

Constituye el elemento intermedio de la red de

establecimientos de salud del país. Se les encuentra

localizado en zonas de población de 20 a 50000

habitantes. Hacia el convergen los problemas de

asistencia que no han podido solucionarse a nivel de

los otros elementos anteriores y a su vez de el derivan

los problemas hacia los hospitales. Ofrece asistencia,

contando para ello con un equipo de profesionales de

salud permanente y formado por: médico, odontólogo,

enfermera, auxiliar de enfermería, técnicos de

laboratorio y radiodiagnóstico y sus actividades se

basan en:

FUNCIONES

ACTIVIDADES

Promoción de la salud.....Educación sanitaria

Organización de la co-

munidad.

Protección de la salud.....Inmunizaciones

Saneamiento ambiental

Materno infantil

Recuperación de la salud.....Atención médica continua

en consulta externa.

Atención médica continua

en hospitalización (de 50

a 70 camas.)

Atención de servicios
auxiliares de diagnóstico
y tratamiento.

En el país hay 15 Centros de Salud, que significa un 4.4% del total de establecimientos, cuyo en infraestructura es de 157 millones de colones aproximadamente.

D. HOSPITAL:

Constituye el elemento principal de la Red de Servicios de Salud, cuya misión consiste en proporcionar a la población, una asistencia médica integral y cuyos servicios externos irradian hasta el ámbito familiar. A su vez se convierte en centro de formación de personal y de investigación.

El hospital es una reunión armoniosa, funcional y económica, de un grupo de elementos relacionados entre si (que constituyen las unidades) con el fin de formar un todo cuya forma tenga la característica de ser agradable a nuestros sentidos y que posea la función esencial de restaurar al individuo enfermo lo más rápido posible y reintegrarlo a la comunidad.

Las funciones del hospital son:

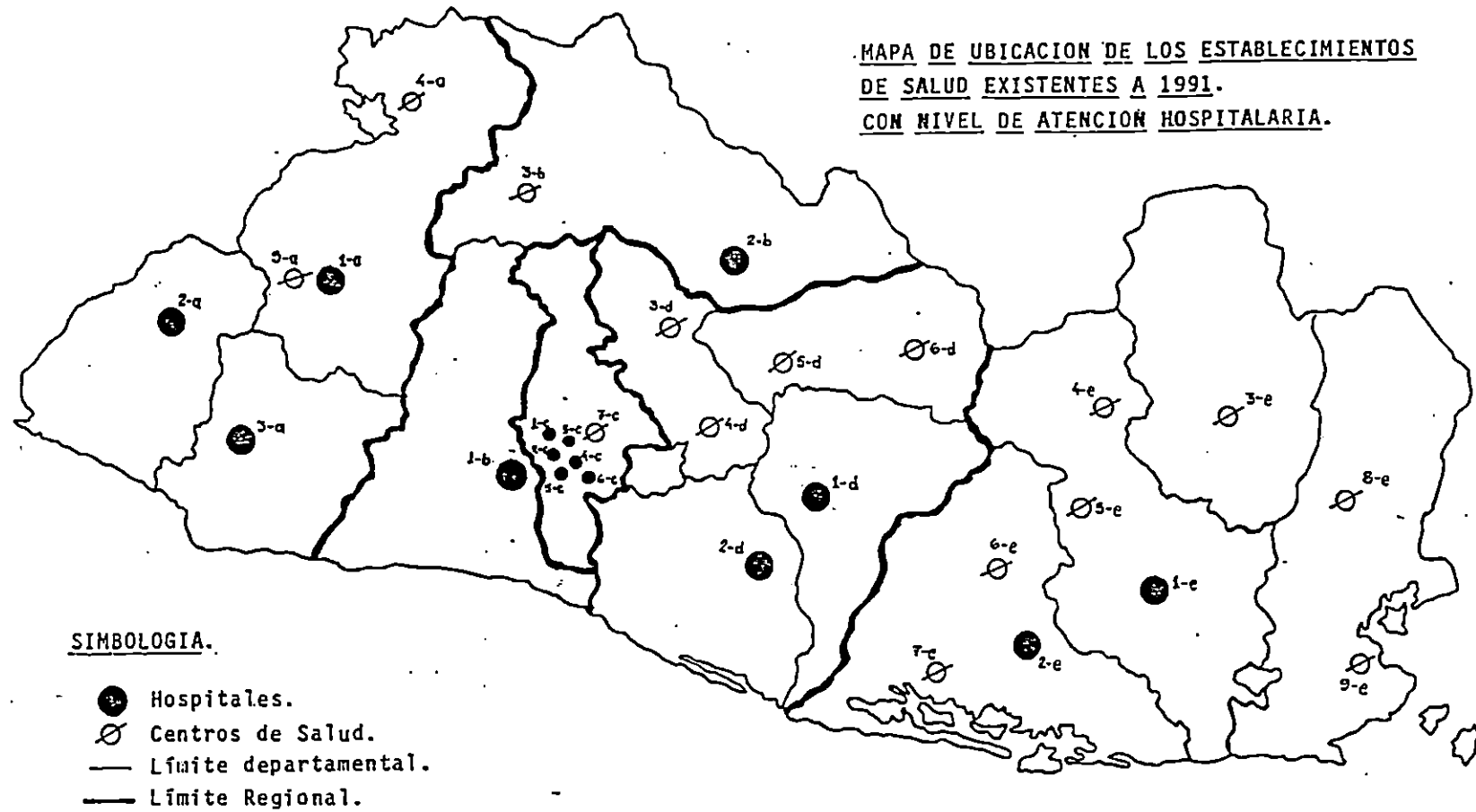
- 1.-Promoción de la salud(educación y organización de la comunidad.)
- 2.-Protección de la salud(vacunas, saneamiento ambiental, materno infantil.)
- 3.-Recuperación de la salud(consulta externa, hospitalización.)
- 4.-Rehabilitación física, mental y social.
- 5.-Docencia.

6.-Investigación.

El MSPAS cuenta hasta 1990, con 15 hospitales, teniéndose en construcción el Hospital de Zacamil.

En la FIGURA 2-11 ,se muestra el mapa de ubicación de los establecimientos de salud existentes a 1991.

MAPA DE UBICACION DE LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD EXISTENTES A 1991. CON NIVEL DE ATENCION HOSPITALARIA.



SIMBOLOGIA.

- Hospitales.
- Centros de Salud.
- Límite departamental.
- Límite Regional.

FIGURA 2-11

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON NIVEL DE ATENCION
HOSPITALARIA SEGUN REGION.

REGION OCCIDENTAL

- 1-a Hospital San Juan de Dios. Santa Ana.
- 2-a Hospital Francisco Menéndez. Ahuachapan.
- 3-a Hospital San Juan de Dios. Sonsonate.
- 4-a Centro de Salud de Metapán. Santa Ana.
- 5-a Centro de Salud de Chalchuapa. Santa Ana.

REGION CENTRAL

- 1-b Hospital San Rafael. Santa Tecla.
- 2-b Hospital Dr. Luis E. Vásquez. Chalatenango.
- 3-b Centro de Salud de Nueva Concepción. Chalatenango.

REGION METROPOLITANA

- 1-c Hospital Psiquiátrico. San Salvador.
- 2-c Hospital Rosales. San Salvador.
- 3-c Hospital Benjamín Bloom. San Salvador.
- 4-c Hospital de Maternidad. San Salvador.
- 5-c Hospital de Especialidades. San Salvador.
- 6-c Hospital Neumológico. San Salvador.
- 7-c Centro de Salud de San Bartolo. Ilopango.

REGION PARACENTRAL

- 1-d Hospital Santa Gertrudis. San Vicente.
- 2-d Hospital Santa Teresa. Zacatecoluca.
- 3-d Centro de Salud de Suchitoto. Cuzcatlán.
- 4-d Centro de Salud de Cojutepeque. Cuzcatlán.
- 5-d Centro de Salud de Ilobasco. Cabañas. (*)
- 6-d Centro de Salud de Sensuntepeque. Cabañas.

REGION ORIENTAL

- 1-e Hospital San Juan de Dios. San Miguel.
- 2-e Hospital San Pedro. Usulután.
- 3-e Centro de Salud San Francisco Gotera. Morazán.
- 4-e Centro de Salud de Ciudad Barrios. San Miguel.
- 5-e Centro de Salud Nueva Guadalupe. Usulután. (*)
- 6-e Centro de Salud Santiago de María. Usulután.
- 7-e Centro de Salud de Jiquilisco. Usulután. (*)
- 8-e Centro de Salud Santa Rosa de Lima. La Unión.
- 9-e Centro de Salud de la Unión. La Unión.

(*) Iniciaron funcionamiento como Centro de Salud
a partir del año de 1988.

CAPITULO II

III. Generalidades de los

Hospitales Públicos.

3.1 Antecedentes.

3.2 Razón de su Creación.

3.3 Clasificación de Hospitales.

3.4 Objetivos de los Hospitales Públicos.

3.5 Servicios que prestan.

3.6 Personal de los Hospitales.

3.7 Evaluación del uso de los Recursos.

3.8 Impacto de las Políticas Económicas

sobre los Hospitales Públicos.

3.1 ANTECEDENTES.

En líneas generales un Hospital es una compleja organización dedicada a servir la salud, mediante la promoción, prevención, recuperación y reparación de la misma, agregándosele las funciones de docencia e investigación.

La palabra Hospital se deriva del latín "Hospitalium", que significa lugar donde se tienen personas hospedadas. La palabra "hospitalis" es un adjetivo relativo al "Hospitium"

La OMS define al hospital como: " Parte integrante de una organización médica y social, cuya misión consiste en proporcionar a la población una asistencia médico-sanitaria completa, tanto curativa como preventiva y cuyos servicios lleguen hasta el ámbito familiar. Es también un centro de formación de personal sanitario y de investigación."

Las funciones primordiales de un hospital son el fomento de la salud acción, docencia e investigación, es decir brindar atención o asistencia médica.

La OPS (Organización Panamericana de la Salud), define los hospitales como:"El conjunto de medios directos y específicos destinados a poner al alcance del mayor número de personas los recursos del diagnóstico temprano del tratamiento oportuno, completo y restaurador y de observación subsecuente.

3.2 RAZON DE SU CREACION.

Desde mediados del siglo XIX la medicina, las ciencias y el arte han experimentado cambios profundos y espectaculares.

En su desarrollo histórico mas reciente, el hospital se ha convertido en un eje de las actividades mas fundamentales de la atención médica de la comunidad.

El hospital, en lo que se refiere al cuidado de la salud, abarca tres aspectos que en suma constituyen el concepto amplio de la atención médica. Ellos son:

- La medicina preventiva
- La medicina curativa
- La rehabilitación del enfermo

Ademas, el hospital como institución se proyecta hacia la comunidad, formando en realidad parte de ella y participando en la solución de sus problemas.

El hospital, es la expresión de uno de los derechos fundamentales del hombre para su bienestar y es el formal reconocimiento de la comunidad, de su responsabilidad de proveer un medio que cuide de el para que pueda restaurar las salud perdida. Estos derechos y responsabilidades pertenecen a todos los estratos de la sociedad, desde el indigente que tiene que depender enteramente de la comunidad para su cuidado, hasta el hombre capaz y gustoso de pagar por todos los servicios que se le presten. Estos derechos y responsabilidades a la vez determinan el funcionamiento del hospital .

3.3 CLASIFICACION DE HOSPITALES.

Los hospitales pueden clasificarse segun los siguientes aspectos:

- De acuerdo al nivel que ocupan dentro del sistema nacional de salud.
- De acuerdo al tipo y número de servicios que prestan.
- De acuerdo al tipo de propiedad.
- De acuerdo al tiempo de permanencia del enfermo.
- De acuerdo a la forma de docencia.
- De acuerdo a la localización.
- De acuerdo al número de camas.

En los siguientes cuadros se describe cada una de estas clasificaciones:

CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES

CLASIFICACION	DESCRIPCION	SERVICIOS
SEGUN CLASIFICACION	<p>RURAL : LOCALIZADO EN AREAS RURALES O DE POBLACION DISPERSA. HOSPITAL SANTA TERESA DE SACATECOLUCA.</p> <p>LOCAL : ES EL QUE PROPORCIONA SERVICIOS A LA LOCALIDAD Y ALGUNAS POBLACIONES DE SU AREA.</p> <p>REGIONAL: SIRVEN A LA VEZ A LA LOCALIDAD DONDE ESTAN UBICADOS Y ADENAS A OTRAS AREAS. ATIENDE A PACIENTES EN AQUELLOS CASOS EN QUE POR LA INEXISTENCIA DE RECURSOS NO PUEDAN SER ATENDIDOS LOS PACIENTES EN SUS AREAS LOCALES.</p> <p>NACIONAL: SON LOS DEL AREA DE SAN SALVADOR. RECIBEN PACIENTES DE CUALQUIER AREA DEL PAIS</p>	<p>MEDICINA GENERAL QUIRURGIA GENERAL PEDIATRIA OBSTETRICIA</p> <p>QUIRURGIA MEDICINA GINECOOBSTETRICIA PEDIATRIA</p> <p>MEDICINA GENERAL QUIRURGIA GENERAL MATERNIDAD PEDIATRIA INCLUYE ALGUNAS ESPECIALIDADES.</p> <p>SERVICIOS BASICOS Y ALGUNAS ESPECIALIDADES.</p>
TIPO DE PROPIEDAD	<p>PRIVADOS : CUYO DUEÑO ES LA EMPRESA PRIVADA YA SEA EN FORMA INDIVIDUAL O SOCIETIVA: SOCIEDADES ANONIMAS.</p> <p>PUBLICOS : SON AQUELLOS QUE RECIBEN FINANCIAMIENTO PARCIAL O TOTAL DIRECTA O INDIRECTAMENTE DEL ESTADO. SON LOS HOSPITALES DEL MSPAS CSSS, ANTEL, MINISTERIO DE DEFENSA.</p>	<p>IDEM</p> <p>IDEM</p>
DE ACUERDO AL NUMERO DE CAMAS.	<p>PEQUENO: MENOR DE 150 CAMAS</p> <p>MEDIANO: ENTRE 150 Y 350 CAMAS</p> <p>GRANDE : MAYOR DE 350 CAMAS</p>	

CUADRO 3-1

CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES

CLASIFICACION	DESCRIPCION	SERVICIOS
DE ACUERDO AL NÚMERO QUE OCUPAN DENTRO DEL SISTEMA NAC. DE SALUD.	REGIONAL: DESTINADO A PROPORCIONAR TODA CLASE DE TRATAMIENTOS, INCLUYENDO ESPECIALIDADES. UBICACION GEOGRAFICA ESTRATEGICA EN LA REGION A LA CUAL SERVE.	RAIOCIOTERAPIA NEUROCIROLOGIA CIROLOGIA TORACICA CIROLOGIA PLASTICA VINCULADO A FACULTADES O ESCUELAS DE MEDICINA.
	INTERMEDIO: O DE DISTRITO, NORMALMENTE DE 100 CAMAS	CIROLOGIA MEDICINA GINECOBISTRIA Y ALGUNAS ESPECIALIDADES
	LOCAL: O RURAL CON 20 A 100 CAMAS NO ASIGNADAS A LUGARES ESPECIFICOS.	MEDICINA GENERAL CIROLOGIA GENERAL MATERNIDAD PEDIATRIA
DE ACUERDO AL TIPO Y NÚMERO DE SERVICIOS QUE PRESTA.	GENERAL: SON ESTABLECIMIENTOS QUE OFRECEN SERVICIOS BASICOS DE MEDICINA Y CIROLOGIA COMPRENDIENDO O NO ESPECIALIDADES. PUEDEN TENER SERVICIOS MIXTOS O CAMAS DE USO POLIVALENTE.	
	ESPECIALIZADO: ESTOS SÓLO OFRECEN SERVICIOS DE UNA DETERMINADA ESPECIALIDAD (AFECCIONES DE DETERMINADO SISTEMA O NATURALEZA) MEDICA O QUIRURGICA, BIEN DIFERENCIADOS.	MATERNIDAD RENOS NEUMOLOGIA PSIQUIATRIA
	CENTRO MEDICO ESPECIALIZADO: ESTE ES UNO O VARIOS ESTABLECIMIENTOS DEDICADOS PRINCIPALMENTE A ALTA ESPECIALIDAD. CUENTA CON EQUIPO MUY COSTOSO TIENE PERMANENTEMENTE PROGRAMAS DOCENTES DE POST-GRADO Y DE INVESTIGACION MEDICA.	ESPECIALIDADES

CUADRO 3-2

CLASIFICACION DE LOS HOSPITALES

CLASIFICACION	DESCRIPCION	SERVICIOS
<p>(TIEMPO DE PERMANENCIA DEL ENFERMO.</p>	<p>ENFERMOS AGUDOS : AQUELLOS QUE RECIBEN PACIENTES QUE PERMANECEN EN EL HOSPITAL UN PROMEDIO DE 12 A 15 DIAS . SE ENTENDE QUE ALGUNOS DE ELLOS PUEDEN PERMANECER HASTA DOCE MESES POR ESTUDIOS ESPECIALES Y OTROS PACIENTES SOLO DOS O TRES DIAS.</p>	
<p>DE ACUERDO A LA FORMA DE DOCENCIA.</p>	<p>ENFERMOS CRONICOS : SON AQUELLOS QUE RECIBEN PACIENTES QUE POR LA NATURALEZA DE SU ENFERMEDAD NECESITA DE UN TIEMPO MAS LARGO PARA SU CURACION. ENTRE 3 Y 12 MESES.</p> <p>DOCENTES ASISTENCIALES : BUSALES, BLOON, MATERNICIDAD, SA JUAN DE DIOS SANTA ANA.</p> <p>ASISTENCIALES NO DOCENTES: SOLO REALIZAN ACTIVIDADES DE ASISTENCIA AL PACIENTE. EN NUESTRO CASO SON TODOS LOS RESTANTES A LOS MENCIONADOS ANTERIORMENTE.</p>	<p>NEUMOLOGIA PSIQUIATRIA</p>

CUADRO 3-3

3.4 OBJETIVOS DE LOS HOSPITALES PÚBLICOS.

Los objetivos de los Hospitales Públicos, se encuentra claramente definido en el artículo número uno del Reglamento General de Hospitales del MSPAS, como sigue:

Art. 10.- Los hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, son Instituciones Públicas con los siguientes objetivos:

- Dar cuidados y asistencia médica a la personas que lo soliciten.
- Proporcionar servicio de salud a la comunidad, incluyendo los aspectos curativos, preventivos, de promoción y de rehabilitación de los grupos familiares.
- Dar adiestramiento a médicos, enfermeras, estudiantes de disciplinas de salud y otro personal afin; y
- Promover la investigación científica.

Como puede notarse estos objetivos son de carácter permanente; además por su naturaleza pueden ser:

- Humanitarios
- Sociales
- Técnicos

3.5 SERVICIOS QUE PRESTAN

Los hospitales estatales son instituciones públicas con carácter de persona jurídica, siendo su representante legal el Director. Estas Instituciones estan facultadas para atender a todas aquellas personas que los soliciten sin discriminación alguna de raza,

nacionalidad o religión.

Para la prestación de sus servicios se organizan así:

SERVICIOS MEDICOS DIRECTOS :

Clínicos, siendo los principales:

- Medicina
- Cirugía
- Pediatría
- Obstetricia y ginecología
- Odontología
- Emergencias
- Medicina preventiva y Saneamiento.
- Auxiliares de diagnóstico y tratamiento.
- Laboratorio
- Radiología
- Anatomía Patológica
- Medicina Física y Rehabilitación

SERVICIOS MEDICOS COMPLEMENTARIOS.

- Farmacia
- Enfermería
- Registro médico
- Servicio social
- Servicio religioso

SERVICIOS INDIRECTOS O ADMINISTRATIVOS.

- Suministros
- Lavandería

3.6 PERSONAL DE LOS HOSPITALES

Son todas aquellas personas que están integrando la organización y desempeñando puestos diferentes según sus capacidades y habilidades.

CARACTERIZACION

El personal de los hospitales en línea bastante puede definirse como sigue:

- Un director
- Un administrador
- jefes de los diferentes departamentos
- jefes seccionales o de unidades
- personal operativo
- unidades de apoyo (comités, patronatos, ayuda internacional, etc)

Parte de este personal tiene amplios conocimientos administrativos, en tanto que el resto posee instrucción técnica específica de su formación profesional (la medicina); la característica que los hace afines es la conjugación de estas aptitudes para lograr el buen funcionamiento del hospital tanto a nivel administrativo como al de prestación de servicios para cubrir, en parte, las necesidades de salud de la población, ya sea en forma preventiva o curativa sin distinción de raza, religión, posición económica o bandera política.

3.7 EVALUACION DEL USO DE LOS RECURSOS.

En todo sistema de salud, la hospitalización constituye un elemento fundamental para el tratamiento de patologías de acuerdo a la complejidad para el nivel de atención. En nuestro país, a raíz de los últimos acontecimientos, la dotación de camas se contrajo de un total de 5,686 en 1975 a 5,544 hasta 1987; sin embargo, el número de egresos se mantuvo prácticamente inalterado con 198,597 en 1985 y 198,707 en 1987. El porcentaje de ocupación se mantuvo en 65.2 prácticamente sin cambio, el promedio de estancia se redujo ligeramente de 6.8 a 6.3. Con lo anterior, el índice de giro de camas cambio de 34.9 a 35.98, manteniéndose por otra parte, una mortalidad hospitalaria de 2.8%. En síntesis se puede comentar que la dotación de camas, de 11.5 por cada 10.000 habitantes puede considerarse insuficiente según la experiencia.

En cuanto a los egresos puede observarse un incremento, a pesar de que la oferta de camas se redujo en 142 y es de esperar que el ligero incremento en eficiencia, que se advierte en el descenso del porcentaje de ocupación y aumento del giro, sin alterar la mortalidad, puede mejorar en el futuro. En el Cuadro 3-4 se resume lo anterior.

CUADRO 3-4

FACTORES	TOTAL	AGUDO	CRONICOS
INGRESOS	199,372	194,631	4,741
EGRESOS	198,707	193,858	4,849
DOTACION DE CAMAS	5,544	4,516	1,028
% DE OCUPACION	65.2	67.4	56.8
PROMEDIO DE ESTANCIAS	6.3	5.4	42.3
GIRO DE CAMAS	35.8	42.9	4.7
PORCENTAJE DE DEFUNCION	2.8	2.8	1.6

FUENTE: Informe mensual Establec. de Salud; 1986.

Los hospitales públicos están caracterizados por la desigual distribución de recursos y la disminución de sus presupuestos, así como por poseer infraestructura, equipos, materiales y medicamentos insuficientes que son utilizados en forma deficiente. Por otra parte, el recurso humano es insuficiente, mal distribuido e inadecuadamente utilizado.

Los recursos utilizados en los hospitales tradicionalmente, son formados en las universidades, tal es el caso del médico, el odontólogo y otros. La expansión de los servicios obligo a crear nuevos recursos, surgiendo dificultades, pues la mayoría no se encontraban formados en el sistema educativo formal; iniciándose así el sistema formador el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

La distribución de los recursos ha seguido el patrón tradicional de concentración en el área Metropolitana, debido a que es aquí donde se encuentran un buen grueso de la población.

Haciendo un análisis de los recursos físicos, se aprecian muchas limitantes que inciden desfavorablemente en la atención prestada a la población; estas limitantes se manifiestan en el evidente deterioro que es característico de los establecimientos de salud, lo que es consecuencia de la antigüedad de las construcciones, y que la mayor parte de los hospitales datan del siglo pasado o de comienzos del presente; también este deterioro se ha acentuado en los últimos años debido a los daños generalmente irreparables o de alto costo de reparación que ha ocasionado la situación política-conflictiva que se vive en el país desde hace varios años, y con un mayor impacto en las regiones Paracentral y Oriental y en Departamento de Chalatenango. A todo esto hay que agregarle el terremoto del año 1986, el cual destruyó gran parte de la poca buena estructura hospitalaria que se tenía en el país, así como causó la destrucción total de aquella que estaba en muy malas condiciones.

Las características antes apuntadas disminuyen las posibilidades de proporcionar una eficiente prestación de servicios de salud a la comunidad. Entre los hospitales que presentan peores condiciones físicas se encuentra el hospital San Juan de Dios de San Miguel, el Hospital Rosales, el de Sonsonate, Maternidad, etc. Existen así deficiencias en las mismas instalaciones de equipo médico-quirúrgico y de otra índole ya que la austeridad en la política fiscal ha impedido renovar este equipo.

Algunos hospitales han desarrollado actividades relevantes durante el tiempo que tienen de prestar servicios a la población; para tener una idea general de estas actividades se presentan algunas de ellas en el siguiente cuadro:

ACTIVIDADES REALIZADAS POR LOS HOSPITALES

HOSPITAL	DESCRIPCION
RUSACES (SAN SALVADOR)	CONSTRUCCION DE 12 NUEVOS QUEROFANOS INSTALACION DE 2 NUEVAS MAQUINAS CALDERAS INSTALACION EQUIPO DE RADIOLOGIA ENCICLO DE CONSTRUCCION DE AREA PARA COCINA Y COMEDOR DEL HOSPITAL DESCENTRALIZACION DE CONSULTA EXTERNA GENERAL A UNIDADES DE SALUD
BENJAMIN BECERRA (SAN SALVADOR)	RECEPCION DE DONATIVOS POR 520, 300 .17 COLONES
MATERNICIDAD (SAN SALVADOR)	ENCICLO DE FUNCIONAMIENTO DEL BANCO DE LECHE MATERNA ESTABLECIMIENTO DEL PROGRAMA DE ALOJAMIENTO CONJUNTO MADRE/NIÑO ESTABLECIMIENTO DE CONSULTA EXTERNA PEDIATRICA PARA EL CUIDADO DEL NIÑO PREMATURO, MANEJADO AMBULATORIAMENTE HASTA POR 6 MESES. FINALIZACION DE RENOVACION DEL SERVICIO DE PARTOS.
NEUROLÓGICO (SAN SALVADOR)	DEO COLABORACION A LA UNIDAD DE NEUROLOGIA DEL ISSS DURANTE 1986 DEO ENCICLO A LA CONSTRUCCION DE UNA PLANTA DE TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDAS.
SAN JUAN DE DIOS (SANTA ANA)	SE INSTALAN 2 CALDERAS TIPO HORIZONTAL PERCIBIO FONDOS 295 367 . 42 COLONES A TRAVES DEL PATRONATO RECONDICIONAMIENTO DEL LOCAL DE RAYOS X LA SOCIEDAD DE SRAS. DE NECESOS DE OCCIDENTE DONO 15 000 COLONES SE INSTALO UN APARATO DE RAYOS X DE TIPO FIJO, SE RECIBIERON 2 DE TIPO PORTATIL.
SANTA GERTRUDIS (SAN VICENTE)	FUE INSTALADO: UNA PLANTA TELEFONICA CON 5 TRONCALES UN MODERNO APARATO DE RAYOS X UNA PLANTA ELECTRICA DE 265 KVA DE CAPACIDAD - UN SISTEMA DE CALDERAS.

3.8 IMPACTO DE POLÍTICAS ECONÓMICAS SOBRE LOS HOSPITALES ESTATALES.

El período en estudio se ha caracterizado por una serie de cambios orientados a transformar el medio ambiente económico, político y social, pero sin ningún resultado positivo, debido a que estas políticas no han satisfecho las verdaderas necesidades de los diferentes sectores.

Dentro de todas estas medidas de carácter económico, se encuentran las reformas estructurales planteadas por el gobierno a partir de 1979, las cuales originaron fuga de capital y por consiguiente, una disminución de la inversión privada. Muchas fuentes de trabajo fueron cerradas y se generó mayor pobreza en los sectores necesitados. La guerra cobro fuerza y el gobierno realizo una nueva asignación presupuestaria para financiar la guerra, por lo que rubros tales como salud y educación fueron seriamente afectados.

Durante 1986, se llevo a cabo la devaluación fiscal de la moneda, que daño fuertemente el poder adquisitivo de la población; además se aumento la dependencia del sector externo, sobre todo de las donaciones.

Entre 1985 y 1986 se tomaron una serie de medidas de política fiscal, como son: el incremento de las tasas impositivas y la reformulación del impuesto sobre la renta y el patrimonio, con lo cual fue castigada una vez más la clase trabajadora.

Durante 1987 se trato de mantener un plan de promoción de exportaciones de productos no

tradicionales. Las empresas han sido motivadas a la producción de bienes para la exportación, que generen altas utilidades. Mientras tanto, la oferta de bienes y servicios es incapaz de satisfacer las necesidades de la mayoría de la población debido a que no están al alcance de sus posibilidades.

Todas estas medidas han impactado sobre el funcionamiento de los hospitales estatales en los siguientes aspectos:

-En cuanto al cumplimiento de los objetivos.

La demanda de los servicios de salud es cada vez mayor debido a las condiciones de vida de la población.

Por una parte, el estado de pobreza y la escasez de servicios básicos deterioran el estado de salud de las clases necesitadas, y por otra, las condiciones de miseria en que trabajan los Hospitales y el uso inadecuado que se hace de los recursos. Esto origina que los servicios que se ofrecen no sean suficientes ni eficientes lo que hace imposible que estas instituciones cumplan con sus objetivos.

-En cuanto a su organización interna.

Todos los elementos anteriormente expuestos y la dependencia del presupuesto mínimo asignado, hacen que los hospitales se vean obligados a ajustar su estructura interna para poder funcionar en tan críticas condiciones.

Los hospitales así como todas las entidades autónomas, han sufrido restricciones presupuestarias, lo cual las vuelve mas interdependientes, debiendo estrechar y unificar sus esfuerzos y relaciones para la

consecución de sus objetivos. Por otra parte, debido a la centralización de sus funciones sufren una fuerte dependencia del Ministerio en cuanto a la toma de decisiones.

También guardan relaciones de cooperación con el sector privado de salud, ya que estos cuentan, en muchos casos, con equipo o material del que los hospitales algunas veces carecen, y algunos pacientes son remitidos a centros privados, quienes cobran por los servicios prestados.

-En cuanto a su estructura de plantificación.

Toda esta situación de crisis estructural generada por diversos factores, hacen necesario que cualquier hospital organice mejor el uso de sus recursos y plantifique todas sus acciones para lograr mayores rendimientos y estar preparado para dar respuesta a las necesidades básicas de la población salvadoreña.

En el año 1991 se han dado cambios muy importantes dentro de este campo, lo que puede indicar la posibilidad de lograr una mejora considerable.

- 4.1 Contexto de la Contabilidad de Activos Fijos.
- 4.2 Operaciones Financieras y Registros.
- 4.3 Legislación sobre Activos Fijos.
- 4.4 Características de la Infraestructura.
- 4.5 Clasificación de los Activos Fijos.

CON LOS ACTIVOS FIJOS

IV. Aspectos relacionados

CAPITULO IV

4.1 CONTEXTO DE LA

CONTABILIDAD DE

ACTIVOS FIJOS

La constitución de EL Salvador otorga al Poder Ejecutivo la responsabilidad de dirigir las finanzas públicas a través del Ministerio de Hacienda. En concordancia con esto, el Reglamento interno del Poder Ejecutivo establece que el Ministerio de Hacienda tendrá la función de llevar la contabilidad de la Hacienda Pública en forma centralizada, para todas las transacciones del sector público.

Sin embargo, el Ministerio de Hacienda prácticamente no dispone de información financiera confiable que refleje los hechos económicos reales y los efectos de las transacciones financieras, por lo que desconoce los activos y pasivos del Gobierno y carece de un adecuado control del patrimonio público. Estas limitaciones de información financiera afectan, principalmente, al proceso de toma de decisiones de política económica, fiscal y monetaria al más alto nivel del gobierno. También afectan a las tareas de planificación del desarrollo económico y social y, además, no permiten proporcionar información financiera oportuna y confiable a la comunidad ni a los organismos públicos e internacionales.

En la práctica, no existe una normativa de carácter general que regule la contabilidad gubernamental en todas las entidades públicas, ni un sistema que integre todos los movimientos financieros, limitándose única y exclusivamente, a registrar las transacciones del

gobierno central, por lo que dispone de datos parciales y atrasados de los activos fijos de las entidades gubernamentales y descentralizadas y carece de información sobre los presupuestos extraordinarios.

4.2 OPERACIONES FINANCIERAS Y REGISTROS

El proceso contable es centralizado. Las transacciones se originan en los organismos públicos que pertenecen al Gobierno Central y que constituyen unidades ejecutoras del presupuesto; estos organismos comunican sus movimientos contables a la Dirección General del Presupuesto, Dirección de Contabilidad Central y Corte de Cuentas de la República, durante el proceso que sigue la ejecución presupuestaria y el pago de los compromisos del gobierno. Los pagos efectuados con fondos circulantes de monto fijo, que autoriza el Ministerio de Hacienda a través de Tesorería se encuentran sujetas a un proceso especial de desembolso.

Los flujos básicos de las operaciones financieras se muestran en forma sinóptica en los Anexos 1, 2 y 3.

A. CUOTA DE GASTO.

Este proceso, que se refiere a los programas de funcionamiento, se ilustra en el ANEXO #1; corresponde a la solicitud de cuota de ajuste al presupuesto, de acuerdo al calendario e instrucciones establecidos.

B. RESERVA DE CREDITO.

Este proceso que se ilustra en el ANEXO #2, constituye virtualmente una reserva de fondos dentro de la cuota de gastos autorizada, que se requiere para que

se puedan emitir las órdenes de pago. La solicitud tiene su origen en la unidad ejecutora del presupuesto, donde se efectúa el registro presupuestario.

C. ORDENES DE PAGO.

Corresponde al proceso de pago de los compromisos con los proveedores, como se ilustra en el ANEXO #3. Se inicia con la preparación de una solicitud de orden de pago en la unidad ejecutora del presupuesto, dentro de los límites de la cuota autorizada y reserva aprobada; allí se efectúa el registro presupuestario de esta nueva instancia en proceso de desembolso de fondos.

4.3 LEGISLACION SOBRE ACTIVOS FIJOS

La normativa jurídica que regula los procesos de administración financiera en El Salvador, se encuentra dispersa en distintos cuerpos legales, con escasa armonía e integración y con una excesiva reglamentación de procedimientos técnicos.

En realidad, las regulaciones de procedimientos técnicos incorporados en textos de leyes tienen una validez perentoria y mucha utilidad durante la época en que se dictan, pero constituyen un obstáculo al mejoramiento de la gestión pública, al no poderse adaptar y evolucionar con el ritmo con que se produce el crecimiento y desarrollo económico del país, los cambios tecnológicos y los requerimientos de información financiera.

Entre los instrumentos legales más conocidos están:

A. LEY DE CONTABILIDAD CENTRAL

El art. 4 literal "h" de la Ley de Contabilidad Central, determina que son atribuciones y facultades de la Dirección de Contabilidad Central, "Organizar, prescribir y dirigir el establecimiento de métodos de registro detallados, de todos los bienes muebles e inmuebles de propiedad nacional. Estos registros serán detallados al día y se efectuará un inventario anualmente (Balance de Activo Fijo) el que se expresaran los aumentos y disminuciones de los haberes del Estado, en el lapso antes indicado".

B. LEY ORGÁNICA DE LA CORTE DE CUENTAS DE LA REPUBLICA.

La Ley Orgánica de la Corte de Cuentas, al determinar las atribuciones y facultades de la Corte, en el art. 5, numeral 2, dice lo siguiente: Vigilar la custodia y el movimiento de bienes del Fisco, de las instituciones a que se refiere la fracción 4 del art. 158 de la Constitución Política y de las Municipalidades y comprobar sus existencias.

C. DISPOSICIONES GENERALES DE LA LEY DE PRESUPUESTO.

Las Disposiciones Generales de la Ley de Presupuesto General, establece las reglas por las que se regiran las transferencias de bienes entre el Gobierno Central, Instituciones Autónomas y Municipalidades. Tambien determina, los requisitos legales que se deben llenar por parte de las dependencias del Estado.

1.- Cuando se trate de traslados y donaciones de bienes muebles entre dependencias de la Administración

Central, Instituciones Autónomas y Municipalidades.

Art. 152: Cuando existan bienes muebles en algunas dependencias de la Administración Central, que no se estimen necesarias para sus fines, podrá el jefe de la Unidad Primaria correspondiente o el Ministerio de Hacienda, a solicitud de la Dirección General del Presupuesto, autorizar su traslado a otra dependencia de la Administración Central, o su donación a favor de alguna institución oficial autónoma o de alguna municipalidad.

2.- Cuando el caso quede comprendido en el inciso anterior, solo el Ministerio de Hacienda podrá autorizar la donación, debiendo hacerlo por acuerdo razonado que tendrá que ser transcrito a las partes interesadas. Salvo en el caso de donaciones sugeridas por la Dirección General del Presupuesto en la "Solicitud de Descargo de Bienes Muebles del Estado de El Salvador" que, por inservibles, se solicita el descargo total; en este caso bastará la decisión de la Dirección General del Presupuesto para que la unidad secundaria poseedora del bien, pueda entregarlo como donación al organismo que la Dirección General del Presupuesto indique.

3.- Cuando existan bienes muebles en alguna institución oficial autónoma, que no se estimen necesarios para los fines de ella, podrán ser donados a otra institución oficial autónoma o a alguna dependencia de la Administración Central, las podrá hacer el Poder Ejecutivo, por medio del Ministerio a cuya jurisdicción corresponda la institución donante por acuerdo que debiera ser transcrito a las partes interesadas.

4.- Las donaciones contempladas en este artículo, podran efectuarse previo informe favorable de la Dirección General del Presupuesto. Además, para que estas donaciones asi como los traslados de bienes muebles tengan valides legal, deberan ser comunicadas a la Dirección de Contabilidad Central y a la Corte de Cuentas de la República.

D. LEY DE SUMISTROS DE LA PROVEEDURIA GENERAL DE LA REPUBLICA

Art. 8. En principio, la Proveeduría será la encargada de suministrar a las dependencias oficiales todas las mercaderias que estas necesiten; pero en el Reglamento de esta ley podrá establecerse que ciertos suministros no sean atendidos por dicha Proveeduría, por considerarse que pueden serlo directamente por los jefes de dependencias con la misma economía y más oportunidad.

En todo caso no podrá tramitar ninguna solicitud de mercaderias o servicios sujeta a la presente ley, si en tales documentos no aparece expresamente la autorización del gasto por parte de la Dirección General del Presupuesto. (ver Art. 6 del reglamento)

Art. 39. A toda mercadería adquirida para el Almacén de la Proveeduría se cargará sobre el costo, una cantidad no mayor del quince por ciento para cubrir los gastos de la propia Proveeduría y para constituir reservas apropiadas a la actividad de la empresa.

REGLAMENTO DE LA LEY DE SUMINISTROS DE LA PROVEEDURIA GENERAL

Art. 6. En virtud de lo dispuesto en el Art. 8. de la Ley de Suministros, se establece que podran ser

atendidas directamente por los jefes de las dependencias del Gobierno Central y de las instituciones y empresas oficiales autónomas, sin la intervención de la Proveduría General de la República, las compras que no excedan de CINCO MIL COLONES, así como las enumeradas en el Art. 9 de este Reglamento, siendo entendido que cuando el suministro pasa de DOS MIL COLONES, deberán los jefes mencionados hacer las respectivas competencias entre los postores.

Art. 15. Para comprobar que no hay existencia de mercaderías en el Almacén de la Proveduría, se necesitara que el Guardalmacen extienda certificación en tal sentido.

Art. 16. El Ministerio de Hacienda, señalará por medio de acuerdo el porcentaje que se deberá cargar sobre el costo de las mercaderías para el almacén de la Proveduría dentro del límite que señala el Art. 39 de la Ley de Suministros.

4.4 CARACTERISTICAS DE LA INFRAESTRUCTURA

La infraestructura de un establecimiento de salud es de una naturaleza muy especial, ya que además de proporcionar el espacio físico necesario debe de reunir las condiciones de salubridad tan indispensables para la labor que ahí se realiza. En el caso de un hospital se tiene la necesidad de contar con un servicio de hotel, es decir habitaciones, alimentación, servicio de cama, etc.; y al mismo tiempo proporciona el servicio médico.

En El Salvador existe la característica de que más

del 50 % de la infraestructura de los establecimientos de salud no han sido diseñados para tal fin, habiéndose instalado en construcciones habitacionales y limitándose únicamente a realizar modificaciones pequeñas con el transcurso de los años. En la mayoría de los casos, dichas construcciones datan del siglo pasado lo que ocasiona que su mantenimiento sea mas difícil.

Además del deterioro progresivo que sufren todas las edificaciones, se tiene el daño ocasionado por los desastres naturales, tal como el ocurrido el 10 de octubre de 1986. Este último fenómeno ocasiono considerable daño en las estructuras físicas del área Metropolitana, tal es el caso del Hospital Rosales, el Hospital de niños Benjamín Bloom y el Hospital de Maternidad. El primero de estos es quizás la muestra más evidente del mal estado en que se puede encontrar un establecimiento de salud. Aquí se realiza labores de mantenimiento "interino" de una infinidad de defectos, tales como goteras, cielos falsos, instalaciones eléctricas, canerías, etc. Se dice interino porque el mantenimiento que se realiza solo oculta el problema momentaneamente y no permite eliminarlo totalmente, ya que para ello sería necesario corregir todo el sistema eléctrico, de tuberías, paredes, etc, y no efectuar únicamente "remiendos" para que siga funcionando unos días más.

Al interior del país se cuentan algunas infraestructuras recientes que cuentan con instalaciones modernas tales como los hospitales de Chalatenango, San Miguel y Usulután, todos ellos con edificios de varias

plantas. Existen hospitales de una sola planta, como el caso del hospital de Ahuachapán, el hospital de Santa Ana es uno de los mas grandes y en el cual puede observarse una combinación de lo moderno con lo antiguo, contando con secciones de dos plantas y otras de un solo nivel.

La excepción de lo anterior se puede decir de los hospitales de San Vicente y Sonsonate, los cuales cuentan con edificaciones parciales de adobe y madera las cuales dejan entrever el paso de los años.

La inversión que se tiene en infraestructura del sistema de salud asciende a 821,325,000 de colones, la cual es una cantidad millonaria que requiere una especial atención por parte de las autoridades del MSPAS.

4.5 CLASIFICACION DE LOS ACTIVOS FIJOS

Los activos fijos de los establecimientos de salud se pueden clasificar en base a su uso y función que desempeñan; sin embargo, actualmente se cuenta unicamente con dos clasificaciones de acuerdo al criterio contable y al uso que de estos se hacen. La clasificación según su uso es la siguiente:

-Médico y,

-Básico.

Equipo y maquinaria médica es: aquella que sirve para el diagnóstico y tratamiento de cualquier enfermedad

Equipo básico: sirve de soporte o apoyo a la prestación

de los servicios médicos.

De acuerdo al criterio contable, la descripción obedece al catálogo de cuentas. Esta clasificación es la siguiente:

ACTIVO FIJO

CUENTAS DE MAYOR

151-Terrenos

152-Edificios

153-Mobiliario y equipo de oficina y de vivienda.

154-Equipo de transporte

155-Equipo médico y de laboratorio

156-Equipo para servicio hospitalario y de consulta

157-Instrumental médico quirúrgico

158-Maquinaria y equipo de construcción

159-Equipo de ingeniería

160-Equipo de mantenimiento y de servicio automotriz

161-Plantas y equipos auxiliares de generación eléctrica y servicios auxiliares

162-Equipo de comunicación y sonido

163-Equipo de imprenta y fotografía

164-Material educativo y publicaciones

165-Otras máquinas y equipos.

CAPITULO V

V. Investigación de Fuentes
Primarias.

5.1 Procedimiento para llevar a cabo

la Investigación.

5.2 Resultados obtenidos de la Investigación.

5.1 PROCEDIMIENTO PARA LLEVAR A CABO LA INVESTIGACION

Debido al objetivo general del estudio, se hace necesario establecer un contacto directo con aquellos funcionarios de alto nivel, dentro del Sistema Nacional de Salud así como de otras entidades gubernamentales tales como: Corte de cuentas, DGP, MIFLAN y representantes de Agencias Internacionales como lo es el AID y GTZ.

Por tal razón resulta sumamente difícil efectuar la recopilación de información mediante cuestionarios estructurados, los cuales no serían contestados; además se requería ir a los establecimientos de salud a realizar observaciones directas para constatar aspectos que de otra forma no habrían sido detectados.

En consecuencia, se determinó que la forma más conveniente para llevar a cabo la recopilación de datos sería mediante una entrevista personal con los directores de los establecimientos de salud en primer término, con los encargados del mantenimiento local de cada hospital en segundo término y con el encargado de mantenimiento central.

A. DETERMINACION DEL INSTRUMENTO UTILIZADO.

Para realizar satisfactoriamente la entrevista personal se estableció una guía que permitirá llevar un orden lógico de la investigación, abarcando todos aquellos puntos que se considerarán importantes.-

La guía que se utilizó fué la siguiente:

- ¿Que áreas son las más problemáticas para dirigir dentro del hospital?
- ¿Qué información es la que más necesita para administrar mejor sus recursos (maquinaria y equipo) ?
- ¿Qué relación existe entre mantenimiento y la dirección?
- Con respecto al presupuesto, ¿qué puede mencionar? Es suficiente?
- ¿Por qué razón tiene asignado ese presupuesto?
- ¿Qué áreas cubre el presupuesto?
- ¿Qué problemas de dirección y mantenimiento causan las donaciones?
- ¿A través de quien se canalizan las donaciones?
- ¿Los cambios de equipo y maquinaria, son planificados?

B. MECANISMOS UTILIZADOS PARA REALIZAR ENTREVISTAS.

Las personas que fueron objeto de entrevistas son los Directores de los establecimientos y debido a la naturaleza de sus funciones fue necesario contactarlos por medio de cita previa.

Esta se hizo por escrito y en algunos casos por teléfono. A esta solicitud se le acompañó de una autorización expedida por parte del Director General de Salud. (ver anexo 4).

Como era de esperarse no se obtuvo confirmación de todas las citas, pero si se logró un número considerable, como para lograr una buena



En los cuadros resumen que se muestran a continuación se plantea una matriz en la cual las columnas representan los establecimientos de salud visitados y las categorías antes mencionadas, las filas.

- Recurso Material
- Recurso Tecnológico
- Recurso Financiero
- Recurso Humano

cuatro grandes categorías, las cuales son: resumen, en el cual se agrupan los datos obtenidos en resultados obtenidos fue necesario elaborar un cuadro Para lograr un mejor visualización de los

5.2 RESULTADOS OBTENIDOS DE LA INVESTIGACION.

A fin de tener una retroalimentación del grupo de trabajo se recurrió a la grabación de aquellas entrevistas en las cuales se considero pertinente. estudio.

Por parte de los entrevistados se tuvo una colaboración muy satisfactoria lo que permitió que el desarrollo de la entrevista se realizara en una forma dinámica en donde la habilidad del entrevistador jugó un papel importante para profundizar y sondear en aquellos aspectos de mayor relevancia para la realización del estudio.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

HOSPITAL	SAN JUAN DE DIOS SAN MIGUEL	SANTA GERTRUDIS SAN VICENTE
RECURSO		
HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> - FALTA CAPACITACION DEL PERSONAL EN EL MANEJO DEL EQUIPO EXISTENTE. - PERSONAL DE MANTO. POSEE CONOCIMIENTOS BASICOS. - EL DIRECTOR SOLO FIRMA EL ANILPROYECTO DE PRESUPUESTO. 	<ul style="list-style-type: none"> - PERSONAL DE MANTO. CUMPLE CON DAR MANTO. A MAQUINARIA Y EQUIPO EXISTENTE EN EL HOSPITAL. - PERSONAL DE MANTO. SE CAPACITA POR SU CUENTA. - OPINAN QUE LOS CURSOS DE ADMON. DE HOSPITALES SON MUY CORTOS, Y ADEMÁS DEBERIAN IMPARTIRSE A MAS PERSONAL NO SOLO AL DIRECTOR.
FINANCIERO	<ul style="list-style-type: none"> - DESDE HACE 6 AÑOS EL PRESUPUESTO ES EL MISMO. - SE PERCIEN FONDOS POR MEDIO DEL PENSIONADO. - EL PATRONO APORTA FONDOS PARA COMPRA DE CAMAS, EQUIPO, ETC. - EL PRESUPUESTO ES DE 12,800,000.00 COLONES/AÑO. 	<ul style="list-style-type: none"> - EL PRESUPUESTO DE MANTO. ES EL MISMO DESDE HACE DOS AÑOS. - 25% DEL PRESUPUESTO ES PARA SALARIOS. - NO EXISTE ASIGNACION DE FONDOS PARA INVERSIONES. - SE PERCIEN FONDOS DEL PATRONATO Y DEL PENSIONADO.
TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> - EXISTE EN MANTO. LOCAL UN INVENTARIO DE TODO EL EQUIPO QUE HAY EN EL HOSPITAL. - SE ESTAN DESARROLLANDO PROGRAMAS DE MANTO. PREVENTIVO. - SE COMPRA SERVICIO DE MANTENIMIENTO A EMPRESAS PRIVADAS. 	<ul style="list-style-type: none"> - PERSONAL DE MANTO. CONOCE BIEN EL EQUIPO EXISTENTE. - MANTO. CENTRAL RARAS VECES AYUDA AL HOSPITAL. - NO HAY MANUALES DE FUNCIONAMIENTO. - NO EXISTE MANTENIMIENTO PREVENTIVO.
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> - HACE FALTA REPUESTOS PARA PARA EQUIPO Y MAQUINARIA EXISTENTE. - EQUIPO EXISTENTE NO SE PUEDE REPARAR POR FALTA DE MANUALES. - EQUIPO SIN UTILIZAR POR FALTA DE PERSONAL ADECUADO. 	<ul style="list-style-type: none"> - NO CUENTAN CON EL EQUIPO NUEVO. - RECIBE DONATIVOS DE REPUESTOS Y DE ALGUN EQUIPO DE FUSAM, FUNIER, CARALLEROS DE MALTA.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

HOSPITAL	SAN JUAN DE DIOS SANTA ANA	ESPECIALIDAD SAN SALVADOR
RECURSO		
HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> - EL NIVEL ACADEMICO ES BAJO. - EXISTE MUCHO PERSONAL EMPIRICO EN EL AREA DE MANTENIMIENTO. - EL ADMINISTRADOR TIENE TITULO DE LICENCIADO EN ADMON. DE EMPRESAS. - FALTA DE CAPACITACION A TODO NIVEL. 	<ul style="list-style-type: none"> - EXISTE UN NIVEL ACADEMICO ALTO EN MANTTO. (ING. TECNICOS). - EL PERSONAL HA SIDO ADIESTRADO EN EL MANEJO DEL EQUIPO. - PROGRAMAS DE CAPACITACION Y DE SELECCION DE PERSONAL.
FINANCIERO	<ul style="list-style-type: none"> - NO EXISTE PRESUPUESTO PARA MANTTO. - LA ASIGNACION PRESUPUESTARIA ES LA MISMA HACE VARIOS AÑOS. - SE MANEJAN REFUERZOS PRESUPUESTARIOS PARA FUNCIONAMIENTO. (4 A 6 MESES) - MINISTERIO DE HACIENDA DA LINEAMIENTOS PARA ELABORAR PRESUPUESTOS. 	<ul style="list-style-type: none"> - NO HAY PRESUPUESTO PARA MANTTO. - NO EXISTE PRESUPUESTO PARA INVERTIR EN EQUIPO. - PRESUPUESTO ASIGNADO FUE EL SOLICITADO. - EL PRESUPUESTO HA SIDO EL MISMO. - EL PRESUPUESTO SIRVE PARA FUNCIONAMIENTO.
TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> - SE REALIZA MANTENIMIENTO CORRECTIVO Y PREVENTIVO. - MANTENIMIENTO CENTRAL REPARA EQUIPO MAS SOFISTICADO. (CALDERAS, AIRE ACONDICIONADO, ETC). - NO HAY MANUALES DEL EQUIPO. - AL EDIFICIO SOLO SE LE DA MANTTO. CORRECTIVO, POR PARTE DE MANTTO. LOCAL. 	<ul style="list-style-type: none"> - FALTA DE EQUIPO DE MEDICION Y HERRAMIENTAS. - EL HOSPITAL FUE DISEÑADO PARA MANTTO. EXTERNO. - SE ESTAN DESARROLLANDO MANUALES DE MANTENIMIENTO. - MANTENIMIENTO TIENE VOZ Y VOTO SOBRE LA COMPRA DE EQUIPO. - 98% DE MANTENIMIENTO ES LOCAL Y 2% PRIVADO. NO HAY APOYO DE MANTENIMIENTO.
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> - NO EXISTE DEPRECIACION DEL EQUIPO. - LOCALES Y EQUIPO DE MANTENIMIENTO NO SON ADECUADOS. - EL REEMPLAZO ES A BASE DE DONACIONES. - NO HAY UNIFORMIDAD EN MARCAS DE EQUIPO. 	<ul style="list-style-type: none"> - EL EQUIPO ES NUEVO. - NO SE CUENTA CON REPUESTOS. - 98% DEL EQUIPO ES FRANCÉS Y 10% AMERICANO. - NO CUMPLE META DE HOSPITALIZACION. - AL EQUIPO SE LE DA MANTTO. CORRECTIVO Y PREVENTIVO.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

HOSPITAL RECURSO	ROSALES SAN SALVADOR	NEUMOLOGICO SAN SALVADOR
HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> - PERSONAL DE MANTENIMIENTO ES EMPIRICO. - CURSOS ADMINISTRATIVOS MUY CORTOS. - PERSONAL DESCONOCE USO ADECUADO DEL EQUIPO. 	<ul style="list-style-type: none"> - LA ADMINISTRACION MEJORO AL PONER DE DIRECTOR UN NEUMOLOGO. - SE ESTA RECORRANDO PERSONAL QUE TRABAJA HACE DOS AÑOS EN EL HOSPITAL. - HACE FALTA CAPACITACION EN EL MANEJO DEL EQUIPO Y EN ADMINISTRACION DEL HOSPITAL.
FINANCIERO	<ul style="list-style-type: none"> - EL PRESUPUESTO ES EL MISMO DESDE HACE 6 AÑOS. (25,000,000.00) - EL PRESUPUESTO ES SOLO PARA FUNCIONAMIENTO. - EL PRESUPUESTO NO ALCANZA PARA CONTRATAR PERSONAL CAPACITADO EN MANITO. 	<ul style="list-style-type: none"> - PRESUPUESTO FIJO DESDE HACE 2 AÑOS. - 37 % DEL PRESUPUESTO ES PARA FUNCIONAMIENTO. - A FINALES DEL PRIMER SEMESTRE SE PIDE REFUERZO PRESUPUESTARIO.
TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> - NO EXISTE MANTENIMIENTO PREVENTIVO. - NO HAY MANUALES DE FUNCIONAMIENTO DEL EQUIPO. - EQUIPO ARRUINADO POR MAL USO. (HOSPITAL ESCUELA). 	<ul style="list-style-type: none"> - SOLAMENTE SE APLICA MANTENIMIENTO CORRECTIVO.
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> - EL EQUIPO SOFISTICADO O ESCASO ES REPARADO POR MANTENIMIENTO PRIVADO. - NO HAY EXISTENCIA DE REPUESTOS Y ADEMÁS SON MUY CAROS. - SOLO SE RECIBE DONACION DE EQUIPO NO DE REPUESTOS. 	<ul style="list-style-type: none"> - HACE FALTA EQUIPO DERIBO, DERIBO A SAQUEO QUE FUERA OBJETO EL HOSPITAL HACE 2 AÑOS.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

HOSPITAL RECURSO	SAN PEDRO USulután	LUIS E. VASQUEZ CHALATENANGO
HUMANO	<ul style="list-style-type: none"> - EL RECURSO HUMANO OPERATIVO SE AUTO-FORMA A TRAVES DE LA EXPERIENCIA. - EL PERSONAL TECNICO SE HA FORMADO EMPIRICAMENTE. - EXISTE CIERTO PERSONAL CON CONOCIMIENTOS BASICOS DE MANEJO SOFISTICADO. 	<ul style="list-style-type: none"> - PERSONAL CON CAPACITACION ADECUADA EN EL MANEJO DEL EQUIPO. - SE NECESITA MAS PERSONAL CAPACITADO EN MANTENIMIENTO. - EXISTE COMUNICACION EFICIENTE ENTRE MANTENIMIENTO Y LAS DEMAS UNIDADES DEL HOSPITAL.
FINANCIERO	<ul style="list-style-type: none"> - EL PRESUPUESTO ES FIJO. - SE TIENE AUTOFINANCIAMIENTO PARCIAL (APROXIMADAMENTE 30% A TRAVES DEL PATRONATO). - SE PERCIEN INGRESOS A TRAVES DE SERVICIOS DE LAVANDERIA A CIERTAS INSTITUCIONES. 	<ul style="list-style-type: none"> - ELABORAN ANTEPROYECTO DE PRESUPUESTO EN BASE A GASTOS. - ES DEFICIENTE LA ASIGNACION PRESUPUESTARIA. - SE OPERA EN BASE A POLITICAS DEL MINISTERIO DE SALUD.
TECNOLOGICO	<ul style="list-style-type: none"> - EXISTEN ESPECIALISTAS QUE TRABAJAN AD-HONOREM, CAPACITAN A OTROS MEDICOS O PERSONAL ADJUNTO EN EL MANEJO DE EQUIPO ESPECIALIZADO. - NO SE CUENTA CON PROGRAMAS DE MANTO. BIEN DEFINIDOS. - ALGUNOS SERVICIOS DE MANTO. SON PRESTADOS POR EL HOSPITAL DE SAN MIGUEL. 	<ul style="list-style-type: none"> - EL MANTENIMIENTO LOCAL SOLO ES PARA FUNCIONAMIENTO BASICO. - EL PRESUPUESTO NO PERMITE TENER PERSONAL CAPACITADO. - EQUIPO DAMADO NO SE REPARA POR FALTA DE PRESUPUESTO. - NO EXISTEN INDICADORES DE RENDIMIENTO DEL EQUIPO.
MATERIAL	<ul style="list-style-type: none"> - EXISTE UNA MESCLA DE EQUIPO VIEJO Y ALGUNOS EQUIPOS SOFISTICADOS QUE SOLO EL HOSPITAL SAN PEDRO POSEE. - EXISTEN PERSPECTIVAS DE AMPLIACION DEL EDIFICIO. - CIERTO EQUIPO NO DA ABASTO CON LA DEMANDA GUNQUE EXISTE OIRO QUE LA SOBREFASA. 	<ul style="list-style-type: none"> - SE PRIORIZAN LAS NECESIDADES. - NO HAY UNIFORMIDAD DEL EQUIPO. - LOS SABOTAJES AL SISTEMA ELECTRICO DANA EL EQUIPO. - EL REEMPLAZO DE EQUIPO LLEVA TIEMPO INDEFINIDO. - EL EQUIPO ACTUAL CUBRE LAS NECESIDADES DE LA ZONA.

En los cuadros anteriores se plantean los aspectos más importantes que fueron considerados dentro de la investigación, pero además se obtuvieron datos muy importantes acerca del desembolvimiento de algunos proyectos y planes estratégicos que actualmente impulsa el MSPAS.

Se relizarón obra destinadas a mejorar los servicios de salud con la construcción de nuevos establecimientos, reconstrucción de los dañados y renovación de equipos. Asimismo, se inicio el desarrollo institucional del MSPAS en las diferentes áreas administrativas, a fin de mejorar su capacidad de respuesta. Es asi como: i) Se fortaleció el programa continuo de capacitación del personal en los diferentes niveles; ii) Se implementó el Sistema de Información Gerencial en los hospitale; iii) Se elaboró un diagnóstico de los niveles de eficiencia en los establecimientos del primer nivel; iv) Se diseño el sistema de personal y el manual de supervisión; y v) Se elaboró el análisis de puestos de trabajo en algunas dependencias.

Debido a que aún se detina la mayor parte del presupuesto a la red de hospitales, el MSPAS realizará estudios que le faciliten la recuperación de costos y la liberación de mayores recursos para la atención primaria ampliando su cobertura hacia los niveles más necesitados de la población.

A) PRESUPUESTO ORDINARIO.

El presupuesto asignado al Ramo de Salud Pública y Asistencia Social fue de 377.1 millones, cifra mayor en 26.1%, en relación al presupuesto de 1989. La participación del presupuesto de salud en el Presupuesto General de la Nación, aumento de 8% en 1989 a 8.8% en 1990. Aproximadamente un 89.95 del presupuesto fue destinado a funcionamiento. El resto de los recursos, se concentraron en : ampliación de los servicios de salud, saneamiento básico rural y la administración de la inversión del ramo. Un 75% del presupuesto de funcionamiento se destinó al pago de salarios, a atender la red hospitalaria y otras instituciones autónomas del Ramo.

B) PRESUPUESTO EXTRAORDINARIO.

La progresiva disminución sufrida por el presupuesto ordinario de Salud en términos reales, durante los últimos años, ha provocado que el MSPAS absorba una cantidad grande de recursos externos dentro del sector social.

El presupuesto extraordinario asignado al MSPAS, incluyendo cooperación financiera directa y cooperación técnica, ascendió a ₡ 259.7 millones. Dentro de las tres modalidades, la cooperación Financiera Directa canalizó el 56.8%, y el resto, a través del Presupuesto Extraordinario.

El MSPAS constituye un caso especial de cooperación financiera directa debido a las ventajas que dicha modalidad ofrece en la agilización de trámites de

ejecución de los proyectos. El MSPAS realiza directamente los trámites, sin el control ni retrasos burocráticos propios al manejo presupuestario. Sin embargo, en algunos casos la cooperación financiera directa, ha tenido que enfrentar significativas demoras durante la ejecución de sus proyectos por insuficiente supervisión. La entrada en vigencia de la Ley de Creación del Sistema Nacional de Inversiones Públicas (SINACIP) será un mecanismo importante para lograr un manejo uniforme y ágil de la inversión pública hacia este sector.

Los recursos canalizados a través del Presupuesto Extraordinario, sirvieron básicamente para reforzar el presupuesto general. Estos recursos apoyaron los gastos de compra de medicamentos e insumos médicos, repuestos y mantenimiento de vehículos y el desarrollo de los programas de supervivencia infantil, malaria, dinámica de población y salud comunitaria. En inversión, tales fondos fueron empleados como contrapartida de préstamo y donaciones.

La cooperación Financiera Directa tuvo su principal apoyo en la AID, especialmente con el apoyo a los Sistemas de Salud (APSISA), el cual fortaleció al MSPAS en rubros tales como: suministro de medicamentos, equipo médico, transporte y apoyo logístico.

La cooperación técnica recibida en 1990 fue ligeramente mayor a la de 1989. Las fuentes más importantes de cooperación técnica fueron: OPS/OMS, AID, PMA, UNICEF, Gobierno de Holanda y Comunidad Económica de Europa (CEE). De acuerdo con la estrategia señalada

por el Plan de Gobierno, estos recursos fueron orientados principalmente a la atención primaria de salud, desarrollando acciones preventivas en sus componentes de: nutrición, supervivencia infantil y capacitación de recursos humanos.

A pesar de que se han logrado avances en la ejecución de determinados proyectos, aun persisten problemas de lentitud en los desembolsos y aprobación de trámites tanto dentro del MSPAS; como de algunas agencias de financiamiento y Corte de Cuentas.

Las acciones mas relevantes llevadas a cabo por el MSPAS fuerón:

- Extensión de cobertura y aumento de calidad.

La red de establecimientos de salud fue mejorada con: la construcción de 4 unidades de salud: Monserrat, Lourdes, Santa Lucia y San Miguelito, que sustituyeron a 4 dañadas; la reconstrucción de 2 unidades de salud: Concepción y Barrios y, de 2 puestos de salud en zonas rurales. Además, se inició la reconstrucción del Hospital "Benjamin Bloom" y se adjunto la construcción del Hospital Zacamil.

- Aumento de la eficiencia interna.

Los avances logrados en esta área fueron más modestos y corresponden a la etapa preparatoria del desarrollo de proyectos estratégicos. En esta área destacan: i) el diseño del Sistema de Manejo Gerencial

del presupuesto fiscal, con el cual la autoridades del MSPAS dispondrán de un mecanismo valioso para el control efectivo de la ejecución presupuestaria; ii) el análisis preliminar de los establecimientos de salud localizados en los 78 municipios de alto riesgo, lo que constituye un paso importante para la racionalización de la inversiones físicas futuras; iii) el diseño del sistema de Supervisión del primer nivel de atención, el cual entrará en ejecución en 1991; iv) la actualización de los cuadros básicos y el listado genral de medicamentos por especialidad y por nivel de atención, en función de la demanda a nivel nacional, con la finalidad de hacer un mejor uso de los recursos destinados a la adquisición de medicamentos e insumos médicos; y v) la elaboración del Manual de Organización y Funcionamiento de Farmacias Hospitalarias, a fin de agilizar las compras y distribución por parte de los establecimientos de salud.

Asimismo se ha iniciado la coordinación intrasectorial con el Instituto Salvadoreño de Seguro Social (ISSS), la cual fue reforzada a través de la conformación de una Comisión Ad-hoc que estudia las áreas potenciales de cooperación entre las 2 instituciones más importantes prestadoras de servicios de salud en El Salvador.-

CAPITULO VI

VI. Diagnóstico de la
Situación Actual.

6.1 Análisis de los Recursos Humanos.

6.2 Análisis de Recursos Financieros.

6.3 Análisis del Recurso Tecnológico.

6.4 Análisis del Recurso Material.

6.5 Análisis del Medio Ambiente.

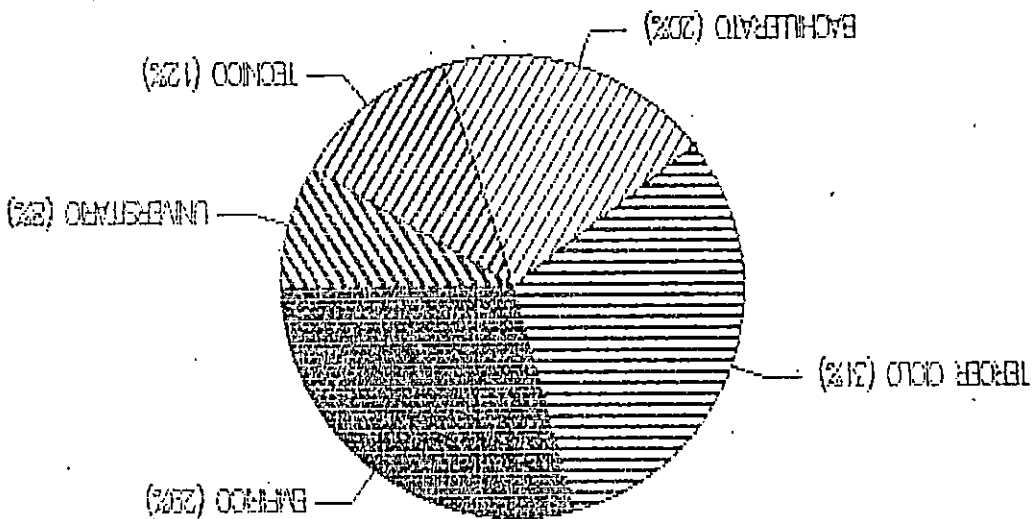
6.6 Formulación del Problema.

Después de estudiar detenidamente los datos recopilados en la etapa anterior, se puede reconocer fácilmente 4 áreas marcadamente diferentes en relación con los activos fijos de los Establecimientos de Salud del Estado, que son: la del Recurso Humano, la Financiera, la de Recursos Tecnológico y la de Recursos Materiales.

Estas áreas aglutinan datos muy importantes que han sido ordenados de modo que aporten las respuestas mas fidedignas y válidas.

El Medio Ambiente en el cual se desenvuelven cada uno de los Establecimientos de Salud, si bien no es un área diferenciada, se considerará como tal debido a la importancia que adopta dentro de la situación de crisis por la que atraviesa el país la ubicación geográfica del Establecimiento, así como las repercusiones que ha tenido la Naturaleza en las instalaciones físicas, maquinaria y equipo de los mismos, la legislación gubernamental y las situaciones epidémicas de los últimos días.

Es el objeto de este capítulo hacer un análisis de cada una de las áreas anteriores a fin de poder determinar aquellos aspectos que hacen variar y/o que dificultan el uso eficiente de los Activos Fijos en los distintos Establecimientos de Salud.



Nivel académico del personal de mantto.

Apéndice #1).

actual con respecto al personal disponible. (Ver

El siguiente cuadro muestra cual es la situación

han autotornado a traves de la experiencia.

ascensos por antigüedad de aquellos trabajadores que se

personal en donde ha predominado el nepotismo y los

eficiente sistema de selección y contratación del

Esto se debe a que no se cuenta con un adecuado y

MAYORIA SON EMPÍRICOS".

a) "EL NIVEL ACADÉMICO DEL PERSONAL ES BAJO Y EN SU

los siguientes:

mantenimiento de los activos fijos se pueden mencionar

humano que esta relacionado mas estrechamente con el

dentro de los problemas que se afrontan con el recurso

De acuerdo a las investigaciones realizadas,

RECURSOS HUMANOS.

6.1 ANALISIS DE LOS

Existen un total de 394 trabajadores en el área de mantenimiento, de los cuales 60 están ubicados en el departamento de mantenimiento central y 334 distribuidos en los departamentos de mantenimiento locales de los 15 hospitales. De estos 394 solamente el 40 % tiene un tipo de formación técnica tal como se ve en el gráfico anterior.

Si se analizan los gráficos 6-1, 6-2 y 6-3, se podrá ver que el 63% de los departamentos de mantenimiento local tienen personal que oscila entre 21 y 30 trabajadores y que el personal de jefaturas es altamente experimentado. Las remuneraciones para el personal encargado de mantenimiento es bajo , si se toman en cuenta el nivel de salarios de otras instituciones que se dedican a actividad similar.

CANTIDAD DE PERSONAL
DEL DEPTO. DE MANTTO.

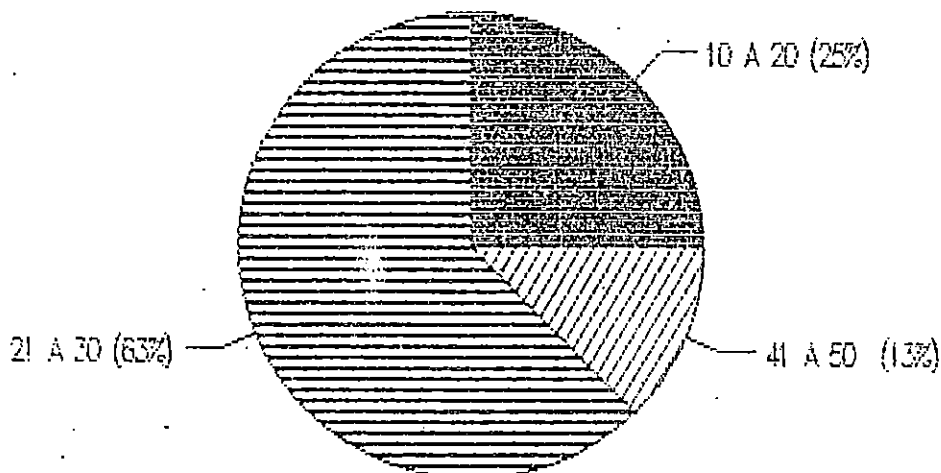


GRAFICO 6-1

TIEMPO DE TRABAJO DEL JEFE DEL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

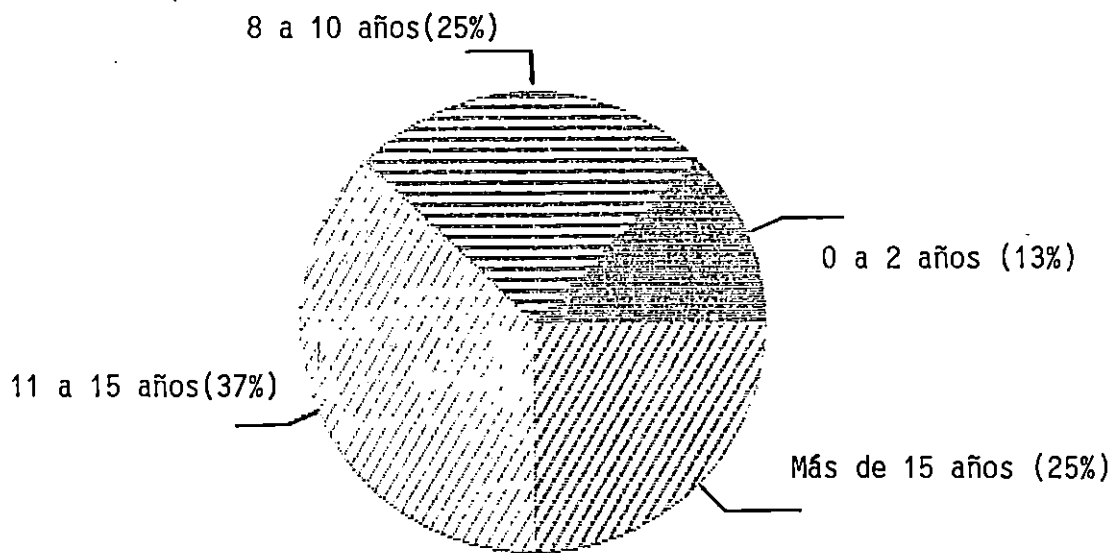
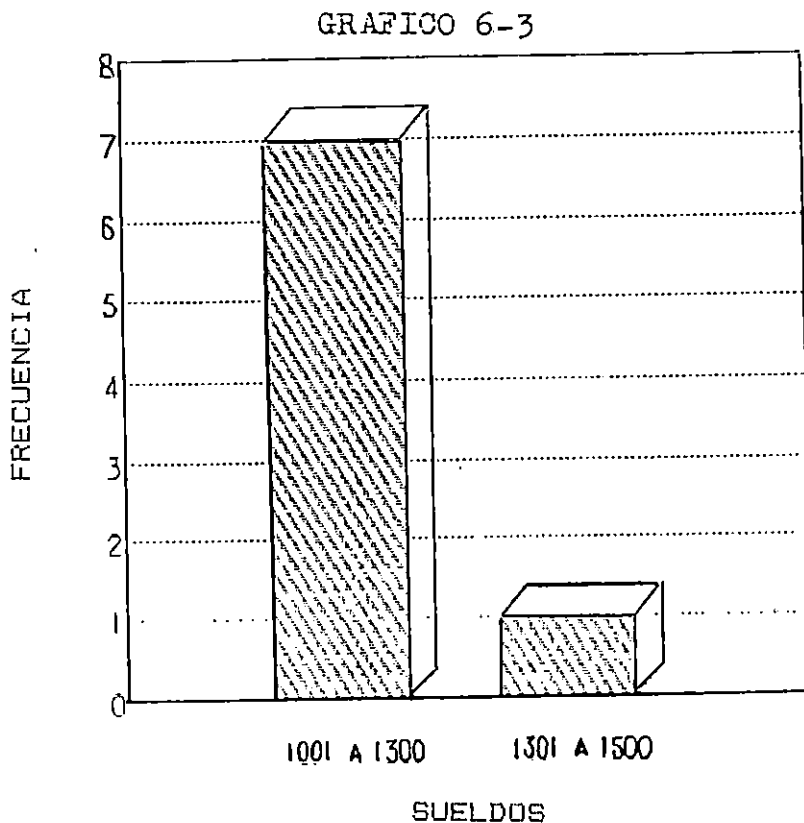


GRAFICO Nº 6-2

DISTRUBUCION DE SALARIOS DEL DEPTO. DE MANTTO.



b) "LA CAPACITACION ES INSUFICIENTE"

Los cursos que se imparten no tienen la profundidad requerida en aspectos técnicos que son necesarios para el adecuado desenvolvimiento de los encargados de mantenimiento. Además la frecuencia y variabilidad de los eventos de capacitación es muy limitada y se concentra especialmente en el personal de Mantenimiento Central.

Además del personal de mantenimiento, se tiene que el conocimiento sobre el manejo del equipo sofisticado y aún de aquel con menor grado de complejidad que posee el personal operativo (es decir, aquellas personas encargadas de manejar el equipo), no ha sido inducido técnicamente, lo que provoca un inadecuado uso de los mismos.

Siendo el Hospital una organización muy compleja y amplia, a diferencia de los demás Establecimientos de Salud, necesita de recursos humanos especializados en la ejecución de las tareas técnicas y administrativas. Es por ello que en éstos se detecta la necesidad de una gran formación del personal, es decir, trabajadores calificados que hayan recibido una larga y extensa preparación antes de ocupar sus puestos.

6.2 ANALISIS DE RECURSOS FINANCIEROS.

En esta área se han detectado una serie de situaciones que pueden resumirse en las siguientes:

a) "LA ASIGNACION PRESUPUESTARIA ES INSUFICIENTE".

Parte de esta insuficiencia es el hecho de que el

presupuesto asignado a los Establecimientos de Salud se ha mantenido considerablemente invariable en los ultimos años, teniendo que para su elaboracion solamente se copia o contrae el presupuesto del ejercicio anterior, ya que se piden reducciones periodicas del mismo por parte de las autoridades de Hacienda.

Esta situacion ha generado lo siguientes:

- que el 90% del Presupuesto Ordinario sea para funcionamiento.
- que no haya un programa especifico para mantenimien-

to local.

- que exista fuga o escasez de recurso humano califi-

cado.

- que no puedan realizarse inversiones en maquinaria y equipo sino es por medio del Presupuesto Extraordi-
- nario, Fondos del Patronato y otros fondos propios.

El Cuadro 6-4 muestra el financiamiento con que

cuenta el MSPAS para los años de 1990 y 1991, en donde comparativamente puede observarse que existe un

incremento de \$ 27,792,860.00 los cuales se vieron reflejados mayormente en los Programas 1.06 y

3.02, "Servicios Operativos de Salud" y "Construccion, Ampliacion y Mejoras de Edificios del Ramo"

respectivamente. El incremento que presenta el Programa 3.02 (que es de \$ 4,900,000.00) ha sido destinado para

la demolicion, construccion, ampliacion y remodelacion y mejoras de los edificios del Hospital Rosales y del

Centro de Salud de Santiago de Maria.

FINANCIAMIENTO POR PROGRAMAS.
RAMO DE SALUD PUBLICA Y ASIS-
TENCIA SOCIAL.

1 9 9 1		1 9 9 0	
Préstamos Externos		Préstamos Externos	
1.174.600	1.174.600	1.087.370	1.087.370
40.501.470	40.901.470	39.052.200	39.052.200
1.221.640	1.221.940	1.122.350	1.122.350
1.007.010	1.007.010	1.169.020	1.169.020
2.461.610	2.461.610	2.270.540	2.270.540
125.761.540	125.761.540	104.142.480	104.142.480
2.999.660	2.999.660	1.828.610	1.828.610
198.175.410	188.375.430	188.396.130	188.396.130
169.170	169.260	169.260	169.260
5.000.000	5.000.000	100.000	100.000
20.319.500	5.319.880	35.399.880	30.000.000
15.428.520	15.428.520	2.290.130	2.290.130
404.820.810	399.651.660	377.021.970	30.169.260

FUENTE: Gobierno de El Salvador. Ley de Presupuesto 1990 y 1991. P.148 y P.151.

PROGRAMA 1.06: SERVICIOS OPERATIVOS DE SALUD
UNIDAD EJECUTIVA: Dirección de los Servicios Regionales de Salud

019	...	80.094.190	14.610.780	973.860	2.991.890	9.190	16.125.720	114.805.630
029	...	2.321.180	5.576.150	60.230	497.900	2.000	1.082.300	9.539.760
039	...	1.215.950	36.500	12.930	6.090	600	144.080	1.416.150
Totales		83.631.320	20.223.430	1.047.020	3.495.880	11.790	17.352.100	125.761.540

CLASES GENERALES DE GASTO

FUENTE: Gobierno de El Salvador. Ley de Presupuesto 1991. P.156.

El Programa 1.06 (VER CUADRO 6-5), cuyo incremento respecto al año 1990 está en el rango de los 25 millones y cuyo objetivo es mejorar el nivel de la salud física y mental de la población mediante el desarrollo de actividades de medicina preventiva y curativa a través de los Centros, Unidades y Puestos de Salud contiene el Sub-Programa 019 que está destinado a los Servicios Regionales de Salud al cual corresponde un total de ₡ 114,805,630.00, y que si se analizan las Clases Generales de Gasto (VER CLASIFICACION EN ANEXO No.5) se tiene que apenas el 3.45% está disponible para los activos fijos en este Programa. Esto es aproximadamente ₡ 3,467,130.00 que al ser distribuidos entre los 327 establecimientos de I y II nivel de atención en todo el país, resulta una cantidad del orden de los 10 mil colones para cada uno.

Lo mismo podría decirse de los Programas 1.04 y 3.04 ya que de alguna forma manejan recursos financieros que están vinculados con los Activos Fijos.

Del Presupuesto General para el ejercicio Fiscal 1991 solo se le asignaron al MSPAS ₡ 169,170.00 para la Ampliación de la Red de los Servicios de Salud y en el año anterior, 1990, se le asignaron ₡ 169,260.00, los cuales forman parte de Préstamos Externos. Por tal razón el equipo que se adquiere en el MSPAS mayormente es de fondos de ayudas internacionales.

En cuanto a los fondos que están destinados para la simple conservación se encuentran asignados a los Programas 1.02 y 1.04 los cuales contienen subprogramas no específicos para atender y coordinar servicios de

mantenimiento automotriz, instalaciones físicas y otros.

Para los Hospitales se da un caso especial, ya que estos son financiados a través de las subvenciones del MSPAS a través del Programa 2.01 "Financiamiento para Gastos de Funcionamiento de Instituciones Autónomas y Otras Entidades", y el cual como se observa en el CUADRO No.1 ha sufrido una disminución de \$ 20,700.00 para el año 1991 con respecto al año anterior, lo que origina la difícil situación de éstos si se toma en cuenta los factores inflacionarios.

CUADRO 4-6
ASIGNACION PRESUPUESTARIA DE LOS HOSPITALES

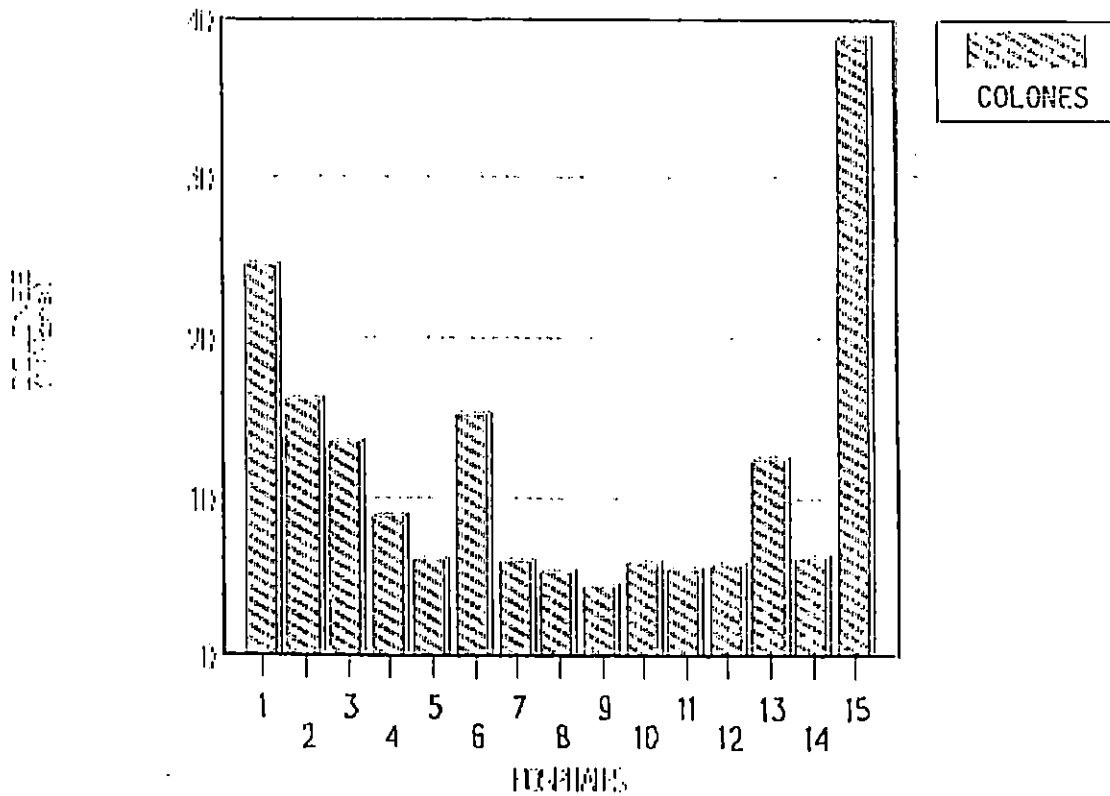
NUM.	HOSPITAL	1990	1991
1	ROSALES.....	\$24,429,980.00	\$24,429,980.00
2	BENJAMIN B....	\$16,004,460.00	\$16,004,460.00
3	MATERNIDAD....	\$13,458,420.00	\$13,458,420.00
4	PSIQUIATRICO..	\$ 8,797,660.00	\$ 8,797,660.00
5	NEUMOLOGICO..	\$ 5,977,600.00	\$ 5,977,600.00
6	SANTA ANA.....	\$15,158,850.00	\$15,158,850.00
7	AHUACHAPAN....	\$ 5,912,740.00	\$ 5,912,740.00
8	SDNSONATE....	\$ 5,258,820.00	\$ 5,258,820.00
9	CHALATENANGO..	\$ 4,330,350.00	\$ 4,330,350.00
10	SAN RAFAEL....	\$ 5,840,400.00	\$ 5,840,400.00
11	SAN VICENTE...	\$ 5,407,550.00	\$ 5,407,550.00
12	LA PAZ.....	\$ 5,760,040.00	\$ 5,760,040.00
13	SAN MIGUEL....	\$12,436,930.00	\$12,436,930.00
14	USulután.....	\$ 6,198,130.00	\$ 6,198,130.00
15	ESPECIALIDADES	\$38,811,380.00	\$38,811,380.00
TOTAL.....		\$173,762,550.00	\$173,762,550.00

FUENTE: Gobierno de El Salvador. Ley de Pres. 1990-91.

Las subvenciones han sufrido pequeños incrementos desde el año de 1987 al año de 1989 tal como se puede apreciar en el Anexo No.6. Sin embargo para los años de 1990 y 1991 estas se han mantenido sin variación, tal como lo muestra el CUADRO No.6-6.

El GRAFICO 6-7, muestra la proporción de las subvenciones de los 15 Hospitales del país y en donde se observa que el Hospital de Especialidades junto con el Hospital Rosales son los que tienen una mayor asignación de fondos, mientras que el 60% de éstos están bajo condiciones similares, es decir, abajo de los 10 millones de colones.

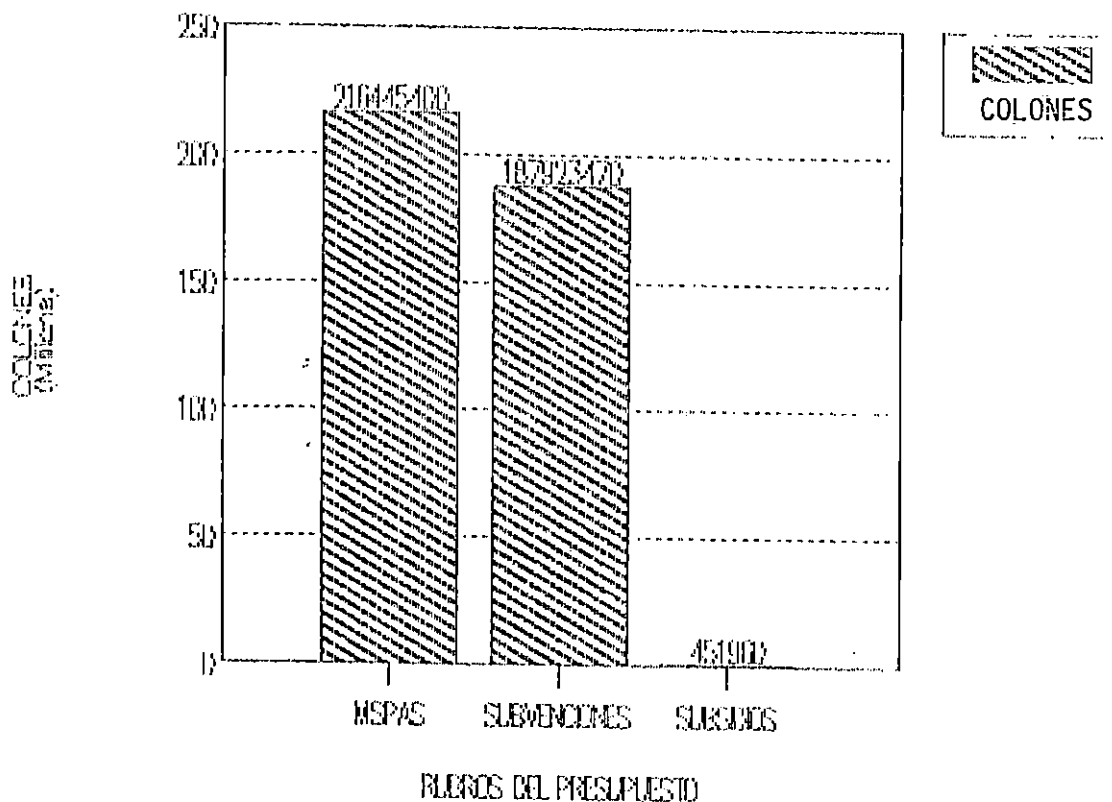
GRAFICO 6-7. PRESUPUESTO DE LOS HOSPITALES PARA 1991



Al analizar esta distribución desde una perspectiva fría de la población que está bajo su responsabilidad se podría concluir que es la más equitativa, e incluso se puede hablar del nivel de

atención que se presta en cada uno, de ellos. Sin embargo, estas subvenciones no están acordes a las necesidades actuales de los Hospitales, ya que año con año los costos de funcionamiento se ven incrementados, y los recursos propios que cada uno de ellos recolecta no logra cubrir las demás necesidades. De acuerdo a la Ley de Presupuesto de 1991, del total de las subvenciones a los Hospitales se gasta alrededor de 138.22 millones de colones en las Clases Generales 0-a y 0-b, es decir, Salarios y Otros Servicios Personales, lo que en términos porcentuales significa un 78% aproximadamente.

GRAFICO 6-8. DISTRIBUCION DEL PRESUPUESTO DEL RAMO



El GRAFICO 6-8 nos da la distribución del Presupuesto del Ramo de Salud, en lo que respecta a las subvenciones totales, en donde se incluyen tanto a los Hospitales como a otras Instituciones Autónomas, tales como la Cruz Roja Salvadoreña y el Instituto Salvadoreño de Rehabilitación de Inválidos; de los subsidios de que gozan algunas instituciones y de la asignación propia del Ministerio. Puede notarse que no existe una adecuada coordinación entre las asignaciones presupuestarias y las prioridades en los servicios de reparación de equipo hospitalario; es decir, no se cuenta con una asignación específica para la compra de partes, repuestos y herramientas para mantenimiento. Obviamente, éstos recursos son extremadamente limitados y precipita un mal funcionamiento, deterioro y pérdidas de equipos, produciendo una disminución del valor con respecto al funcionamiento del bien, lo que se visualiza en la falta de atención al paciente. Esto se refleja en un bajo nivel de atención asistencial de apenas un 40% de la población objetivo del MSPAS. Al hacer un análisis del Presupuesto del Ministerio se tiene que en mantenimiento se gastó según datos numéricos del año 1990 lo siguiente:

En concepto de salarios se gastó aproximadamente:

- El departamento de Mantto. Central¢ 1,116,000.00
- En los 15 Hospitales¢ 4,352,400.00
- En contratos¢ 1,260,000.00

TOTAL ¢ 6,728,400.00

-En repuestos se estima

un gasto aproximado de¢ 3,965,600.00

TOTAL GASTOS DE MANTTO.....¢10,694,000.00

Convertidas estas cantidades a porcentajes, se puede ver que:

a) Con relación a la inversión total hecha en edificios y equipos, ésto representa:

-Gasto en mantenimiento en 1990 ..¢ 10,694,000.00
-----=0.43%
-Inversión en edificios y equipos ¢ 2500000000.00
(Valor estimado a 1989)

Lo que significa que del costo total en edificios y equipos, únicamente se está gastando para el mantenimiento de ellos, una cantidad equivalente al 0.43 %.

b) Con relación al Presupuesto Total de Operación del MSPAS, ésto representa:

-Gasto en mantenimiento en 1990 . ¢ 10,694,000.00
-----=2.84%
-Presupuesto MSPAS año 1990¢377,027,970.00

Lo que significa que del presupuesto de operación anual del MSPAS, solamente el 2.84% se ha destinado para el mantenimiento de las instalaciones de salud y sus respectivos equipos.

Esta situación de presupuestos para mantenimiento, evidentemente constituye un serio problema ya que es completamente insuficiente de acuerdo al patrón establecido por la OPS, para alcanzar un mantenimiento normal en nuestro medio, el cual se estima en un 3% de la inversión total hecha en edificios y equipos y/o en su lugar, en un 7% del presupuesto total de operación. En relación directa hecha sobre el equipo, está establecido que el patrón adecuado para mantenimiento, es del 10% del costo total de los equipos, incluyendo su instalación.

b) "ALTO GRADO DE DEPENDENCIA DEL MSPAS".

Esto hace que el desenvolvimiento del Sistema de Salud carezca de dinamismo y eficiencia.

En su conjunto, el Sistema padece de baja utilización de recursos y tiene una organización que no responde adecuadamente a los objetivos estratégicos establecidos. El proceso de descentralización en sí mismo no ha logrado llegar a una clarificación en su impacto.

En la forma centralizada como ha venido funcionando el sistema, las decisiones se alejan de la realidad y de las necesidades locales, lo que se transforma en una deficiente asignación de los recursos financieros. Además, con ello, los ejecutores y administradores locales no asumen plenamente su responsabilidad en el logro de los objetivos y metas de su área geográfica de competencia.

6.3 ANALISIS DEL RECURSO TECNOLOGICO.

En un principio la prestación de los servicios de salud carecían del uso del equipo tecnológico especializado a nivel de todo el Sistema Nacional de Salud. A medida que ha pasado el tiempo y las enfermedades y servicios han requerido de mayor atención, se ha hecho sentir la necesidad de contar no solo con personal especializado, sino también, de incluir en el equipo, aparatos complejos y útiles que vengán a facilitar la prestación en tales servicios; al hacerlo se le abrieron las puertas a los adelantos tecnológicos, los cuales son muy importantes para el cumplimiento de los objetivos de los hospitales ya que le dan un carácter más confiable a los resultados de pruebas y exámenes; de igual modo facilitan el trabajo y dan oportunidad de atender a mayor cantidad de población. Pero no hay que olvidar que la tecnología mal empleada lejos de lograr lo antes mencionado, entorpece los objetivos mismos de los establecimientos de salud; y no solamente el mal empleo del equipo sino también la inadecuación de ésta tecnología a nuestra realidad nacional, a sus necesidades y proyecciones.

Lo anterior se detecta tanto en los recursos técnicos como en los materiales, los cuales indican una serie de situaciones problemáticas con el mismo denominador común.

Al analizar la información recopilada dentro del área de recursos tecnológicos se obtiene lo siguiente:

a) "SOLO EXISTE MANTENIMIENTO CORRECTIVO PARA MAQUINARIA Y EQUIPO".

Los programas de mantenimiento preventivo no existen en la mayoría de los establecimientos de salud, por lo que el departamento encargado de éste realiza las reparaciones hasta que el equipo está fuera de funcionamiento. A pesar de que hay estudios realizados por técnicos especializados en ese campo (nacionales y extranjeros), aún se hace muy difícil su implementación.

El actual sistema de mantenimiento para las instalaciones y equipo hospitalario existente, no está en capacidad de mantener el equipo médico-hospitalario en funcionamiento adecuado. El sistema solo provee atención temporal e incompleta, ya que las fallas se corrigen, pero después de corto tiempo aparecen nuevamente o surgen otras, lo que implica que cada día, el citado equipo esté bajando de calidad lo que está dando como resultado altos costos de mantenimiento y/o una vida muy corta del equipo.

Entre las causas que contribuyen a este problema se encuentran:

- Limitaciones en cuanto a la organización actual, debido a la deficiencia de planificación, programación, normas y patrones de trabajo de mantenimiento.
- Deficiencia en la asignación de recursos para la compra de repuestos, fuera de las situaciones de emergencia.

-Fallas en la organización y administración del nivel operativo que asignan baja prioridad a las necesidades de mantenimiento.

-Deficiencias en los sistemas y recursos de apoyo para lograr un mantenimiento adecuado, tales como inadecuado transporte para los técnicos y materiales; falta de existencia de los materiales y falla en los controles de bodega; espacio físico insuficiente para talleres y bodegas; falta de equipo de pruebas y herramientas, así como maquinaria de talleres.

Existen casos de equipos de servicios críticos en hospitales y centros de salud, que han resultado prácticamente inutilizados debido al mantenimiento inadecuado. La pérdida de utilización de éstos equipos por parte de los servicios médicos en el MSPAS, se estima en un 30% de la vida útil estimada por los fabricantes, lo cual hace que se tengan erogaciones por la necesidad de reponerlos que existe en el establecimiento. Se estima que éstas erogaciones representan la mayor parte de los gastos que realiza el MSPAS lo cual se entiende al analizar los costos que estos equipos tienen en plaza.

b) "CENTRALIZACION DEL MANTENIMIENTO".

Esto origina un mal servicio en los establecimientos en el interior del país, ya que las reparaciones de equipo sofisticado son realizadas únicamente por técnicos de Mantenimiento Central debido a que los técnicos locales desconocen o no poseen los medios para realizarla.

c) "CONTRATACION DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO PRIVADO".

En algunos establecimientos se cuenta con equipo y/o maquinaria única de su clase o con un nivel de tecnología elevado, lo que requiere contratar los servicios de una empresa privada ya que no se cuenta con el recurso humano propio para realizarlo y si se tuviera resultaría antieconómico. Esto ocurre regularmente con aquel equipo computadorizado o que solo hay una unidad en existencia en el establecimiento.

d) "NO EXISTEN INDICADORES DEL RENDIMIENTO DEL EQUIPO". Se carece de criterios de obsolescencia y de requerimientos de calidad, así como de características específicas del equipo que es necesario adquirir. Del mismo modo no existe un control ni evaluación sobre eficiencia y eficacia.

e) "NO SE CUENTA CON MANUALES TECNICOS". Esto se origina en las donaciones de maquinaria y equipo, ya que son dados sin sus respectivos manuales de operación y de mantenimiento.

Por otro lado, se tiene el equipo demasiado viejo al cual no se le puede establecer un cuadro técnico, ya sea porque la existencia de repuestos esta descontinuada, se ha tenido la necesidad de adaptar otro tipo de repuestos, o incluso fabricar piezas completas.

No hay ningún mecanismo uniforme para que la sección de activo fijo del MSPAS registre y mantenga control de los activos donados o comprados por organismos internacionales. Generalmente, estos se entregan directamente al establecimiento que los utilizará y no se mantiene informada a la sección de activo fijo a diferencia de lo que ocurre con el equipo que se adquiere con el proyecto AFSISA.

CONTROL DEL ACTIVO FIJO"

g) "INEXISTENCIA DE UN MECANISMO UNIFORME PARA EL

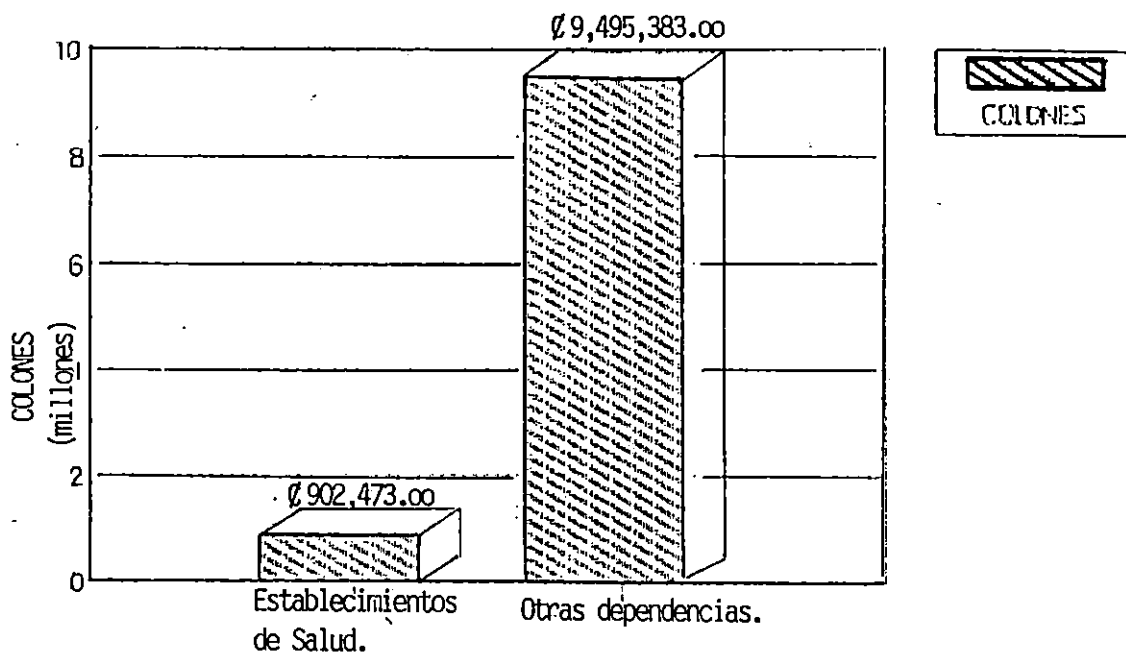
Al adquirirse un activo en el gobierno se refleja como un gasto al efectuarse una asignación presupuestaria. A diferencia de la empresa privada que lo refleja como un bien incrementando sus activos y registra el gasto paulatinamente a medida que lo utiliza, distribuyendo su costo neto (costo original menos su valor residual) a través de su vida útil estimada en forma sistemática y racional.

El concepto de depreciación no se maneja en la contabilidad estatal ya que carece de importancia en la toma de decisiones. El control se ha limitado a simples registros presupuestarios a tal grado que en la Dirección de Contabilidad Gubernamental se tienen cargados equipos que fueron adquiridos hace más de quince años que ya no existen en la realidad y que de acuerdo a estos registros tienen el mismo valor; y así son contemplados en el patrimonio de la Nación.

f) "NO SE APLICA EL CONCEPTO DE DEPRECIACION".

Mediante el proyecto APSISA se han adquirido maquinaria y equipo con un valor aproximado de ₡10,397,856.00 los cuales están debidamente registrados por la sección de activo fijo del MSPAS. De éstos, solamente un total de ₡ 902,473.00 han sido destinados a los distintos establecimientos de salud. Lo anterior se muestra en el siguiente gráfico:

PROPORCION DE ACTIVOS FIJOS ADQUIRIDOS SEGUN APSISA.



DESTINATARIOS DEL MINISTERIO DE SALUD.

Por otro lado los hospitales, centro y unidades de salud adquieren algunos activos fijos de fondos que obtienen por servicios que ofrecen a través del patronato o de fondos propios y, en ocasiones, si fuere necesario, del fondo circulante. Estos activos fijos son numerados con una numeración interna del establecimiento y no son registrados generalmente en los registros de la sección de activos fijos del MSPAS.

Lo anterior también ocurre generalmente con aquellas donaciones que no son hechas por la vía de AFSISA.

Los bienes inmuebles, como lo son los edificios y terrenos no se registran ni controlan en la sección de activos fijos. El departamento jurídico del Ministerio le envía copia de la escritura, pero ésta se archiva en la División Financiero Contable y no se utiliza para fines de dicha sección. El departamento jurídico tiene en su poder las escrituras sobre los bienes inmuebles que le pertenecen al MSPAS.

En general, los registros están dispersos a través del Ministerio y de los establecimientos de salud, y los registros que existen no están especializados; además, la numeración de los activos fijos no está basada en un sistema uniforme de registro y la Dirección de Contabilidad Gubernamental del Ministerio Hacienda le asigna una numeración diferente de la asignada por el Ministerio de Salud.

Entre los distintos registros que se llevan de los Activos Fijos tenemos los de:

- Sección de Activos Fijos.
- Proyecto AFSISA.
- Proyecto Salud Comunitaria.
- Proyecto UTMIN.
- Mantenimiento Central.
- Contabilidad Gubernamental, Sección de A.F.

6.4 ANALISIS DEL RECURSO MATERIAL.

Esta área abarca lo referente a maquinaria y equipo que existe en los Establecimientos de Salud e incluye las edificaciones y terrenos.

Los problemas detectados son:

- a) "Instalaciones físicas dañadas y subutilizadas".
- b) "No se cuenta con el equipo necesario para realizar el mantenimiento, especialmente equipo de medición".
- c) "Existencia de equipo obsoleto y dañado".
- d) "Equipo sin utilizar".
- e) "No se cuenta con buena existencia de repuestos".
- f) "Diversidad de marcas de equipo".

Para el caso de las instalaciones físicas se ha observado la pintura de edificios decolorida y sucia, instalaciones eléctricas inseguras o fuera de funcionamiento, tuberías picadas, cielos falsos dañados, etc. Se tiene que algunos establecimientos han quedado con una parte de su estructura inutilizada a raíz de desastres naturales, caso que se ha visto agravado por el descuido y la falta de mantenimiento. Otros poseen instalaciones sin utilizar, como el caso del Hospital Regional de San Miguel que posee niveles completamente vacíos; otros establecimientos tales como el Hospital de Especialidades, Hospital de Chalatenango, de San Vicente, Centros de Salud de Chalchuapa, Metapán y Sensuntepeque, tienen cuartos o salas enteras con ó sin camas que no se usan y que incluso que no se les da ni el servicio de limpieza.

Esto es preocupante si se toma en cuenta la inversión que tiene la Red de Establecimientos de Salud, cuyo monto aproximado es de 816.1 millones de colones, valor que es considerablemente elevado como para no tomar medidas de toda índole para evitar que su deterioro siga avanzando.

CUADRO 6-9.
VALOR ESTIMADO DE LA INVERSION
EN EDIFICIOS. (POR REGIONES)
(miles de colones)

REGIONES	HOSPITAL	CENTRO	UNIDAD	FUESTO.
OCCIDENTAL	52,000	24,800	11,300	13,680
CENTRAL	84,400	12,400	11,600	8,340
METROPOL.	176,000	12,400	21,520	240
PARACENT.	48,000	39,650	7,100	8,900
ORIENTAL	180,000	66,900	20,100	16,760
TOTAL....	540,400	157,150	71,520	47,920

CUADRO 6-10.
VALOR ESTIMADO DE LA INVERSION
EN EDIFICIOS. (CONSOLIDADO)
(miles de colones)

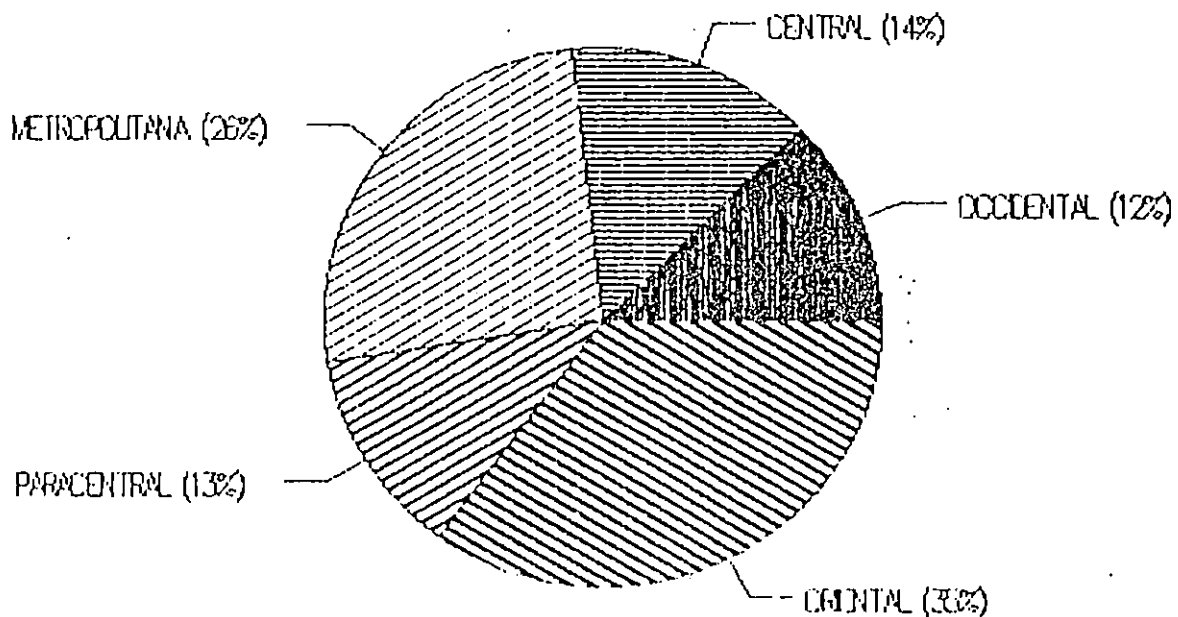
REGIONES	TOTALES
OCCIDENTAL.....	101,780
CENTRAL.....	116,740
METROPOLITANA.....	210,160
PARACENTRAL.....	103,650
ORIENTAL.....	283,760
TOTAL	816,090

Los CUADROS 6-9 y 6-10, nos proporcionan información sobre a cuánto asciende la inversión en edificios, tanto por tipo de establecimientos como por cada una de las regiones. A pesar de que estos valores han sido estimados al año de 1989, nos permite tener una idea a cuánto equivale ese monto al año 1991, que

evidentemente es más elevado. Se observa en el CUADRO 6-9 que los Hospitales poseen la mayor inversión en infraestructura lo que puede explicarse fácilmente al observar edificaciones como la del Hospital de San Miguel (VER ANEXO No. 7) que tiene un valor sumamente alto. Esto influye de alguna forma a que la Región Oriental sea la que cuente con la mayor concentración de la inversión, tal como se ve en el CUADRO 6-10. Esta concentración se debe principalmente al nivel de cobertura y a políticas gubernamentales impulsadas en la última década. (VER ANEXO No.).

Los GRAFICOS 6-11,6-12,6-13,6-14 y 6-15, ilustran mejor esta situación:

INVERSION POR REGION EN INFRAESTRUCTURA



GRAFICO

GRAFICO 6-11

GRAFICO 6-14

DISTRIBUCION POR UNIDADES DE SALUD

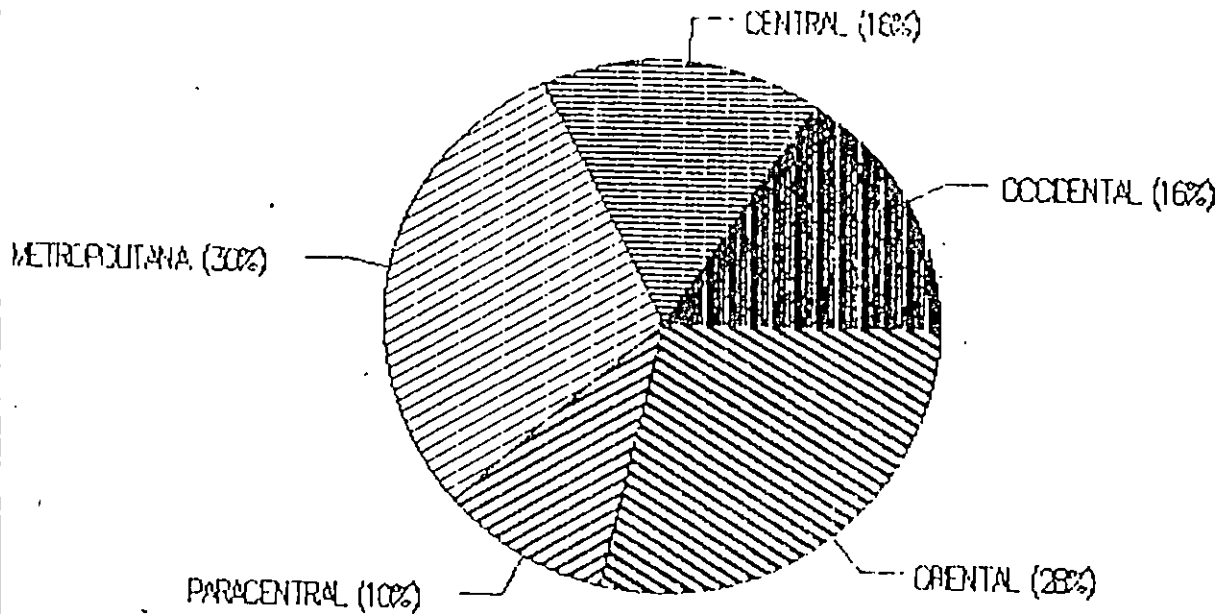
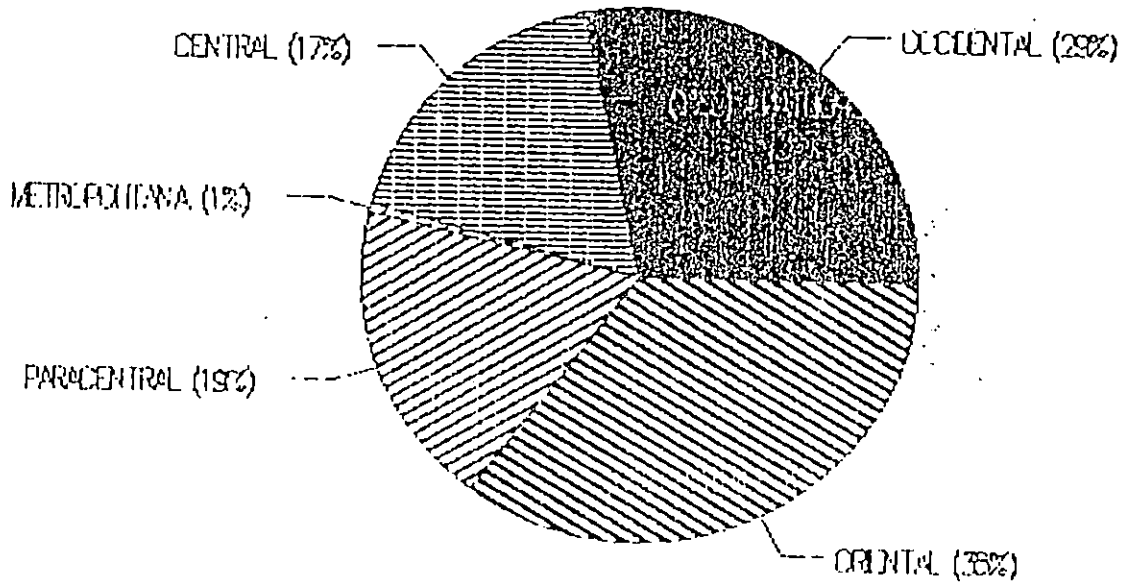


GRAFICO 6-15

DISTRIBUCION POR PUESTOS DE SALUD



1978
12

GRAFICO 6-12

DISTRIBUCION POR HOSPITALES

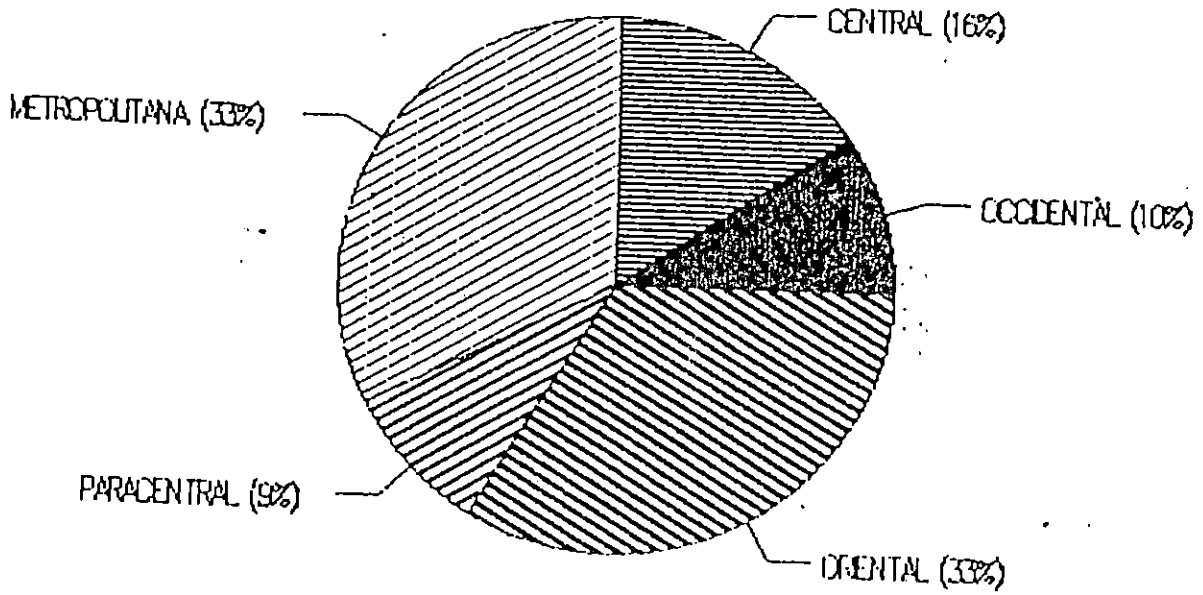
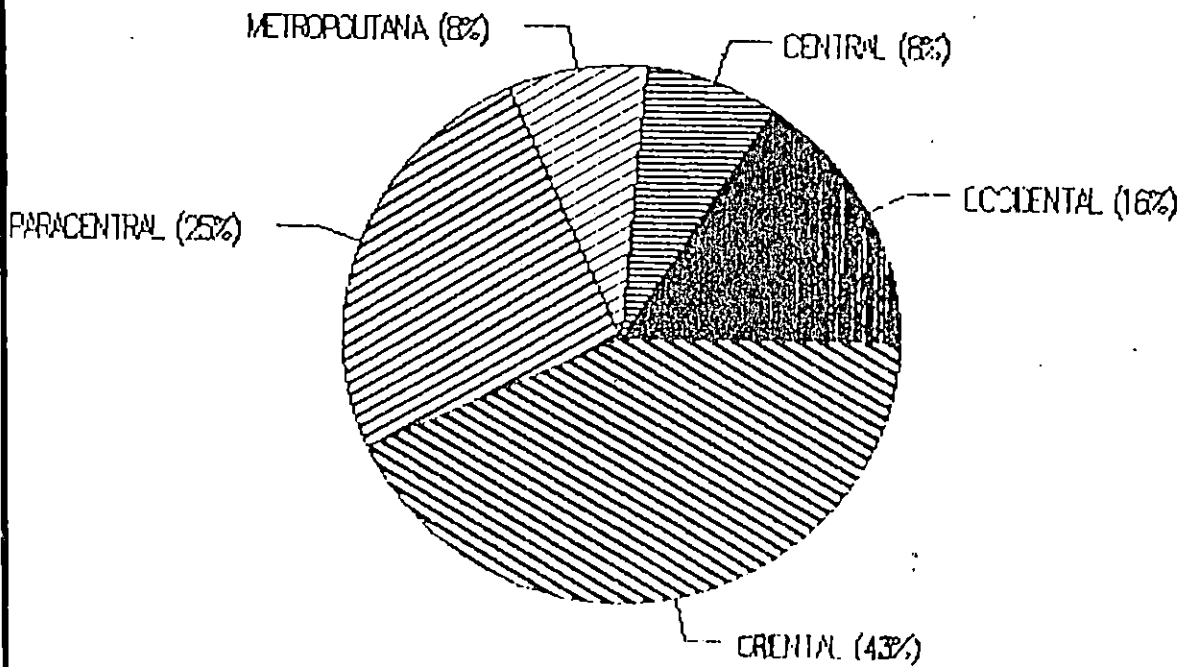


GRAFICO 6-13

DISTRIBUCION POR CENTROS DE SALUD



Otro de los problemas es el faltante de herramientas y equipo en la mayoría de establecimientos. Este faltante se da principalmente en lo que se refiere a equipo de medición ya que con la maquinaria más reciente ya no es práctico ni eficiente el servicio que pueden prestar los que poseen actualmente.

En cuanto a las instalaciones con que cuenta el Departamento de Mantenimiento Central, dispone de talleres ubicados en edificios de construcción ligera considerados inadecuados para las actuales necesidades y sin posibilidades de expansión. Lo mismo se observa en los mantenimientos locales, cuyas instalaciones en algunos casos han sido improvisadas.

Respecto a la diversidad de marcas, se debe a las muchas donaciones que se reciben de distinto origen generando así el problema de la carencia de un inventario completo de los mismos y de aquellos repuestos más críticos que para los equipos así obtenidos, no se encuentran en la plaza local e incluso regional.

La existencia de equipo obsoleto se debe en primer lugar a que no se cuenta con equipo nuevo para su reemplazo y esto obliga a su sobreutilización. Existe mucho equipo y maquinaria sin utilizar debido a que el personal desconoce el uso que debe dárseles o que no se adaptan a las necesidades que se tienen en el establecimiento; se da el caso de equipo cuya capacidad no es utilizada al máximo como consecuencia de no contar con los manuales de funcionamiento o de tener una demanda inferior a la que se puede cubrir.

De los registros que lleva el MSPAS se desprende que tiene más de ₡31.5 millones en Activos Fijos, lo que representa una cantidad considerable.

Considerando la situación actual, dicha cantidad podría representar solo un porcentaje muy bajo comparado con todo los bienes no registrados. El jefe de la Sección de Activos Fijos de la Dirección de Contabilidad Gubernamental estima que solo se tiene registrado de un 10 a 15% de los Activos Fijos existentes.

Para poder tener una idea del monto de los Activos Fijos que tienen los Establecimientos de Salud, se presentan valorizaciones de la maquinaria y equipo de algunos Hospitales obtenidas mediante consulta directa de los inventarios existentes en cada uno de ellos.

HOSPITAL ROSALES

ACTIVO FIJO REGISTRADO

INVENTARIO 1979	₡2,084,160.00
INVENTARIO 80/89.....	₡1,704,756.00
PENDIENTE DE REGISTRO	
EN C.d.C.....	₡ 124,373.00

SUB-TOTAL.....	₡ 3,913,290.00
DONACIONES	
Inventario 1979.....	₡14,589,120.00
Inventario 1980/89.....	₡11,933,292.00

SUB-TOTAL.....	₡26,522,412.00
Menos:	
DESCARGOS.....	₡ 321,733.00

TOTAL.....	₡26,200,679.00

FUENTE: Datos proporcionados por la Unidad de Activos Fijos del Hospital Rosales.

HOSPITAL DE MATERNIDAD

ACTIVO FIJO REGISTRADO.

INVENTARIO 1989: (*)	
1/Maquinaria y equipo médico..¢	962,787.00
2/Maquinaria y Equipo básico..¢ (No incluye infraestructura)	847,533.00
DONACIONES:	
Maquinaria y equipo médico..¢	6,739,509.00
Maquinaria y equipo básico..¢	5,932,731.00
TOTAL.....¢	14,482,560.00

(*)Estas cantidades son aproximadas en base a datos promedios. No incluye vehículos.
 1/Aproximadamente existen 190 unidades.
 2/Aproximadamente existen 300 unidades.

HOSPITAL FRANCISCO MENENDEZ
 AHUACHAPAN

ACTIVOS FIJOS REGISTRADOS

EQUIPO MEDICO (279 unidades).....¢	1,518,881
EQUIPO MECANICO (65 unidades)....¢	1,226,065
EQUIPO ELECTROM. (52 unidades)....¢	684,877
DONACIONES.....¢	5,144,744
TOTAL.....¢	8,574,557

NOTA:Las donaciones representan el 1.5% de los equipos adquiridos por otros medios. No incluye vehículos.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.

ACTIVOS FIJOS REGISTRADOS

CONSTRUCCION.....	¢ 36,596,959.00
COSTO DE EQUIPO ESPECIALIZADO... ¢ 14,614,698.00	
-aire acondicionado	
-teléfonos	
-llamaenfermos	
-seguridad contra incendios	
-etc.	
EQUIPO MEDICALES..... ¢ 58,629,039.00	
-Quirófanos	
-Scanner	
-Esterilización	
-Laboratorio	
-Patología	
-Cuidados intensivos	
-Cocina	
-Autoservicio	
-Comedor	
-Lavandería	
-Incinerador	
-Equipo de computación	
-etc	
OBRAS EXTERIORES..... ¢ 3,413,822.00	
-Preparación terrenos	
-Vías de acceso	
-Redes exteriores	
-etc	
INFRAESTRUCTURA..... ¢112,854,218.00	

TOTAL..... ¢226,108,736.00

NOTA: Estos datos fueron suministrados por el Depto. de Auditoría del Hospital.

.....

HOSPITAL NEUMOLOGICO

ACTIVOS FIJOS REGISTRADOS

INVENTARIO 1980-1991.	
MAQUINARIA Y EQUIPO...	¢ 2,417,570.00
DONACIONES. (*).....	¢ 4,835,140.00
	<hr/>
	¢ 7,252,710.00

(*) : Cantidad que representa el doble de los adquirido por otros medios distinto a las donaciones, segun opinión del Jefe de mantenimiento.

CUADRO RESUMEN.

HOSPITALES	DONACION	%	NO DONACION	%
ROSALES	¢ 26,522,412	94	¢3,913,290	6
MATERNIDAD	¢ 12,672,240	87	¢1,810,321	13
F.MENEDEZ	¢ 5,144,734	60	¢3,429,823	40
NEUMOLOGICO	¢ 4,835,140	67	¢2,417,570	33
ESPECIAL.	¢ 73,243,737	100	.....	..
TOTAL.....	¢122,418,263			

Del CUADRO RESUMEN se puede concluir que los Establecimientos de Salud del país poseen maquinaria y equipo en su mayoría adquirido por medio de donaciones, las cuales provienen de los países amigos por medio de las agencias internacionales.

Además se puede observar que se tiene para los cinco hospitales un total aproximado de 122.5 millones de colones en maquinaria y equipo donado; si se hace el cálculo de la media resulta un valor de 24.5 millones, cantidad que al ser multiplicada por el total de hospitales del país nos dá como resultado la cantidad de 367.5 millones de colones. Esta cantidad es muy considerable si tomamos en cuenta que solo se está hablando de los hospitales sin mencionar los demás establecimientos (Centros, Unidades y Puestos de Salud) y que además no se incluye la devaluación de la moneda nacional.

6.5 ANALISIS DEL MEDIO AMBIENTE.

La demanda siempre creciente de servicios de salud, por una parte, y el inexorable avance científico y tecnológico, por otra, exigen la adecuación de la infraestructura existentes a las nuevas demandas del entorno socioeconómico. Ello explica y hace indispensable el esfuerzo de permanente evaluación de los establecimientos asistenciales, en general, y de los hospitales en particular, con objeto de conocer el verdadero potencial operativo a fin de hacer proyecciones futuras para que se logre un óptimo desempeño en éstos hospitales. Debido a las mismas características del trabajo que se realiza en los Establecimientos de Salud, los valores predominantes en ellos giran alrededor de la abnegación en el desempeño, puesto que requiere un gran sacrificio dedicarse al servicio de la salud, e interrumpir en determinados momentos la conveniencia familiar para atender algún caso de urgencia; el espíritu de colaboración es otro valor, del mismo modo que lo es el trabajo en equipo; ámbos son aspectos ampliamente difundidos dentro de éstas organizaciones y son parte de éstos valores; ello da origen a que predomine un espíritu de animación y colaboración.

Los Establecimientos de Salud han sido afectados por una gran variedad de factores que a través de los años han venido minando su capacidad de respuesta. Entre estos factores tenemos el de los Aspectos Geográficos,

factor que se tomó en cuenta al momento de efectuar la distribución de los diferentes Hospitales en todo el territorio nacional, es decir, que al diseñar la distribución del Sistema Nacional de Salud se pensó en hacerlo de modo que se beneficiará a la mayor cantidad de la población que fuese posible. Esta distribución hospitalaria tenía como finalidad proveer de acceso a la salud a poblaciones fuera del radio urbano; fue por ello que el Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social creó la regionalización para llegar con sus programas de salud a lugares accesibles a estos estratos de la población. Pero aún así, la cobertura del Sistema de Salud no es total y siempre hay poblaciones que no hacen uso de estos servicios, ya sea por razones económicas, geográficas ó culturales. Esto se ve con mayor frecuencia en el área rural, donde habitan personas de muy bajos recursos económicos, y a quienes les toca recorrer grandes distancias para llegar a un Hospital ó Centro de Salud, teniendo además un bajo nivel cultural que les hace preferir la medicina "folklórica" o de los curanderos, que a la medicina científica con más avance y especialización. Esto reduce la presión existente sobre el sistema nacional de salud, puesto que disminuye la demanda de servicio de los establecimientos. El ambiente físico que rodea a los Hospitales Estatales condiciona su funcionamiento ya que forja el modo de ser y el estilo de vida de la población, imprimiendo rasgos especiales en sus actitudes, valores y en sus características ideológicas y culturales. El problema demográfico tiene fuerte incidencia sobre los

requerimientos básicos de los sectores sociales: educación, salud, vivienda, etc.; así, las condiciones de vivienda de la sociedad salvadoreña pueden considerarse inhumanas, ya que no cumplen con los requerimientos básicos de proporcionar bienestar físico y mental a sus ocupantes; protegerlos contra las enfermedades, los accidentes y la interperie; contar con los servicios suficientes de agua potable y de adecuada disposición de escretas.

Otro factor que tiene bastante incidencia es la situación de crisis del país, a tal grado que en algunas regiones se han cerrado establecimientos de salud por la misma incertidumbre que ahí se vive. Según las fuentes consultadas, el fenómeno del cierre de éstos establecimientos se debe principalmente a:

- * Saqueo y/o destrucción por elementos guerrilleros.
- * Temor de parte del personal médico de ir a trabajar.
- * Instrucciones por parte del MSPAS.

Las catástrofes naturales también es un factor que ha contribuido a mermar la capacidad de respuesta de los Establecimientos de Salud, tal es el caso del terremoto del 10 de Octubre del 86 que destruyó el Hospital de Niños Benjamín Bloom y causó daños considerables al de Maternidad.

En cuanto a la Planificación Sectorial, la cual es importante y es parte de la problemática del Sector Salud, se ha detectado la ausencia de una política de

Planificación integral en el MSPAS, lo cual propicia la carencia de una política propia de los Hospitales Estatales para planificación de sus actividades en función de sus objetivos, metas, proyectos, etc. Esto ha causado la falta de coordinación en la ejecución de Macro-operaciones encaminadas a otorgar los servicios de salud a quienes los solicitan.

Todo esto obedece a que el Sistema de Salud se ha caracterizado por un enfoque de Centralización normativa y administrativa. A pesar de que se sabe que la Planificación que llevan a cabo los Hospitales es mínima debido precisamente a la Centralización del Sistema, estos aplican los planes y programas propuestos por el Ministerio de Salud.

La base para toda actividad que se desarrolla en el Sector Salud es el conjunto de leyes que dicta tanto lo que debe hacerse, como y quienes están facultados para hacerlo; por lo tanto, la base legal es el punto vital para la creación e implementación del proceso de planificación y con ello, el funcionamiento de las instituciones, que involucra la actividad gerencial, con un enfoque de Descentralización Administrativa. Sin embargo, se ha detectado que el conjunto de leyes que regulan la compra, venta y demás aspectos relacionados con los activos fijos, lejos de facilitar su adecuada administración, significan o representan validades insalvables en muchos casos que ahogan el intento de lograr que el proceso de planificación comience a dar resultados concretos.

Entre estas leyes se pueden mencionar las siguientes:

- Disposiciones Generales del Presupuesto.
- Ley de Suministros para el MSPAS.
- Ley de la Proveduría General de la República.
- Instructivos que emite el Ministerio de Hacienda.
- Ley Orgánica de la Corte de Cuentas.
- Otras.

El problema principal es quizás que la legislación vigente esta desfasada en varias décadas, y que hayan muchas instituciones involucradas en los procedimientos, generando duplicación de funciones y engorrosos trámites. Además las distintas leyes existentes están diseminadas en una diversidad de documentos que es sumamente difícil establecer un mecanismo que permita lograr una adecuada aplicación de las mismas.

6.6 FORMULACION DEL PROBLEMA.

En esta fase, el problema se debe expresar en términos generales definiéndose el estado inicial (ESTADO A o entrada) como la situación que se debe corregir, y el estado final (ESTADO B o Salida) como el problema ya solucionado.

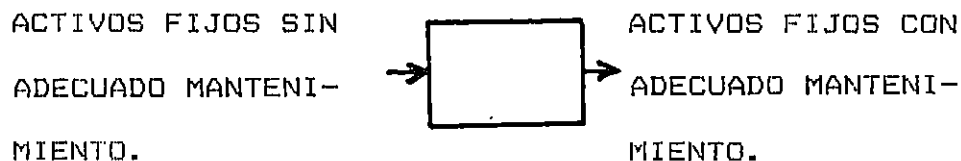
A continuación se presenta en forma esquemática y con diferentes grados de amplitud la Formulación del Problema que existe respecto a los Activos Fijos de los Establecimientos de Salud del Estado.

ESTADO A

ESTADO B

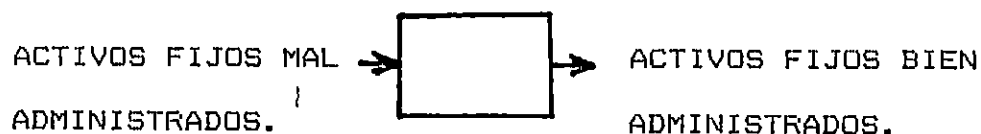
Formulación #1

"No se cuenta con un adecuado mantenimiento para los Activos Fijos de los establecimientos de salud del Estado."



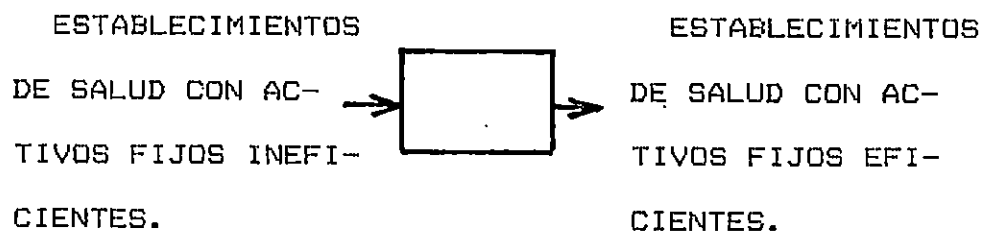
Formulación #2

"Deficiencias en el manejo, control y supervisión de los Activos Fijos de los establecimientos de salud del Estado."



Formulación #3

"Los Activos Fijos existentes en los establecimientos de salud del Estado no permiten prestar un servicio con suficiente grado de eficiencia y eficacia a la población de responsabilidad".



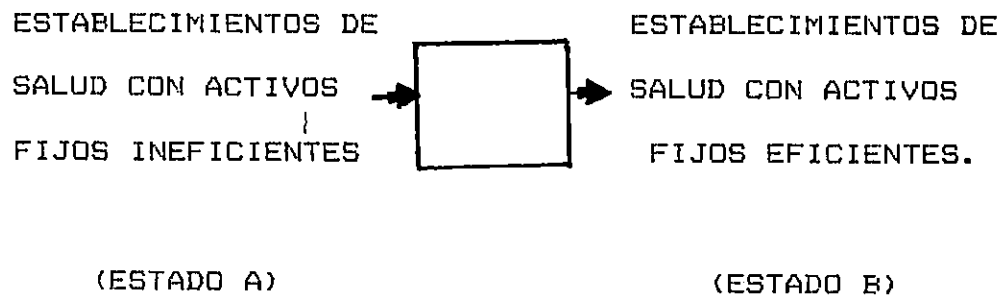
Es necesario tomar una formulación para efectos de estudio que sea lo más amplia posible. La amplitud de la Formulación debe ser tal, que incluya todas aquellas posibles soluciones que permitan el logro de los objetivos del proyecto con una optimización de los recursos disponibles.

Resulta muy difícil establecer cuantitativamente parámetros que permitan seleccionar la amplitud óptima que debe tener la formulación del problema. Sin embargo, se puede hacer un análisis cualitativo de cada formulación expuesta para determinar en que medida se contemplan las diversas problemáticas detectadas en los apartados anteriores. Para ello se recurrió a las discusiones de grupo, estudiando una a una cada formulación y buscando argumentos válidos obtenidos durante el desarrollo de la investigación, llegándose a determinar que la Formulación #1 supone que el problema de los Activos Fijos es solo de Mantenimiento, lo que limita bastante el grado del problema. La Formulación #2, se enfoca a aspectos relacionas con asuntos administrativos, abriendo el problema a soluciones donde pueden intervenir otros factores además del mantenimiento. La Formulación #3 deja abierta la puerta a una gran variedad de soluciones en las cuales pueden intervenir aspectos de mantenimiento, administrativos, legales, gerenciales y otros.

De acuerdo a lo anterior, la Formulación #3 es la de mayor amplitud, pues con ella se abarca en gran medida todo lo referente al Recurso Humano, Financiero, Tecnológico, Material y Medio Ambiente.

Luego, la Formulación del Problema será:

"Los Activos Fijos existentes en los establecimientos de salud del Estado no permiten prestar un servicio con suficiente grado de eficiencia y eficacia a la población de responsabilidad".



CAPITULO VII

VII - Conceptualización del

DISEÑO -

7.1 Variables de Entrada y Salida.

7.2 Variables de Solución.

7.3 Restricciones y Criterios.

7.4 Uso y Volumen de Producción.

7.1 VARIABLES DE ENTRADA Y SALIDA.

Las características cualitativas y cuantitativas de los Estados A y B se denominan Variables, siendo las "variables de Entrada" para el Estado A y las "variables de Salida" para el Estado B.

Estas variables tienen sus límites entre los que pueden fluctuar, llamándose "Limitaciones de Entrada" para el Estado A y "Limitaciones de Salida" para el Estado "B".

Tanto las variables de entrada como las de salida deberán contar con estimaciones de valores, es decir, que deberán cuantificarse.

Para el Estado A se tienen 8 variables, de las cuales las variables E1, E2, E3, E6 y E8 han sido cuantificadas a partir de los resultados obtenidos en el capítulo anterior; para lograr la cuantificación de las variables de entrada E4, E5 y E7 se hace necesario procesar cierto tipo de información obtenida de las entrevistas realizadas en los 8 hospitales del país visitados, y cuyos resultados son:

NUMERACION UTILIZADA PARA LOS HOSPITALES

No.

HOSPITALES

1.	HOSPITAL ROSALES.SAN SALVADOR
2.	HOSPITAL NEUMOLOGICO.SAN SALVADOR
3.	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.SANTA ANA.
4.	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES.SAN SALV.
5.	HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS.SAN MIGUEL
6.	HOSPITAL SANTA GERTRUDIS.SAN VICENTE
7.	HOSPITAL SAN PEDRO.USULUTAN.
8.	HOSPITAL LUIS E.VASQUEZ.CHALATENANGO

DETERMINACION DEL VALOR DE LAS LIMITACIONES DE ENTRADA

VARIABLES DE ENTRADA	HOSPITALES								TOTAL	%
	1	2	3	4	5	6	7	8		
TIPO DE MANTENIMIENTO	C	C	CP	CP	CP	C	C	C	5 C	63
									3 CP	37
ESTADO DEL ACTIVO FIJO	ME	ME	BE	RE	RE	ME	ME	ME	1 BE	12.5
									2 RE	25
									5 ME	62.5
CAPACIDAD DEL PERSONAL DE MANTENIMIENTO Y OPERACION	NC	NC	NC	CA	NC	NC	NC	NC	7 NC	88
									1 C	12

NOTA :

NC: NO CAPACITADO
 CA: CAPACITADO
 CP: CORRECTIVO Y PREVENTIVO
 C : CORRECTIVO
 RE: REGULAR ESTADO
 BE: BUEN ESTADO
 ME: MAL ESTADO

SE CONSIDERAN EN regular ESTADO SI CONTESTAN:

- FALTA DE REPUESTOS
- FALTA DE EQUIPO
- EQUIPO INADECUADO
- NO HAY UNIFORMIDAD DE MARCAS
- NO HAY MANUALES

La cuantificación de las variables de entrada y de salida con sus respectivas limitaciones son las siguientes:

ENTRADA: "ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON
ACTIVOS FIJOS INEFICIENTES."

Variables	Limitaciones
E1. TIPO DE ACTIVO FIJO.....	EQUIPO MEDICO Y BASICO
E2. ORIGEN DEL ACT. FIJO.....	4 FORMAS:
	- DONATIVOS
	- COMPRA CON PRESUPUES TO ORDINARIO.
	- FONDOS PROPIOS.
	- TRANSFERENCIAS.
E3. ACTIVO FIJO REGISTRADO.....	10 AL 15%.
E4. ESTADO DEL ACTIVO FIJO.....	62.5% EN MALAS CONDIC.
E5. CAPACIDAD DEL PERSONAL DE MANTTO. Y OPERACION.....	88% EMPIRICO Y MAL USUARIO.
E6. PRESUPUESTO PARA INVERSION...	10% DEL PRESUPUESTO ORDINARIO DEL MSPAS.
E7. TIPO DE MANTENIMIENTO.....	63% CORRECTIVO.
E8. FONDOS DESTINADOS A MANTTO...	0.43% DE LA INVERSION SOBRE EDIFICIO Y EQUIPO.
	2.84% DEL PRESUPUESTO DE OPERACION ANUAL DEL MSPAS.

SALIDA: "ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON
ACTIVOS FIJOS EFICIENTES."

Variables	Limitaciones
S1. ORIGEN DEL ACTIVO.....	80% ADQUIRIDO DE ACUERDO A ESPECIFICACIONES.
S2. ACTIVO FIJO REGISTRADO.....	100%
S3. ESTADO DEL ACTIVO FIJO.....	NO MAYOR DEL 25% DEL VALOR DE ENTRADA.
S4. CAPACIDAD DEL PERSONAL DE MANTTO. Y OPERACION.....	100% DEBIDAMENTE CAPACITADO.
S5. PRESUPUESTO PARA INVERSION...	NO MENOS DEL 25% DEL PRESUPUESTO ORDINARIO DEL MSPAS.
S6. TIPO DE MANTENIMIENTO.....	70% PREVENTIVO Y 30% CORRECTIVO.
S7. FONDOS DESTINADOS A MANTENIMIENTO.....	3% DE LA INVERSION SOBRE EDIFICIO Y EQUIPO. 7% DEL PRESUPUESTO DE OPERACION ANUAL DEL MSPAS.
S8. ACTIVO FIJO DEL QUE SE TIENE CONOCIMIENTO DE SU CONFIABILIDAD.....	NO MENOR DEL 90%.

7.2 VARIABLES DE SOLUCION.

Las variables de solución son los parámetros de diseño que comprenden todo lo que debe cumplir la solución. También puede decirse que las variables de solución son las formas en que pueden diferir las soluciones de un problema.

Las variables de solución se detallan a continuación:

VI. EVALUACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

Objetivo: Lograr la utilización óptima de la maquinaria y equipo mediante el uso de índices de rendimiento.

El desarrollar un trabajo en una máquina a plena capacidad evidencia que se ha planificado en forma precisa. Por lo tanto, es necesario conocer en un momento dado, el grado de rendimiento de dicha máquina para determinar si está subutilizando dicha capacidad o se está sobre utilizando; esto además permitirá adaptarle su respectivo mantenimiento en función de su rendimiento.

V2. MODELO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE MAQUINARIA
Y EQUIPO

Objetivo: Determinar la cantidad de maquinaria y equipo que es necesaria para cubrir la demanda del servicio médico.

Es importante conocer la cantidad de maquinaria y equipo necesarios para dar cobertura de servicios de salud a la población que está bajo la responsabilidad de cada uno de los establecimientos de Salud del Estado, y de ésta, manera tener parámetros para adquirir la maquinaria y equipo en su justa medida tanto técnica como económicamente. Se incluirán además pronósticos de demanda de 1 a 5 años a fin de tener un noción del horizonte en el cual habrá de planificar la adquisición de maquinaria y equipo, para cubrir tanto la demanda actual como aquella insatisfecha.

V3. MODELO PARA DETERMINAR LA INVERSION NECESARIA.

Objetivo: Cuantificar la inversión requerida para la concreción de los planes a fin de lograr una adecuada planificación financiera con miras a la justificación presupuestaria.

Después de conocer las necesidades de maquinaria y equipo así como otras actividades relacionadas para que presten un buen servicio, es necesario conocer la inversión que ésto con lleva y poder realizar

posteriormente las gestiones pertinentes para la asignación presupuestaria correspondiente.

V4. SISTEMA DE RETIRO Y REEMPLAZO.

Objetivo: Proporcionar los lineamientos, normas y procedimientos a seguir para realizar el retiro y reemplazo de los activos fijos, utilizando para ello variables de tipo económicas y técnicas.

V5. SISTEMA DE LICITACION.

Objetivo: Establecer los mecanismos para facilitar la adquisición de maquinaria y equipo mediante una adecuada programación de actividades y cubrir las necesidades detectadas en forma eficiente y eficaz.

El MSPAS cuenta con una Proveeduría Específica la cual tiene como objeto la adquisición de bienes y servicios para las necesidades propias del Ramo, contando para ello con su propia Ley de Suministros. Dicha ley establece los procedimientos a seguir para efectuar la adquisición de bienes y servicios. Este sistema podrá ser adaptado fácilmente a las reformas que se realicen a la legislación actual para simplificar los trámites.

V6. PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.

Objetivo: Fortalecer el desarrollo de la capacidad gerencial de la Alta Dirección y de los Mandos Medios, para viabilizar el Desarrollo Institucional, y al mismo tiempo proporcionar al personal de mantenimiento y de operación de maquinaria y equipo, de los conocimientos necesarios para la realización de sus actividades.

Dado que en el Sector Público la capacitación y la formación para el nivel ejecutivo es débil, se hace urgente reforzar éste proceso, mediante la acción directa de los Departamentos de Recursos Humanos, los centros o escuelas de capacitación. Tomando en cuenta que el MSPAS tiene en sus cuadros de funcionarios una heterogeneidad de profesionales y técnicos, éste programa debe ser un factor importante de análisis para desarrollar actividades congruentes con esa complejidad.

V7. PLAN DE MANTENIMIENTO.

Objetivo: Lograr que la maquinaria, equipo e infraestructura de los establecimientos de Salud del Estado se conserven en condición de operación continua, confiable, segura y económica.

V8. SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS.

Objetivo: Establecer un control uniforme de los Activos Fijos dentro del Sistema Nacional de Salud.

Esto permitirá establecer las bases para que el MSPAS pueda poner enmarcha en un corto plazo, la política y las normas necesarias con el fin de mejorar y hacer más eficientes los procedimientos financieros/administrativos para un debido control y registro de los Activos Fijos y que permita su evaluación a nivel central, regional y local.

V9. SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL.

Objetivo: Proporcionar a la Alta Gerencia información cualitativa y cuantitativa referente a las variables técnicas y financieras de los activos fijos para facilitar la toma de decisiones.

7.3 RESTRICCIONES Y CRITERIOS.

Las restricciones son aquellas características de una solución que han sido fijadas previamente, ya sea por una decisión, por la naturaleza, por requisitos legales o por cualquier otra disposición que tenga que cumplir el responsable de la solución. Son las limitaciones o cuantificaciones de las variables de solución.

Los Criterios son las cualidades esperadas o normas de preferencia para seleccionar soluciones y pueden ser de carácter estético, de tipo económico, operacional, etc.

Las Restricciones y Criterios son los siguientes:

Restricciones.

- R1. DEBE DE SERVIR PARA TODOS LOS ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.
- R2. LA SOLUCION PROPUESTA DEBE CUMPLIR LAS NORMAS Y POLITICAS DEL MINISTERIO DE SALUD PUBLICA.
- R3. DEBE SERVIR DE BASE PARA PROPORCIONAR INFORMACION PARA LA PLANIFICACION FINANCIERA.
- R4. CONTABLEMENTE SE DEBE LLEVAR EL CONTROL DEL 100% DE LOS ACTIVOS FIJOS.
- R5. SE DEBE LLEVAR TANTO EL VALOR ECONOMICO COMO EL CONTABLE DE LOS ACTIVOS FIJOS.

Criterios.

- C1. QUE SE ENMARQUE EN LA ACTUAL POLITICA DE GOBIERNO.
- C2. EFECTIVIDAD : SE REFIERE AL LOGRO DE LOS OBJETIV.
- C3. CONFIABILIDAD : PROBABILIDAD QUE EL FUNCIONAMIENTO DE LA SOLUCION PROPUESTA NO FALLE DURANTE UN PERIODO ESPECIFICO, BAJO LAS CONDICIONES INDICADAS.
- C4. COSTO : ES EL GASTO DE IMPLANTACION Y OPERACION DE LA SOLUCION.
- C5. FACILIDAD DE IMPLANTACION : GRADO DE ADAPTACION DEL RECURSO HUMANO Y DEL TIEMPO DE PUESTA EN MARCHA DE LA SOLUCION.
- C6. COBERTURA : CAPACIDAD QUE TENGA LA SOLUCION DE INCREMENTAR LOS ACTIVOS FIJOS EN BUEN ESTADO.
- C7. DISPONIBILIDAD: PROPORCION DE TIEMPO QUE LA SOLUCION ESTE EN CONDICION DE USO.
- C8. FACILIDAD DE MANTENIMIENTO : QUE LA SOLUCION SEA CAPAZ DE PRO-VEERSE ACTUALIZACION.

7.4 USO Y VOLUMEN DE PRODUCCION

El Volúmen de Producción consiste en determinar el número de veces que se reproducirá la solución propuesta, mientras que el uso se refiere a la utilización esperada de dicha solución, es decir, el tiempo durante el cual puede ser utilizable. Así tenemos que:

Volumen de Producción.

Se producirá una sola vez para 10 años y se actualizará cada año.

Uso.

Se usará en los 342 establecimientos de Salud del país.

CAPITULO VIII

VIII. Búsqueda de Soluciones Posibles

8.1 Generación de Opciones.

8.2 Evaluación y Selección de Opciones.

Después de haber realizado la fase de "Análisis del Problema" en la cual se definieron con todo detalle los estados A y B del problema, pasamos a la tercera fase del Proceso que consiste en buscar activamente las soluciones posibles lanzándose a lo que es una verdadera búsqueda ó investigación, en la mente, en la literatura técnica y científica, y en el mundo que nos rodea.

En ésta fase del Proceso de Diseño se formarán solo conceptos de solución, es decir, la esencia el espíritu ó la naturaleza general de una solución particular, evitando así enfrascarse en detalles antes de lo necesario.

Lo anterior permitirá lograr una búsqueda de soluciones que no esté sujeta a evaluaciones prematuras ampliando así el número y la variedad de las soluciones posibles.

8.1 GENERACION DE OPCIONES.

El método que se utilizará para lograr tener un sistema excelente de búsqueda será el de concentrarse en las variables de solución, considerando una cada vez y tratando de crear muchas posibilidades para cada una. Esta práctica minimiza la probabilidad de que no se advierta un gran conjunto de prometedoras posibilidades, trabajando siempre desde lo general a lo particular y específico.

De ahora en adelante nos referimos a las opciones de una variable de solución como "soluciones parciales", siendo hasta la siguiente fase del Proceso de Diseño

donde se evaluarán éstas soluciones parciales y las combinaciones de ellas, quizás recomblando y revaluándolas, hasta obtener una solución completa que sea la mejor combinación de soluciones parciales.

El método que se utilizó fueron sesiones de acopio de ideas en donde se trató de ampliar lo más posible las fronteras de las soluciones parciales evitando las restricciones ficticias y considerando aquéllas que sí son genuinas para el campo en que se desarrolla el estudio. Luego se trató de aprovechar en su totalidad el espacio de soluciones ampliado, explorando todas aquellas áreas de posibilidades que fundamentalmente se supone que contendrá la solución óptima. En el ANEXO B se muestran algunos de los apuntes realizados por el equipo de trabajo, durante la serie de reuniones.

En el siguiente CUADRO se muestran las distintas opciones para cada variable de solución.

GENERACION DE OPCIONES.

VARIABLES DE SOLUCION	OPCIONES PROPUESTAS
a) Evaluación del rendimiento de maquinaria y equipo.	- Por métodos directos. - Por métodos indirectos
b) Modelo para determinar necesidades de maquinaria y equipo.	- De acuerdo a las necesidades actuales. - De acuerdo a necesidades futuras.
c) Determinación de la inversión necesaria.	- Por rubros. - Por Programas Presupuestarios - Por proyectos.
d) Sistema de retiro y reemplazo.	- Según el Nivel de atención - Según el tipo de Activo Fijo. - Según el origen de Act. Fijo
e) Sistema de licitación.	- Modificación de legislación - Planificación de las actividades.
f) Programa de entrenamiento y desarrollo.	- Con la actual Organización - Reestructuración de la Organización.
g) Plan de mantenimiento.	- Correctivo. - Preventivo - Preventivo y Correctivo
h) Sistema de control de Activos Fijos.	- Centralizado - Semicentralizado - Descentralizado
i) Sistema de información para la Alta Gerencia.	- Basado en actividades administrativas. - Basado en funciones organizacionales.

CUADRO 8-1

8.2 EVALUACION Y SELECCION DE OPCIONES.

Luego de la fase de búsqueda inicia la cuarta fase del Proceso de Diseño que consiste en la Evaluación y Selección Óptima. Para ello se necesita un procedimiento de eliminación que reduzca estas opciones a la solución preferible.

Inicialmente, las soluciones elegibles han sido expresadas solo en términos generales; será necesario eliminar entonces aquellas soluciones parciales que obviamente sean diferentes o de inferior calidad utilizando procedimientos de evaluación de acuerdo a los criterios que han sido establecidos en la fase de Análisis y una vez hecho esto, se añadirán más detalles a las que resulten mejor evaluadas lo cual constituye la fase siguiente del Proceso de Diseño.

Durante el Proceso de Evaluación se podrá tener situaciones en las cuales sea necesario considerar combinaciones. A medida que se avance, se evaluarán diferentes combinaciones de soluciones parciales para determinar la óptima.

A. PROCESO DE EVALUACION.

El proceso general que permitirá hacer la Toma de Decisiones comprende 5 pasos siguientes:

PASO No.1 Determinar la importancia relativa de cada uno de los criterios planteados en la etapa de análisis del problema. Esta importancia vendrá dada por una asignación de puntos a cada criterio, cuya suma deberá totalizar 100.

Dicha importancia relativa resulta sumamente difícil establecerla mediante un proceso de evaluación cuantitativa, teniéndose que la forma mas aceptable de hacerlo es de acuerdo al conocimiento que el investigador posee acerca de la problemática que es sujeta a estudio.

Tomando en cuenta los objetivos del proyecto y las restricciones que han sido establecidas, puede establecerse el siguiente orden para cada uno de los criterios:

1- Efectividad: Este criterio evalúa la capacidad que tendrá la solución para alcanzar los objetivos. A fin de tener una buena identificación de los resultados que se buscan obtener con las metas fijadas, dicho criterio se considerará con un puntaje de 20.

2-Cobertura: Dado que se tiene la restricción de que la solución debe servir para todos los establecimientos de Salud, éste criterio es de tanta importancia como el anterior, de tal modo que la solución que se obtenga logre efectividad en la toda la Red de Establecimientos de Salud del Estado.

3-Confiability: Ya que es necesario que el funcionamiento de la solución se mantenga sin fallas, por un período considerablemente largo que permita obtener resultados en cada una de las áreas que están involucradas, éste criterio juega un significativo papel dentro de la evaluación de las distintas opciones. Se le asignan 15 puntos.

4-Disponibilidad: Ya que se necesita que la solución dure en condiciones de uso una proporción de tiempo que justifique su desarrollo, tendrá asignado 12 puntos.

5-Facilidad de implantación: De igual importancia que el criterio anterior, ya que el grado de adaptación y el tiempo de puesta en marcha de la solución determinará su aplicabilidad.

6-Costo: A pesar que se tiene la idea de que en el sector público los costos carecen de importancia, puede llegar un momento en que si éstos son extraordinariamente elevados pueda llevar al fracaso cualquier propuesta de solución, por muy maravillosa que ésta resulte. Se ha dado a éste criterio un puntaje de 10.

7-Facilidad de mantenimiento: Tomando en cuenta que se está trabajando en un sector de proporciones tan amplias y complejas como es el de Salud, es necesario que la solución permita cierta facilidad de adaptación y/o actualización en aquellas circunstancias que puedan

presentarse durante su implementación. Debido a esto tiene un puntaje de 6.

8- Identificación con política institucional: En la medida en que la solución sea compatible con los objetivos planteados dentro de la Modernización del Sector Público, podrá ésta encontrar un respaldo para su implementación. Se le asignan 5 puntos.

En forma de resumen, en el CUADRO 8-2, se muestran los puntajes para cada criterio:

CUADRO 8-2.

PUNTAJES PARA LOS CRITERIOS DE EVALUACION

No.	CRITERIOS	PUNTOS
1	EFFECTIVIDAD	20
2	COBERTURA	20
3	CONFIABILIDAD	15
4	DISPONIBILIDAD	12
5	FACILIDAD DE IMPLEMENTACION.....	12
6	COSTO	10
7	FACILIDAD DE MANTENIMIENTO.....	6
8	IDENT.CON POLITICA INSTITUCIONAL.....	5
TOTAL.....		100

PASO No. 2 Predecir el funcionamiento de las opciones de solución propuestas, con respecto a los criterios.

El predecir el funcionamiento de las opciones, si son adoptadas, es la parte mas exigente del proceso de toma de decisiones y a la vez mas difícil, porque no siempre puede

expresarse en términos numéricos para los criterios involucrados, como en el caso de la confiabilidad, la facilidad de mantenimiento, efectividad, disponibilidad, que se enmarque dentro de la política de modernización y privatización, que solamente se puedan evaluar cualitativamente.

Estas predicciones pueden hacerse confiando en experimentos con modelos similares, datos históricos, criterios de expertos, etc.

Tomando en cuenta lo antes mencionado, se optó por la siguiente metodología:

a) Establecimiento de los niveles de evaluación:

Estos niveles se utilizarán para predecir el aporte de cada criterio. Se establecieron los niveles:

Regular (R)

Bueno (B)

Excelente (E)

b) Distribución de puntos para cada nivel:

Los puntos se establecieron utilizando la progresión aritmética y tomando como punto de partida el nivel regular y los puntos asignados a cada criterio. (Ver siguiente cuadro)

PUNTAJE DE NIVELES DE EVALUACION POR CADA CRITERIO

Nº	CRITERIOS	PTS.	NIVELES DE EVALUACION		
			REGUL.	BUENO	EXCEL.
1	EFFECTIVIDAD	20	20	40	60
2	COBERTURA	20	20	40	60
3	CONFIABILIDAD	15	15	30	45
4	DISPONIBILIDAD	12	12	24	36
5	FACILIDAD DE IMPLEMENTACIÓN	12	12	24	36
6	COSTO	10	10	20	30
7	FACILIDAD DE MANTENIMIENTO	6	6	12	18
8	IDENTIFICACION CON POLITICA	5	5	10	15
TOTAL		100	100	200	300

CUADRO 8-3

PASO No.3 Comparar las opciones propuestas sobre la

base de los funcionamientos predichos.

Las opciones deben compararse significati-

vamente con relación a los criterios, elabo-

rando una tabla de evaluación de las opciones

según criterios, en donde se anotarán los va-

lores de los niveles de evaluación del

CUADRO B-3 según se considere por los evalua-

dores el funcionamiento de la opción propuesta

respecto a cada criterio.

PASO No.4 Depurar las opciones de solución y buscar posi-

bles combinaciones. Se tomarán aquellas

opciones por cada variable cuyo resultado de

la evaluación sea igual o cuya diferencia no

sea tan amplia. Se hará un análisis más

exhaustivo de cada una de ellas y de ser

posibles se buscarán las combinaciones que den

una respuesta a cada uno de los aspectos que

estén involucrados en la variable en cuestión.

Cuando sea necesario se volverá a aplicar el

paso No.3, para obtener el puntaje

correspondiente.

PASO No.5 Elección de la Opción de la solución

preferible.

La elección de la opción que solución de la

mejor manera posible la problemática

detectada, es aquella que al ser comparada con

las demás obtiene el mayor puntaje, o que

resulte de una combinación de ellas.

Cabe aquí hacer un análisis de la forma en que puede llegarse a determinar la combinación de valores, cuando existen N variables de tal forma que se maximice cada uno de los criterios. Este análisis permitirá comprender mejor los resultados que se obtengan en el paso 3.

Sea la función C: $f(v_1, v_2, v_3, \dots, v_8.)$

en donde

C: Criterio

V: Variable

Por ejemplo, si se desea maximizar el criterio de Confiabilidad en base a los datos de la Tabla 8-4 de evaluación de las distintas opciones, se procede de la siguiente manera:

a) Se busca la columna donde se encuentra ubicado el criterio.

b) Se selecciona por cada variable de solución la opción que tiene el puntaje más alto.

Si se transforma la función a la forma V: $f(c_1, c_2, c_3, \dots, c_8)$ se obtiene la maximización de la variable de solución identificando aquella cuyo total de puntos es mayor.

B. EVALUACION DE LAS VARIABLES.

Siguiendo el proceso de la evaluación que ha sido descrito anteriormente se presentan en la TABLA los resultados obtenidos. Estos resultados han sido obtenidos utilizando los datos del CUADRO 8-3, buscando maximizar cada una de las variables de solución.

Como resulta un poco difícil determinar cual es la diferencia de puntos que debe existir entre cada una de las opciones para establecer cual debe tomarse como preferente, se estableció lo siguiente:

Se considerará aceptable una diferencia de puntos entre las opciones cuando al realizar un cambio de evaluación en aquél criterio de menor asignación y llevarlo al tope de "Excelente", y si los resultados se mantienen la diferencia de puntos será aceptable.

Veamos el siguiente ejemplo:

De la TABLA 8-4, se tiene en la variable de Determinación de las Inversiones, que en la opción propuesta PROGRAMAS el Criterio 3 ha sido evaluado de Regular (15 puntos). Si se eleva al tope de Excelente significa 30 puntos más, lo que daría un total de 208 puntos. Si se compara con la opción RUBROS (que tiene 285 puntos) los resultados se mantienen igual; por lo tanto, puede asegurarse que la diferencia de puntos entre cada opción es aceptable.

TABLA 8-4 EVALUACION DE LAS VARIABLES DE SOLUCION

VARIABLES DE SOLUCION	OPCIONES PROPUESTAS	CRITERIOS								TOTAL PUNTOS								
		1		2		3		4			5		6		7		8	
		N	P	N	P	N	P	N	P		N	P	N	P	N	P	N	P
1) evaluación del rendimiento de maquinaria - equipo.	a) Método Directo	E 60	E 60	E 45	B 24	E 36	B 20	B 12	R 5							250		
	b) Método Indirecto	B 40	E 60	B 30	B 24	E 36	E 30	B 12	B 10							242		
2) Modelo para determinar necesidades de maquinaria y equipo.	a) De acuerdo a las necesidades actuales	E 60	E 60	B 30	E 36	E 36	B 20	E 18	E 15							275		
	b) De acuerdo a necesidades futuras.	R 20	B 40	R 15	B 24	B 24	E 30	B 12	B 10							168		
3) Determinación de las inversiones.	a) Rubros	E 60	E 60	E 45	E 36	E 36	B 20	E 18	B 10							285		
	b) Programas	B 40	B 40	R 15	B 24	R 12	B 20	B 12	E 15							178		
	c) Proyectos	R 20	B 40	R 15	B 24	R 12	B 20	B 12	B 10							153		
4) Sistema de retiro y reemplazo.	a) Según nivel de atención	B 40	E 60	R 15	E 36	B 24	B 20	E 18	E 15							228		
	b) Según tipo de activo fijo	E 60	E 60	B 30	E 36	E 36	E 30	B 12	E 15							279		
	c) Según el origen del Act. Fijo	B 40	R 20	B 30	B 24	E 36	R 10	E 18	R 5							183		
5) Sistema de Licitación.	a) Modificación a la Ley de Suministro.	B 40	E 60	E 45	R 12	R 12	B 20	E 18	B 10							217		
	b) Planificación de actividades	E 60	B 40	E 45	E 36	E 36	B 20	B 12	B 10							259		
6) Programa de entrenamiento y desarrollo.	a) Con la estructura actual	E 60	E 60	E 45	B 24	E 36	E 30	E 18	E 15							288		
	b) Con nueva estructura	B 40	E 60	B 30	B 24	R 12	R 10	B 12	R 5							193		
7) Plan de mantenimiento	a) Correctivo	R 20	E 60	B 30	B 24	E 36	B 20	B 12	R 5							207		
	b) Preventivo	B 40	E 60	B 30	B 24	B 24	B 20	E 18	B 10							226		
	c) Correctivo y Preventivo	E 60	E 60	E 45	B 24	B 24	B 20	E 18	E 15							262		
8) Sistema de control de Activos fijos.	a) Centralizado	B 40	B 40	B 30	B 24	E 36	E 30	B 12	R 5							217		
	b) Semi-Centralizado	R 20	B 40	B 30	B 24	B 24	E 30	B 12	B 10							190		
	c) Descentralizado	E 60	E 60	E 45	B 24	B 24	B 20	E 18	E 15							266		
9) Sistema de Información para la alta Gerencia	a) Basado en actividades administrativas	B 40	B 40	B 30	E 36	E 36	B 20	E 18	B 10							230		
	b) Basado en funciones organizacionales	E 60	E 60	E 45	E 36	B 24	E 30	B 12	E 15							282		

C. OPCIONES ELEGIDAS

De acuerdo a los resultados de la TABLA 8-4 se obtiene que la Solución Global estará formada por las siguientes Soluciones Parciales:

*) La Evaluación del del Estado y Rendimiento de maquinaria y equipo se hara mediante el uso de métodos directos.

Para ésta variable se tiene que la diferencia de puntos entre cada una de las opciones es muy pequeña lo que puede ocasionar que al decidir por una de ellas se tenga el peligro de dejar fuera de la solución aspectos importantes. Esto lleva a las siguientes consideraciones:

- Los métodos directos deberán ser utilizados con prioridad.
- En aquellos casos que por su naturaleza no sea posible hacer la edición directamente, deberá de recurrirse a medios indirectos.
- El método indirecto que se utilice dependerá de lo que se tenga a disposición en el establecimiento, pudiendo ser tanto registros históricos ó mediante analogías con equipos similares ya sea dentro o fuera del establecimiento.

*) El Modelo para Determinar las Necesidades de Maquinarias y Equipos deberá de estar acorde a las

necesidades actuales del establecimiento, tomando en cuenta tanto la demanda de servicios como las políticas de retiro y reemplazo.

*) La Determinación de la Inversión Necesaria se hará por rubros.

*) El Modelo de Retiro y Reemplazo debe desarrollarse tomando en cuenta el tipo de Activo Fijo.

*) El Sistema de Licitación debe de proporcionar elementos que permitan la planificación de las actividades.

*) El Programa de Entrenamiento y Desarrollo se hará con la actual estructura.

*) Se establecerá un Plan de Mantenimiento de carácter preventivo y correctivo.

*) El Sistema de Control de los Activos Fijos debe de ser descentralizado.

*) El Sistema de Información estará basado en las funciones organizacionales.

CAPITULO IX

IX Diseño Funcional.

9.1 Evaluación del Estado y Rendimiento.

de Maquinaria y Equipo.

9.2 Modelo para determinar Necesidades de

Maquinaria y Equipo.

9.3 Determinación de la Inversión Necesaria.

9.4 Modelo de Retiro y Reemplazo.

9.5 Sistema de Licitación.

9.6 Programa de Entrenamiento y Desarrollo.

9.7 Plan de Mantenimiento.

9.8 Sistema de Control de Activos Fijos.

9.9 Sistema de Información Gerencial.

Luego de haber evaluado las múltiples soluciones parciales y haber tomado una decisión de la forma en que cada una de las variables va a contribuir a la solución, falta describir con detalles suficientes los atributos y características del funcionamiento de la solución propuesta. Esta forma burda de presentar la solución preferida será la entrada a la próxima fase del Proceso de Diseño, es decir, la especificación detallada de la solución.

Al presentar el diseño funcional se pretende dar los lineamientos generales bajo los cuales cada una de las variables de solución permitirá obtener el valor de las variables de salida.

9.1 EVALUACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

La evaluación del estado y rendimiento de maquinaria y equipo estará bajo la responsabilidad del personal de mantenimiento de cada uno de los establecimientos de salud y se llevará a cabo através de un método directo de evaluación en primer lugar, siendo apoyado por un método indirecto de evaluación cuando no sea apropiado aplicar el primero.

Las acciones para lograr la evaluación del estado y rendimiento de maquinaria y equipo seran las siguientes:

- a) En base al inventario de la maquinaria y equipo deberán señalarse aquellas que estarán sujetas a evaluación de acuerdo al servicio que presten.

- b) Obtener índices de cada uno de los equipos mediante la investigación directa con los suministrantes de los mismos, ó por medio de analogías con equipos similares. Dichos índices deberán incorporarse a la tarjeta de control de mantenimiento.

- c) Designar el personal encargado de realizar la evaluación.

- d) Proporcionar el equipo y papelería necesaria a la persona designada para hacer la evaluación.

- e) Las mediciones obtenidas servirán para compararlas con los índices, a fin de determinar el rendimiento actual de cada uno de éstos.

- f) Registrar resultados obtenidos en tarjeta de control e informar a jefatura de mantenimiento.

9.2 MODELO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

El modelo para determinar necesidades de maquinaria y equipo estará basado en las necesidades actuales de cada establecimiento, para ello se hace necesario determinar:

- a) Demanda de servicios de salud que exige la población bajo su responsabilidad.
- b) Rendimiento del equipo actual.
- c) Conocer políticas de retiro y reemplazo establecidas.
- d) Requerimiento de personal médico y técnico.

Mediante el análisis de la información obtenida en los literales anteriores podrá determinarse la cantidad de maquinaria y equipo que es necesaria adquirir a fin de mejorar la capacidad de respuesta del establecimiento. En algunos casos puede llegar a la decisión de efectuar reparaciones para elevar el rendimiento de maquinaria y equipo existente. Dicho análisis estará bajo la responsabilidad de un Comité que estará conformado por el administrador del establecimiento, un médico y un integrante del personal de mantenimiento; la conformación de dicho Comité estará bajo la supervisión del Director del establecimiento.

9.3 DETERMINACION DE LA INVERSION NECESARIA.

La determinación de la inversión necesaria, se hará de acuerdo a los rubros que estén involucrados con el buen funcionamiento de ésta metodología.

Entre los rubros que se consideran se encuentran:

- a) Compra de maquinaria y equipo.
- b) Adiestramiento del personal.
- c) Mantenimiento.
- d) Infraestructura.

Cada uno de estos rubros será cuantificado en colones, de acuerdo a la información que sea proporcionada por cada sub-sistema a fin de tener un monto global de lo que es necesario gestionar para el presupuesto anual. Para tal efecto será necesario desglosar las cantidades presentadas en cada rubro y ubicarlas de acuerdo al programa correspondiente que contiene el presupuesto del MSPAS.

Para facilitar la cuantificación en cada uno de los rubros, será necesaria la coordinación entre la Proveeduría Específica del MSPAS, así como de las personas responsables de cada uno de los deptos. involucrados. Estas funciones estarán asignadas a la unidad Financiero Contable del establecimiento.

9.4 MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO.

Como primer paso será necesario plantear la creación de los planes quinquenales y operativos anuales y dentro de ellos se encontrarán las políticas de retiro y reemplazo, éstas políticas servirán para desarrollar los mecanismos necesarios para llevar a cabo el desplazamiento total o parcial de los activos fijos.

Se definirá una política de acuerdo al tipo de activo fijo de que se trate, teniendo éstas políticas un carácter general para todos los establecimientos de salud, por lo cual será necesario que sean emitidas por un despacho ministerial o en su defecto por un instructivo oficial.

Dentro del sistema se podrá elegir entre formas para realizar las tareas deseadas. Se cuenta con un equipo que está realizando el trabajo y la pregunta es, Debe conservarse o reemplazarse el equipo existente?. Esta situación de competencia entre alternativas nos llevará a los términos de defensor y retador, en donde el defensor es el equipo que se tiene y el retador es el mejor equipo disponible para el reemplazo.

Los pasos necesarios para realizar el análisis sobre el retiro y el reemplazo de activos fijos se presentan a continuación:

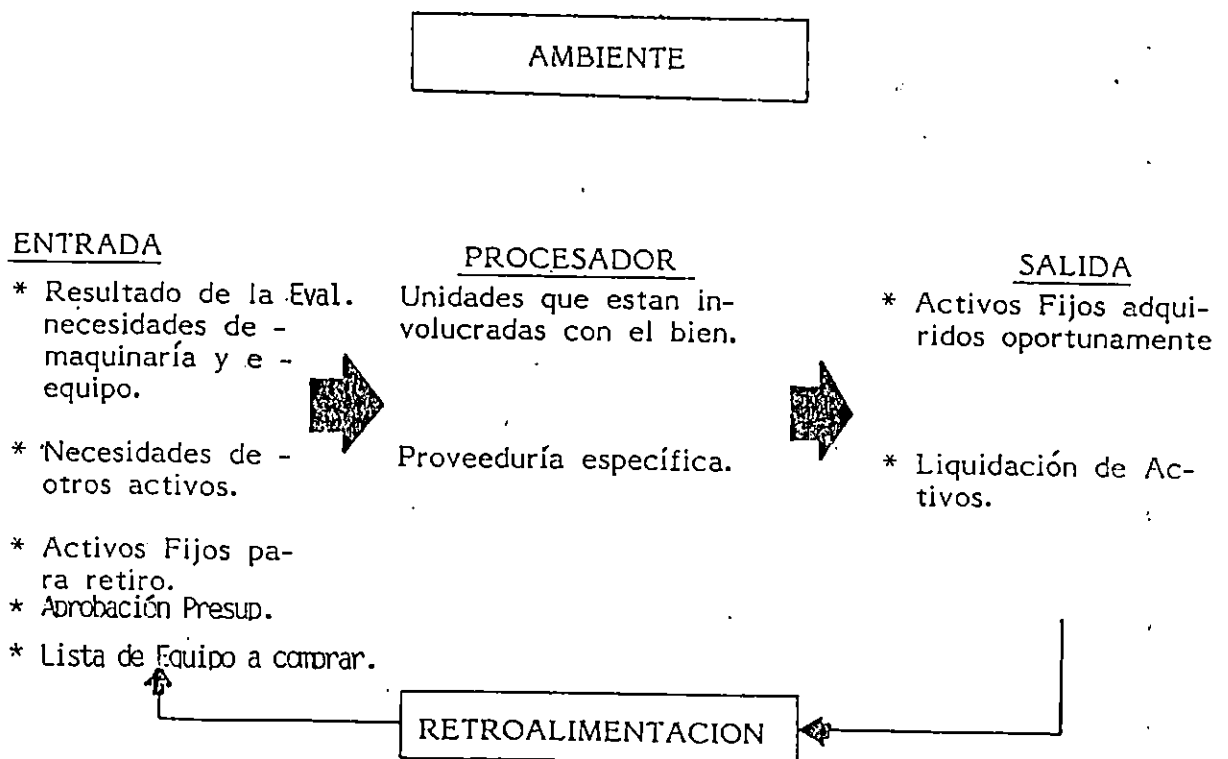
- a) Considerar la evaluación técnica resultante de la aplicación del plan de mantenimiento para verificar las condiciones en que se encuentra el activo fijo.
- b) Determinar los costos de mantenimiento de maquinaria y equipo.
- c) Revisar la política de retiro y reemplazo para determinar si afectan ó nó a los resultados anteriores.
- d) Si la política afecta los resultados, se realiza una comparación económica entre el equipo defensor y el retador para realizar la recomendación de que el equipo debe reemplazarse y que debe incluirse el dinero para ése reemplazo en el presupuesto. Por supuesto, por si el momento no existe la recomendación de reemplazo de equipo, ésta se hará para el año siguiente ó en cualquier año subsistente.
- e) Posteriormente se elaborará un informe de los resultados anteriores y se notificará a la sección contable del establecimiento de salud, para verificar el descargo del bien cuando así lo ameríte.
- f) Si la política no afecta los resultados, el Activo Fijo se podría modificar o reparar para mantenerlo en funcionamiento.

El proceso de retiro y reemplazo se llevará a cabo con la participación de personal de mantenimiento, el administrador del establecimiento y personal contabilidad.

9.5 SISTEMA DE LICITACION

El sistema funcional bajo la actual ley de suministros del MSPAS, pero permitirá dinamizar el proceso de suministros y distribución de aquellos activos fijos que sean requeridas, mediante una planificación de todas las actividades que son necesarias a fin de que éste sea adecuada y oportuno.

En forma esquemática tenemos:



Para lograr los resultados precisos se elaborará una calendarización de actividades con el objeto de determinar la ruta crítica que existe en el lapso de tiempo que tarda el proceso, con el fin de que toda solicitud sea introducida al sistema oportunamente y pueda establecerse las medidas para dar el seguimiento necesario.

9.6 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO

Del programa de entrenamiento y desarrollo se ejecutará con la actual estructura organizativa con que cuenta el MSFAS, reforzando a aquellos establecimientos que tuvieran forma alguna de implementarlo.

Dicho programa abarca los niveles estratégicos, logísticos y técnicos, que directa o indirectamente tienen relación con los activos fijos para lo cual es necesario emprender acciones que conlleven a lograr un verdadero impacto en aquellas áreas tradicionalmente opuestas a este tipo de actividades.

Muchos de los grandes problemas que enfrentan los establecimientos de salud en cuanto al estado actual de sus activos fijos se deben entre otras causas, a la falta de un acción de entrenamiento del personal, adecuadamente organizada.

Se considera importante aclarar que Entrenamiento y Desarrollo difieren en cuatro aspectos:

- a) Lo " que es " aprendido.
- b) " Cómo " es aprendido.
- c) " Donde " ocurre el aprendizaje y
- d) " Cuando " ocurre el aprendizaje.

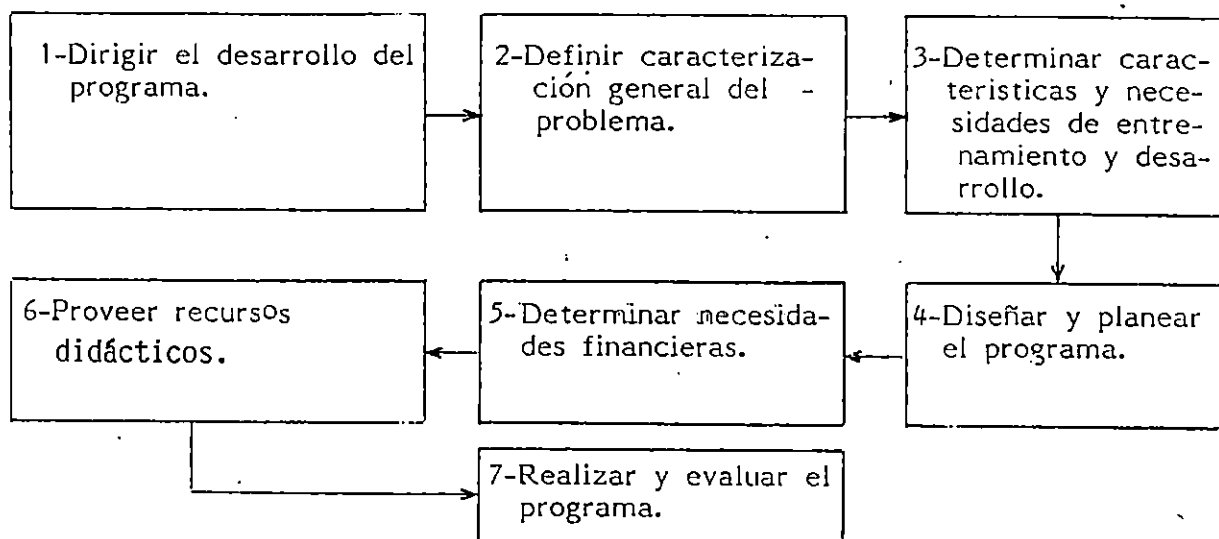
El entrenamiento se refiere únicamente a la instrucción de operaciones técnicas y mecánicas, mientras el desarrollo se dirigirá al personal ejecutivo.

Los cursos de entrenamiento serán proyectados a corto plazo y buscan un propósito definido y específico, como la operación de una máquina por ejemplo, mientras que el desarrollo involucrará una educación más amplia con propósito más genéricos a largo plazo.

La solución a un problema de éste tipo no puede limitarse a impartir un curso, demostrar un operación, realizar un evento, pasar una película o entregar un folletín. Hay la necesidad de establecer una estrategia completa, un sistema integral que garantice soluciones.

Todo esto requiere de una serie de recursos, por lo cual, es imprescindible de que se utilicen bien. Con un programa que esté basado en una verdadera tecnología del adiestramiento que integrará todos los elementos que estén en juego, se garantiza un empleo adecuado y económico de los recursos con que cuenta el MSPAS.

El programa debe responder a las necesidades que cada establecimiento tenga, para lo cual se deberá de hacer los siguientes pasos:



Cada uno de estos pasos especifica los elementos y las acciones que permitirán por una parte, tomar desiciones adecuadas sobre la organización y la administración del entrenamiento y otra parte, realizarlo y evaluarlo adecuadamente.

El desarrollo del programa estará a cargo de la unidad ejecutora correspondiente del MSPAS, la cual monitoriará todas las acciones a fin de lograr resultados que sean congruentes entre sí. Para ello debe contar con el apoyo de la Dirección General de Salud, y buscar coordianción con el Departamento de Mantenimiento Central.

Las acciones que deberán hacerse a fin de apoyar la puesta en marcha del programa son:

	—	Gestionar una mayor asignación presupuestaria
a) Fortalecimiento interno	—	Optimizar los recursos materiales disponibles
	—	Aprovechar los recursos humanos calificados con que cuenta el MSPAS.
	—	Buscar financiamiento externo
b) Fortalecimiento externo	—	Establecer acciones de apoyo y colaboración con las demás instituciones del Sector Público en cuanto a capacitación se refiere.

Se fortalecerán los sistemas locales de salud para que sean éstas las que realicen su diagnóstico de necesidades de acuerdo a las normas y procedimientos que dictará la unidad ejecutora responsable del MSPAS a través de cada región. En aquellas cosas en que el nivel

jerárquico sea improcedente su realización, será el responsable del programa a nivel del MSPAS quien designará quien, cómo y cuándo deberá hacerlo.

9.7 PLAN DE MANTENIMIENTO

El plan de mantenimiento funcionará con la actual estructura organizativa del MSPAS, en forma centralizada y desconcentrada, permitiendo de ésta forma un mayor desempeño a nivel nacional de éste Departamento; se considerará además que el plan contendrá en su mayor parte mecanismos encaminados a fortalecer la creación de programas de mantenimiento preventivo considerando también lo que es el mantenimiento correctivo. Para poder tener una visión más clara de la forma que funcionará este plan, se muestra a continuación un diagrama en el cual se reflejan los principales componentes del plan:



9.8 SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS

El sistema de control de los Activos Fijos sera' diseñado de tal forma que su funcionamiento sea descentralizado, manejando al mismo tiempo el concepto de desconcentración.

La descentralización, como una de las estrategias del MSPAS, se expresa como la delegación de autoridad hacia los niveles operativos de la organización. Implica cambios en los procesos administrativos de planificación, normatización y administración del recurso humano, material y financiero. Fortalece al proceso de toma de decisiones, transferencia de programas, funciones, recursos y responsabilidad a los niveles operativos.

Esto permitira' estar acorde a la política de implementar medidas y acciones para agilizar el proceso de Desarrollo Institucional del MSPAS (*) y cuyo componente principal es la de fomentar la modernización y simplificación administrativa.

El sistema de control (que debera' ser conocido como SICAF) estara' constituido por los siguientes Subsistemas:

(*) FLAN NACIONAL DE SALUD, 1991-1994. Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social, p.10, inc.5

1) Establecimiento de la política respecto al control y contabilidad de Activos Fijos mediante un reglamento o Resolución Ministerial.

2) Establecimiento de la estructura administrativa en la que se basará el sistema. Si se considera el volumen de transacciones y la distancia territorial entre las oficinas centrales del Ministerio y las regiones, se hace necesario el nombramiento de encargados de Activo Fijo en cada región y uno a nivel Central. A la vez deberá nombrarse sub-encargados de activo fijo en cada establecimiento. Estos deberán tramitar todas sus transacciones a través del encargado de su región. El encargado a nivel central se responsabilizará además de coordinar a los encargados de las regiones y resolver cualquier problema que se presente.

3) Conversión del sistema manual de Activo Fijo a uno mecanizado mediante el uso del computador.

Esto permitirá agilizar el proceso, ya que el manejo de la información es más rápido, teniendo cada encargado de Región bajo su responsabilidad el mantenimiento del sistema, estando conectado en una red, con las demás regiones a fin de efficientizar y acelerar el proceso.

4) Establecimiento de un sistema de numeración uniforme para uso del nivel central, las regiones y los establecimientos. El código debe ser lo más simple y operativo posible.

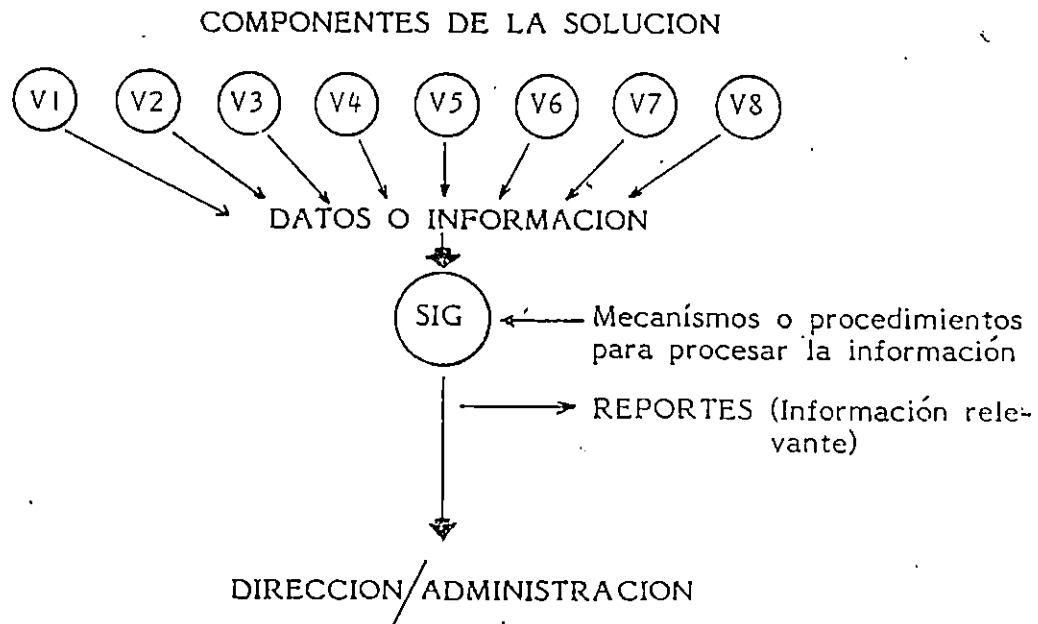
5) Diseño de un procedimiento o normas detalladas para el control y contabilidad de todas las transacciones de los Activos Fijos: cargos, transferencias y descargos. Dicho procedimiento estará basado en la nueva Ley de

Contabilidad gubernamental.

El SICAF permitira el tener pleno conocimiento de la existencia de activos fijos, tanto en lo que se refiere a número, valor y lugar de ubicación. Con todo todo esto podrá cerciorarse, antes de autorizar una compra de activos u otra acción similar, si existe un activo similar en buenas condiciones (o que pueda abilitarse) en otra unidad del MSPAS al cual no se le este dando uso, transfiriéndose el bien a la unidad que lo necesite.

9.9 SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

De los diferentes sistemas de información existentes, se seleccionó el sistema de información Gerencial, basado en las funciones organizacionales; considerando las unidades del establecimiento que toman parte en el tratamiento o manejo de los activos fijos. El sistema generara reportes en base a la información que produzcan los departamentos o secciones de los establecimientos de salud del estado que resulten involucrados en la aplicación de la metodología. Una forma de representar la forma en que se comporta el sistema se puede apreciar en el esquema siguiente:



Este sistema permitirá la toma de decisiones en una forma más eficiente, a la vez que aportará la información para la planeación de futuros planes de desarrollo de la institución, así como tener una imagen más real del estado de los recursos con que se cuenta en el establecimiento, siendo objetivo principal el mejor aprovechamiento y uso de los activos fijos.

El sistema redundará en la oportuna toma de decisiones estratégicas, así como de la creación de políticas de desarrollos institucionales.

Cada unidad ejecutora tendrá la responsabilidad de producir sus informes a efecto de centralizar y evitar puestos de retraso en el flujo de la información.

CAPITULO X

Diseño Detallado de la Solucion

- 10.1 Evaluacion del Estado y Rendimiento de Activos Fijos
- 10.2 Modelo para Determinar Necesidades de Maquinaria y Equipo
- 10.3 Modelo para Determinar la Inversion Necesaria
- 10.4 Modelo de Retiro y Reemplazo
- 10.5 Sistema de Licitacion
- 10.6 Programa de Entrenamiento y Desarrollo
- 10.7 Plan de Mantenimiento
- 10.8 Sistema de Control de Activos Fijos
- 10.9 Sistema de Informacion Gerencial
- 10.10 Operacion de la Metodologia.

10.1 EVALUACION DEL ESTADO Y

RENDIMIENTO DE ACT. FIJOS

Evaluar el estado de los equipos e instalaciones quiere decir fundamentar por medio de la aportación de datos la toma de una decisión sobre las acciones que se deberán ó no ejecutar para garantizar el funcionamiento óptimo y uso en el departamento o servicio del establecimiento de salud.

La evaluación se realizará para los equipos, instalaciones y planta física de cada departamento o servicio. Los resultados de estas permitirán tomar la decisión acerca de si cada elemento es mantenible, recuperable, reemplazable ó debe trasladarse.

Esta evaluación servirá para iniciar el Programa de Mantenimiento en aquellos servicios o departamentos considerados como prioritarios por las autoridades del establecimiento de salud.

Los pasos que se seguirán para la realización de la evaluación son los siguientes:

A. EVALUACION DEL ESTADO DE EQUIPOS E INSTALACIONES

Para cada servicio/sala/departamento del establecimiento de salud, se aplicará el formulario que se muestra en la FIGURA 10-1. El formulario tiene como objetivos:

1) Obtener información sobre cada característica del equipo, su ubicación y disponibilidad en el momento de realizar la evaluación.

ii) Determinar en el mismo formulario la cantidad de equipo en diferentes estados, los porcentajes de equipo

mantenible, recuperable, desechable y de reposición por cada departamento/sala/servicio.

iii) Identificar la causa de la operación ineficiente o paro de los equipos.

iv) Servir de base a la administración del establecimiento para proporcionar datos objetivos para decidir sobre la cantidad de equipo a reponer, cuales desechar, cuales recuperar y cuales mantener.

A.1 Diligenciamiento del Formulario.

Se realizará por el jefe del Departamento o Servicios cuyos equipos o instalaciones se examinarán y por el responsable de la evaluación del Departamento de Mantenimiento local. El jefe del Departamento/sala/servicio deberá proporcionar la información que el evaluador requiera para completar el formulario así como datos específicos que no estén a la disponibilidad inmediata y que por algún motivo son esenciales para la evaluación. De no contar con ellos, deberá de procederse a realizar las mediciones y/o investigaciones del caso.

A.2 Instrucciones para llenar el formulario.

-Departamento/servicio: Se escribe, por ejemplo: Labo-

torio Clínico, Cirugía, Co-

cina, Lavandería.

-Edificio:

Nombre o identificación del

edificio.

-Ubicación:

Nombre de la sala, cuarto o

clínica donde se realiza la evaluación. NOTA:Un departamento o servicio puede tener varias salas o cuartos.

- Establecimiento de Salud:Nombre, indicando tipo. Por ejemplo:Hospital San Juan de Dios,San Miguel;Centro de Salud San Bartolo,San Salv.
- Número de camas: Número total de camas habilitadas en el establec.
- Número de orden: Número de orden en que se inspeccionan los equipos.
- Lista de equipos: Se anota el nombre de los equipos que vayan apareciendo al realizar un recorrido continuo por la sala o depto.
- Marca, Serie, Modelo: Para cada equipo se anota la Marca, serie y modelo que aparece en la placa de especificación del fabricante.
- Disponibilidad: Se coloca una "X" en la columna SI cuando el equipo está en uso, si ha estado trabajando regularmente ó podría utilizarse de inmediato. Se coloca una "X" en la columna NO cuando el equipo no está en uso por diferentes causas, entre ellas el almacenamiento,daños,falta perma

nente del operario, falta ó escasez de insumos ó simplemente no puede utilizarse de inmediato.

En la siguiente columna puede anotarse con abreviatura la causa de la no disponibilidad si ésta última no se encuentra entre algunas de las enunciadas en "Caracter. de Operación", por ejemplo: almacenado, en taller, etc.

-Estado:

Señalar con una "X" el estado del equipo de acuerdo a la siguiente tabla:

- 1.PERFECTO ESTADO
- 2.FALLAS MENORES U OCASIONAL
- 3.FALLAS MEDIANAS PERIODICAS
- 4.FALLAS GRAVES Y FRECUENTES
- 5.DESCOMPUESTO.

-Problemas de Operación:

Colocar una "X" en la casilla ó casillas correspondientes a los siguientes problemas:

E:Funcionamiento eficiente sin problemas.

Ta:Equipo viejo ó de tecnología antigua.

Vu:Equipo fuera de su vida útil.

Es:Equipo subdimensionado pa-

ra las necesidades del departamento/sala/servicio.

SD:Equipo sobredimensionado.

I:Deficiencias de insumos para el equipo, materiales ó elementos indispensables para su funcionamiento.

Op:Problemas de inexistencia del operario, falta de capacitación del mismo para manejar el equipo ó causa atribuible al operario.

C:Problemas de calibración del aparato.

Ma:Falta de manuales de operación y mantenimiento.

Rto:Equipo parado por repuesto.

-Decisión:

Para cada característica del equipo examinado debe señalarse por lo menos una de las casillas según el siguiente significado:

M:MANTENIBLE

Rc:RECUPERABLE

D:A DESECHAR, DESCARTAR, DAR DE BAJA, DEGRADAR.

Rp:REPONER O REEMPLAZAR.

A:CASILLA LIBRE PARA SEÑALAR OTRA ALTERNATIVA.

-Cantidad Producida: Aquí debe de colocarse la pro-

ducción de cada equipo exami-

nado. Cuando no sea medible en número de unidades debe de

colocarse otra indicación de medida.

-Observaciones: En este espacio pueden colo-

carsse por ejemplo: los repues

tos importantes o fallas prin-

cipales de cada ítems de equi-

po. También recomendaciones técnicas de quien hace el

diagnóstico. Se anota inicialmente la can-

tidad total de equipos en el departamento o servicio exami-

nado. Se totalizan la suma de todas las "X" en cada columna.

Se calcula el porcentaje de cada suma con respecto a la cantidad total de equipos.

-Elaboro: Nombre del técnico que elabo-

ra el diagnóstico. Fecha. El jefe del servicio o depart-

amento, evalúa en una escala de 1 a 9 si los materiales y elementos necesarios para la

operación del departamento, que constituyen sus insumos,

-Insumos totales:

permiten ó no una eficiente
operación del mismo.

-Producto:

Volúmen diario de productos,
(exámenes, determinaciones, ro-
pa limpia, vapor, paquetes de
ropa estéril, etc.) que resul-
tan de la operación del de-
partamento o servicio.

-Personal:

Cantidad total de empleados
del departamento o servicio.

B. CALCULO DEL FACTOR DE EVALUACION DEL RENDIMIENTO DE LA MAQUINARIA Y EQUIPO.

Luego de haberse realizado la evaluación debe procederse a determinar el grado de utilización que tiene el equipo. Dicha actividad la realizará el responsable de la evaluación.

El Factor de Evaluación del Rendimiento (Performance Rating Factor) es un índice numérico que relaciona un rendimiento observado (índice de rendimiento real) con el rendimiento definido como normal (índice de rendimiento nominal). Generalmente se expresa en tanto por ciento y es una medida de la eficiencia de la maquinaria y equipo.

El índice de rendimiento nominal, es el rendimiento que ha de alcanzar una maquinaria ó equipo con la aplicación de las normas técnicas de producción aprobadas o vigentes.

El cálculo del F.E.R (Factor de Evaluación del Rendimiento) se puede realizar de las maneras siguientes:

i) Tomando la producción de un equipo en perfectas condiciones. Esto se hará cuando en el Departamento/sala/servicio se cuente con equipo de éstas características, usualmente nuevo o cuyo tiempo de uso sea relativamente poco; de ser posible deberá obtenerse el dato del manual del fabricante, si no se tendrá que medir utilizando aquel parámetro que mejor indique la naturaleza de la operación (unid/hora ,pieza/min, km/galón, etc.).

Por ejemplo, para una lavadora se determina de acuerdo al manual del fabricante que está diseñada para 200 lbs/carga. Luego al medir la producción de la lavadora resulta de 160 lbs/carga, se tiene entonces que el F.E.R de la máquina lavadora es:

$$\text{F.E.R} = \frac{\text{Indice de Rendimiento real}}{\text{Indice de Rendimiento nom.}} = \frac{160}{200} = 80\%$$

En otros casos será recomendable utilizar parámetros de tiempo, a fin de obtener información que vaya de acuerdo al tipo de acción que deberá emprender el encargado del mantenimiento o responsable de la producción del departamento/sala/servicio del establecimiento.

Veamos el siguiente ejemplo, utilizando la misma máquina del caso anterior:

** De acuerdo al fabricante la máquina utiliza 45 minutos/carga. Si se trabaja 2 turnos, cada uno de 8 horas se tendrá una producción de:

Número de cargas: 1 carga/hora (supone 15 min. entre carga y carga, lo que da una duración del ciclo de lavado de 60 minutos.)

Luego: 200 lbs/carga * 16 cargas/día = 3,200 lbs/día.

De acuerdo a los registros del día, la producción real ha sido la siguiente:

I TURNO	II TURNO
1. 180 libras	1. 160 libras
2. 190 "	2. 180 "
3. 140 "	3. 180 "
4. 165 "	4. 155 "
5. 130 "	5. 166 "
6. 177 "	6. 190 "
7. 185 "	7. 190 "
8. 110 "	8.
-----	-----
1277 lbs/t.	1171 lbs/t.

Total de producción del día = 2,448 libras.

De acuerdo a ésto, el F.E.R de la lavadora será:

$$\text{F.E.R} = \frac{\text{Total producido en el día} \quad 2,448}{\text{Producción nominal.} \quad 3,200} = 76.5\%$$

ii) Obteniendo el promedio de producción del Departamento/sala/servicio. De no contarse con equipo de las características anteriores y si resulta difícil establecer aquél que opera en óptimas condiciones, se sacará un promedio de la producción de equipos de iguales características. Para el ejemplo anterior, si el Dpto. de Lavandería cuenta con 3 lavadoras cuyas producciones son 140, 150 y 160 libras/carga respectivamente, se tiene que la producción promedio es de 150 lb/carga lo cual indicará que una de las lavadoras está abajo del rendimiento nominal en un 7%. Esto no es recomendable cuando se tenga equipo marcadamente inferior, ya que valores extremos pueden hacer que el promedio sea muy bajo o muy alto.

iii) Utilizando registros históricos. El índice de rendimiento nominal puede establecerse haciendo referencia directa a los registros de producción, con el fin de determinar la cantidad de tiempo que se ha requerido para completar la operación en cuestión. Así, si se cuenta con los registros de la tabla siguiente para una máquina lavadora X, se tendrá:

MESES	PRODUCCION (lbs. de ropa)	HRS. MAQ. REQUERIDAS
Novie	68,544	420 (28 días)
Dicie	51,701	400 (29 días)
Enero	59,615	456 (25 días)

TOTAL 179,860 1,276

FUENTE: Registros del Departamento de Lavandería del Hospital Rosales. 1991-1992.

Realizando cálculos:

$$\frac{1,276 \text{ horas}}{179,860 \text{ lbs.}} = \text{Promedio de } 0.007 \text{ hrs/lb.}$$

Este dato puede ser manejado de muchas formas, de acuerdo a los objetivos que se persiguen; v.gr: Si se mide la producción de una máquina en un turno de 8 horas y resulta de 1,200 lb.- Se tendrá un buen rendimiento de la máquina.?

Según el tiempo "promedio" en 8 horas se debió haber producido lo siguiente:

$$\frac{8 \text{ horas}}{0.007 \text{ hr/lb.}} = 1,143 \text{ lbs.}$$

Luego, la eficiencia es la siguiente:

$$\text{F.E.R} = \frac{1,200 \text{ libras}}{1,143 \text{ libras}} = 105\%$$

Sin embargo, de acuerdo a los datos de la tabla anterior, el "promedio" sería simplemente lo que "ha sido", y por consiguiente, podría causar problemas para efectos de evaluación (SERIA IDEAL PARA PLANEACION DE LA PRODUCCION). Para evitar tal cosa, es recomendable hacer un ajuste, basándose en el criterio del observador. El objetivo de éste proceso de corrección es el de hacer que éste tiempo sea representativo del desempeño normal y de las condiciones y métodos actuales.

iv) Utilizando analogías con equipos similares.

Quando en el establecimiento no se cuente con equipo similar, se efectuarán comparaciones con equipos que prestan servicios en otros establecimientos ó incluso en entidades de servicio médico particulares para poder determinar el índice de rendimiento nominal del equipo.

v) Medición en base a horas de utilización.

Esto se hará para aquellos activos para los cuales resulta mejor medir su grado de utilización por el tiempo que están disponible para la prestación del servicios.

Para hacerlo se tomara' como base un período de tiempo programado para su uso de acuerdo al tipo de actividad y se determinará el F.E.R según el período en que estuvo prestando el servicio.

Por ejemplo, para determinar el grado de utilización del sistema telefónico, se tiene lo siguiente:

Tiempo programado: 24 hrs./día (Tiempo nominal)

Tiempo utilizado : 17 hrs./día (Tiempo real)

Periodo de evaluación: 30 días.

$$\text{F.E.R} = \frac{510}{720} = 70.83\%$$

vi) Caso que no proceda la determinación del rendimiento. Existen activos fijos a los cuales resulta difícil el cálculo del rendimiento y que además dicha medición no proporciona elementos de juicio como para facilitar la toma de decisiones. Por ejemplo tenemos entre ellos:

- Equipo de oficina,
- Sistema eléctrico del edificio,
- etc.

Quando se trate de éste tipo de activos, se señalará con un asterisco en el informe.

En caso de ser necesario se recomienda utilizar el literal anterior ó realizar una evaluación por medio de la técnica de Medida del Trabajo llamada Muestreo del Trabajo.

C. CALCULO DEL RENDIMIENTO DEL DPTO/SALA/SERVICIO.

Este se realizara por el evaluador del departamento de Mantenimiento (aunque se recomienda fomentar el trabajo en equipo), y se hara en base a la capacidad instalada potencial que se disponga. Podra ser calculado asi:

$$\text{Rendimiento Dpto/sala/servicio} = \frac{\text{Prod. real obtenida}}{\text{Cap. Inst. pot. (*)}}$$

Al igual que en los casos anteriores, de no contarse con la informacion de la capacidad instalada se debera recurrir a los registros historicos del Dpto/sala/servicio del establecimiento u otra de las formas expuestas anteriormente.

D. ELABORACION DE INFORME-DIAGNOSTICO.

Este informe debe ser presentado al jefe del Departamento de Mantenimiento y para su elaboracion se recomienda tomar en cuenta los aspectos señalados en la FIGURA 10-2.

(*) Considerando la disponibilidad del equipo.

E. ELABORACION DE INFORME-CONSOLIDADO.

El Jefe de mantenimiento consolidará todas las evaluaciones de los distintos Departamentos /salas /servicios del establecimiento. Para ello se usará el formato de la FIGURA 10-3.

FIGURA 1. 2 . INFORME- DIAGNOSTICO.

EVALUACION DEL ESTADO DE EQUIPOS

Departamento/ servicio: _____

Produccion: _____

Establecimiento : _____

N. de camas: _____

1.-CANTIDAD DE EQUIPOS

N. total de equipos

CANTIDAD

PORCENTAJE

2.-DISPONIBILIDAD DE EQUIPOS

Equipos operando

Equipos no operando

3.-ESTADO DE LOS EQUIPOS

Equipos en buen estado

Equipos con fallas menores, ocasionales

Equipos con fallas medianas, periodicas

Equipos con fallas graves, frecuentes

Equipos descompuestos

Rendimiento

4.-PROBLEMAS DE OPERACION

Funcionan eficientemente

Tecnologia antigua

Fuera de vida util

Problemas de insumos

5.-DECISIONES ADMINISTRATIVAS

Equipos mantenibles

Equipos recuperables

Equipos reemplazables

6.-RECOMENDACIONES

7.-PROBLEMAS POSIBLES

8.-RECURSOS DISPONIBLES

9.-OPINION DEL JEFE DE MANTENIMIENTO.

EVALUACION REALIZADA Y PRESENTADA POR:

Ti ligarc de pe

FECHA :

10.2 MODELO PARA DETERMINAR NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

El objetivo de éste modelo es determinar la cantidad y características técnicas de la maquinaria y equipo necesarios para poder cubrir la demanda de servicio médico de la población. Para llegar a alcanzar el objetivo propuesto se hace necesario conocer la demanda de servicio de los diferentes departamentos /salas /servicios de los establecimientos de salud, la cual puede ser obtenida en base a registros históricos ó proyecciones de la misma (Demanda Futura).

Este modelo tendrá como componentes principales los siguientes:

A. LA DEMANDA DE SERVICIO.

Esta se evaluará en base a:

- * Número de consultas realizadas por el establecimiento
- * Número de consultas por servicio
- * La demanda de servicios de cada departamento.

La demanda en base a consultas puede ser obtenida de la siguiente manera:

- Número de consultas externas
- Número de consultas odontológicas
- Número de consultas de emergencias
- Número de consultas preventivas.

Estos datos se tomarán del Censo diario y otros registros que lleva el Departamento de Estadística.

Para el caso del Número de consultas por Servicios se considerará la cantidad proporcionada por éstos. Los departamentos a considerar son los que se detallan en la FIGURA 10-4, enunciados como DEPENDENCIAS.

Para cada uno de los casos anteriores es necesario tomar la demanda insatisfecha que existe debido a las condiciones de deterioro actuales, la cual se estima en un 25%. Esto es importante para la realización de las proyecciones del futuro, ya que al mejorarse el estado de los Activos Fijos, los establecimientos de salud aumentarán sustancialmente su capacidad de respuesta, lo que hará que más personas acudan a requerir de sus servicios. Como actualmente el MSPAS tiene una cobertura de aproximadamente el 40% de su población de responsabilidad, se recomienda incluir un incremento del 10% al 15% de la misma para cada año, a partir del momento de implantación de la metodología.

FIGURA 10-4. TIPOS DE DEPENDENCIAS

TIPOS	CONCEPTO	DEPENDENCIAS
1. FINALES	Los que mantienen una relación directa con el paciente y que producen consultas, egresos y días pacientes.	MEDICINA CIRUGIA PEDIATRIA GINEC-OBSTETRICIA NEUM-OTORRINOLARRINL. NEUMOLOGIA NEUNATOLOGIA PENSIONADO. CONSULTA EXTERNA. CONSULTA ODONTOLOGICA EMERGENCIA CONSULTA PREVENTIVA REFERIDOS El numero de dependencias varia de acuerdo a la complejidad del Establecimiento.
2. INTERMED. O DE APOYO DIAGNOST.	Los que no obstante de mantener una relación directa con el paciente colaboran en su diagn.	RAYOS X FARMACIA LABORATORIO ANESTESIOLOGIA CENTRAL ESTERILIZAC. CENTRO QUIRURGICO BANCO DE SANGRE UNIDAD DE CUIDADOS INT ANATOMIA PATOLOGICA
3. GENERALES	Constituyen la estructura administrativa y de apoyo logístico para la prestación de servicios pero que no tienen una relación directa con el paciente.	LAVANDERIA COSTURERIA O ROPERIA MANTENIMIENTO ALIMENTACION Y DIETAS ADMINISTRACION TRANSPORTE

B. INFORMACION DEL SISTEMA DE RETIRO Y REEMPLAZO.

Otra situación a considerar en éste Modelo será aquella en la cual el Modelo de Retiro y Reemplazo proporcione la información de los equipos a retirar, así como su cantidad. Este Modelo proporcionará la cantidad de equipos o maquinaria a retirar y/o reemplazar dentro de los proximos años, comenzando desde el día en que se ponga en marcha la solución en el establecimiento. Estos datos servirán para plantear las necesidades inmediatas ó futuras de maquinaria y equipo.

Si se determina que existe una cantidad de máquinas a reemplazar (del Modelo de Retiro y Reemplazo), se definirá las características que debe cumplir cada una.

Se debe definir lo siguiente:

- Capacidad necesaria de cada máquina.
- Forma de energía. (Voltaje, vapor, etc.)
- Dimensiones.
- Características principales de manejo.
- Usos.
- Objetivo del equipo ó función principal.

C. INFORMACION DE EVALUACION DEL ESTADO Y RENDIMIENTO DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

Como ya se mencionó anteriormente, éste Modelo proporcionará los índices de rendimiento y así tener conocimiento de las condiciones de operación de la maquinaria y equipo para que al realizar la comparación con la demanda de servicios a que están sujetos a cubrir puedan establecerse las acciones a realizar.

D. ADMINISTRACION DEL MODELO.

El Modelo estara' administrado por un Comité cuyos miembros serán: el Administrador del Establecimiento, un médico y un Técnico del Departamento de Mantenimiento. Dentro de sus funciones estara' la de informar sus conclusiones y recomendaciones al Director del establecimiento.

Los reportes que se generaran' deberan' proporcionar información referente al grado de utilización de la maquinaria y equipo, conocimiento de su funcionamiento, la cantidad y características del equipo que es necesario reemplazar ó si no existe necesidad alguna.

En forma esquemática se presenta a continuación el funcionamiento del Modelo.

MODELO PARA DETERMINAR
NECESIDADES DE MAQUINARIA Y
EQUIPO

FIGURA 10-5

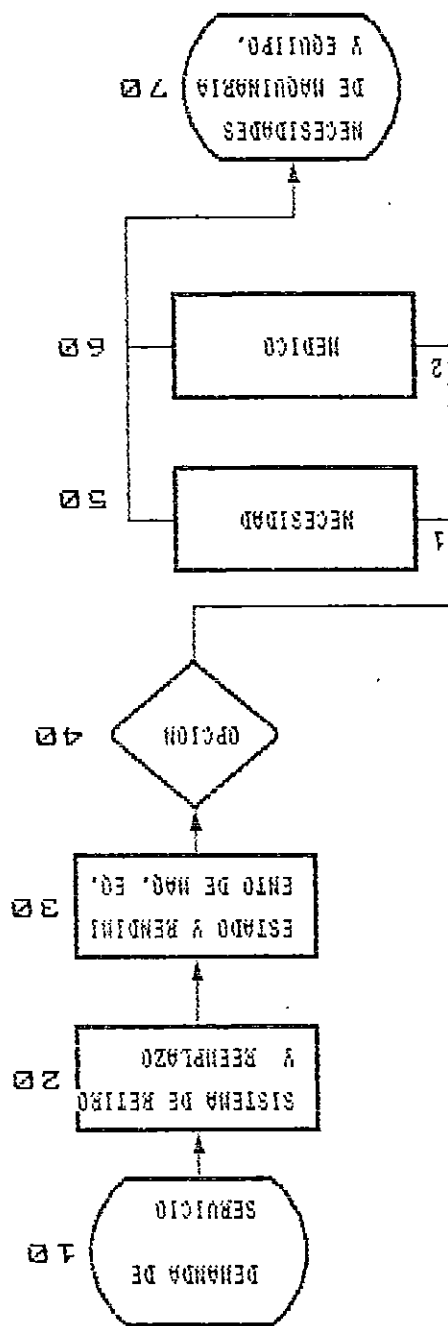


FIGURA 10-5A. PROCEDIMIENTO NECESIDAD.

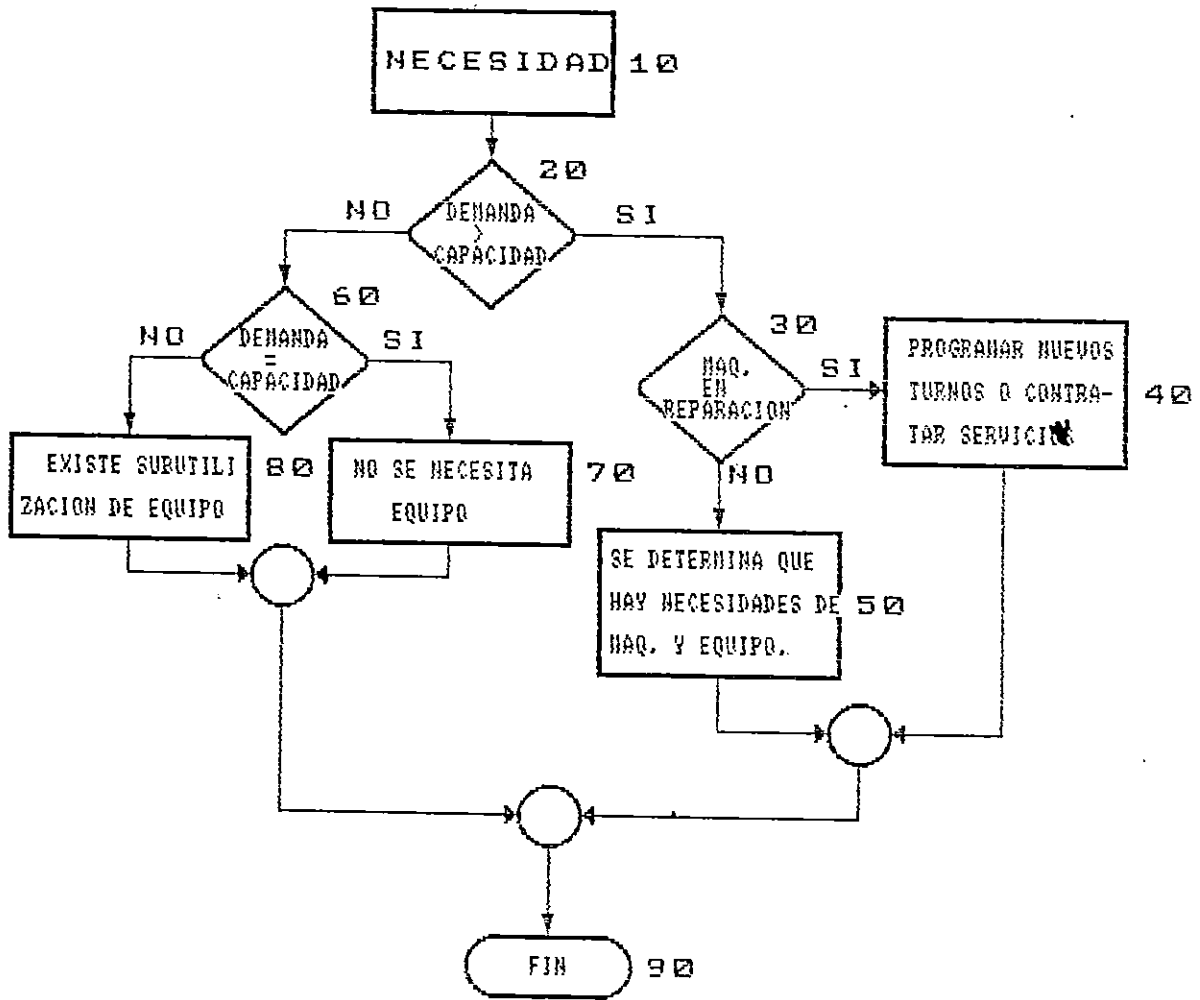
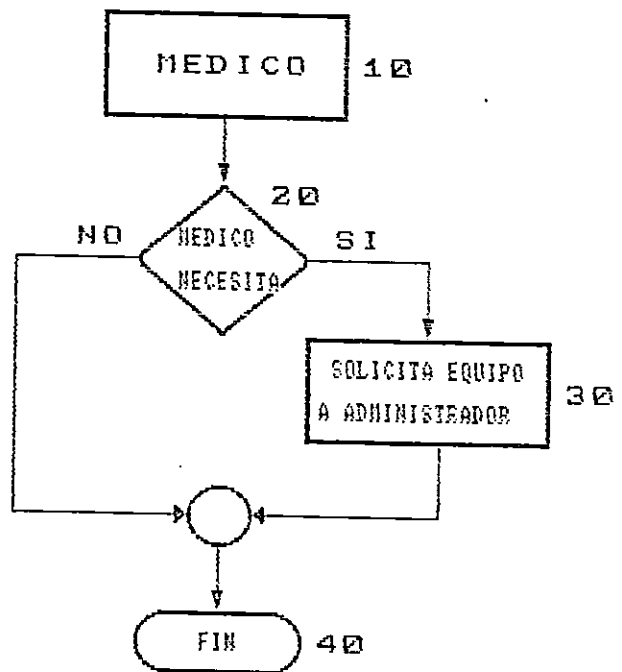


FIGURA 10-5B
PROCEDIMIENTO MEDICO



A continuacion se presenta la descripcion del flujograma de la Figura 10-5.

SISTEMA PARA DETERMINAR NECESIDADES
DE MAQUINARIA Y EQUIPO

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Informacion sobre la demanda de servicio de acuerdo al numero de consultas.
20	Informacion proveniente sobre maquinaria y equipo a reemplazar (Sistema de Retiro y Reemplazo).
30	Informacion proveniente de la Evaluacion del Estado y Rendimiento de la Maquinaria y equipo.
40	Es una estructura que permite seleccionar un caso. (De la 40 a la 60). Se puede elegir cualquier opcion de procedimiento.
50	Se refiere al caso de una "NECESIDAD".
60	Se refiere al caso de un pedido "MEDICO".
70	Fin. Salida del sistema existencia de necesidades o no de maquinaria y equipo.

Procedimiento NECESIDAD

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del procedimiento.
20	Decision y evaluacion entre la demanda de servicio y la capacidad instalada potencial
30	Evaluacion y decision de si existe maquinaria en reparacion.
40	Si existe maquinaria en reparacion. La decision u operacion a ejecutar es programar nuevos turnos o contratar servicio a otra institucion.
50	No existe maquinaria en reparacion. Entonces se decide adquirir nuevos activos.

continuation.....

60	De paso 20 se determino que la demanda no es mayor a la capacidad instalada potencial entonces se evalua si la capacidad es igual a la demanda.
70	Capacidad igual a demanda, no existe necesidad de activos.
80	Capacidad instalada potencial es mayor a la demanda por lo tanto existe subutilizacion de los activos.
90	Fin del procedimiento. Las salidas logicas de este seran los pasos 40,50,70 y 80.

Procedimiento MEDICO

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del procedimiento.
20	Decision. Se evalua si la necesidad de activos proviene de la peticion de un medico.
30	Solicitud proviene de un medico y se solicita activo a administrador.
40	En caso de no ser un medico el que solicita el activo el procedimiento termina. Fin de procedimiento.

E. APLICACION DEL MODELO.

A efecto de tener una mejor idea de la aplicación de éste modelo se plantea el siguiente ejemplo:

* Suponiendo que se determina que la demanda del Departamento de Lavandería del Hospital Rosales para los próximos años será de 200,000 libras/mes de ropa lavada, será necesario evaluar si se necesita adquirir más maquinaria ó si es suficiente con el que se cuenta para hacerle frente a ésta demanda.

La información requerida es la siguiente:

-Estado de la maquinaria y rendimiento.

El Departamento de Lavandería posee 4 lavadoras las cuales de acuerdo a los resultados de la evaluación se encuentran de la forma siguiente:

	Estado	Caract.de Oper.	F.E.R. (eficiencia)
LAVADORA 1:	3	Ma,Op	35.5%
LAVADORA 2:	2	E, Op, Ma	39.1%
LAVADORA 3:	2	Vu, Ma	45.9%
LAVADORA 4:	4	Ta	42.8%

Estos datos son obtenidos del Formulario utilizado para elaborar el Informe de Evaluación.

-Datos generales de las máquinas y producción.

DATOS GENERALES: 1-(Troy-Laundry Machinery D)
 2-(A.A. WASHER, Laundry M-D)
 serie 1532, EE.UU.
 3-(A.A. WASHER, Laundry M-D)
 serie 105811. EE.UU.
 4-(A.A. WASHER, Laundry M-D)
 serie 105813. EE.UU.

PROMEDIO MENSUAL PRODUCIDO.

Máquina	Indice de rendimiento nominal	Producc./mes
1	160 libras/h	34,073
2	180 libras/h	37,536
3	180 libras/h	44,137
4	160 libras/h	41,067

Total: 156,813

Conociendo que la demanda de ropa es 200,000 lb/mes se tiene una diferencia de 43,187 lbs/mes que no se cubren con la cuatro máquinas trabajando 2 turnos de 8 horas cada uno debido al bajo rendimiento observado. Para lograr cubrir la demanda pueden considerarse las siguientes acciones:

(10.) Se puede alquilar el servicio de lavandería a otra institución, por ejemplo, al Hospital Militar a un costo de 69 centavos/libra. Para ésto se incurre en un costo mensual de 29,800 colones.

(20.) Se puede programar turnos adicionales de la lavadora #3, ó hacer combinaciones con las demás. Para ello es necesario hacer lo siguiente:

Posibles turnos que puede cubrir la Maq.3:

(Tomando una duración de ciclo de lavado de 1 hora)

Producción programada/mes en 1 turno de 8 hrs.

$$(180 \text{ lbr/hora}) * (8 \text{ hrs}) * (30 \text{ días/mes}) = 43,200 \text{ lbs/mes}$$

Producción real:

$$(43,200 \text{ lb/mes}) * (0.459) = 19,829 \text{ lbs/mes}$$

Trabajando 3 turnos producirá:

$$(19,829 \text{ lbs/mes}) * (3 \text{ turnos}) = 59,486 \text{ lbs/mes.}$$

Se tiene que la Lavadora #3 no logra cubrir la demanda si se programa un turno adicional. La diferencia es 23,358 lbs, por lo que será necesario considerar la programación de otras máquinas.

Posibles turnos que puede cubrir la MAQ.2:

Producción programada/mes en 1 turno de 8 hrs.

$$(180 \text{ lbr/hora}) * (8 \text{ hrs}) * (30 \text{ días/mes}) = 43,200 \text{ lbs/mes}$$

Producción real:

$$(43,200 \text{ lb/mes}) * (0.391) = 16,891 \text{ lbs/mes}$$

Trabajando 3 turnos producirá:

$$(16,891 \text{ lbs/mes}) * (3 \text{ turnos}) = 50,674 \text{ lbs/mes.}$$

Con éste turno se logra cubrir un total de la demanda igual a:

LAVADORA 3.....	19,829 lbs	
LAVADORA 2.....	16,891 lbs	
		36,720 lbs.

Se necesita cubrir 6,460 lbs adicionales. Para ésto se necesitará programar 114 cargas adicionales de la Lavadora #1; esto dá un total de 114 horas que equivale a que se programe un turno más durante 15 días. Para llegar a ésto se hizo lo siguiente:

$$(6,460 \text{ lbs}) / (160 \text{ lbs} * 0.355) = 114 \text{ cargas}$$

$$\frac{(114 \text{ cargas}) * (1 \text{ hr/carga})}{8 \text{ hrs/turno}} = 15 \text{ turnos.}$$

8 hrs/turno

(3o.) Adquirir una nueva lavadora cuya producción promedio mensual sea de 45,000 libras y puede ser de las características de la Lavadora #3.

La decisión que se tome tendrá en cuenta el estado del equipo y su rendimiento actual (según se vió en la variable anterior) y las consecuencias que se generen de ella serán evaluadas en el modelo de Determinación de la Inversión Necesaria.

Para poder dar una recomendación acerca de la opción que es más económica para el establecimiento se hará una comparación económica entre ellas, utilizando para tal fin técnicas del Costo Anual Equivalente o Valor Presente.

COMPARACION ENTRE OPCIONES:

OPCION UNO: Compra de Lavadora nueva.

-Se tendrán los siguientes costos anuales:

Vida Util.....25 años.

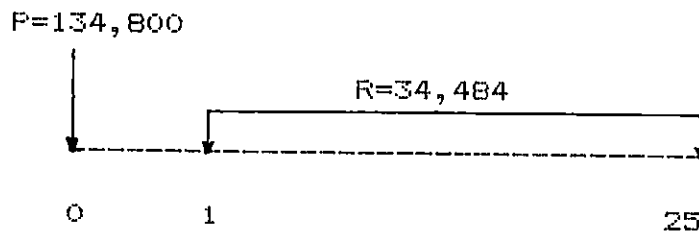
Precio de adquisición...\$15,000 o igual ¢ 121,200

Costos de Operación/año.....¢ 8,100

Costos de Mantenimiento y reparac/año...¢ 5,500

Costo de Capital (tasa 16%, factor CRF)...¢ 19,884

COSTO ANUAL EQUIV....¢ 34,484



OPCION DOS: Programación de turnos.

Programación Lav.3, Lav.2 y Lav.1 un turno adicional.

- Mano de obra.....¢ 23,400
 *20 colones/turno, para operario
 que gana C 1,200/mes.
 (incluye prestaciones)
- Energía eléctrica.....¢ 4,560
 * ¢ 0.0088/lb .
 Lav.3.....¢ 174.50/mes
 Lav.2.....¢ 148.64/mes
 Lav.1.....¢ 56.85/mes
- Costos de Reparación y Mantto.....¢ 16,500
 * ¢ 5,500 por lavadora.

 COSTO ANUAL EQUIV.....¢ 44,460



$S = P * (1+i)$
 sustituyendo:
 $S = 42,660(1+0.16)$
 $S = 49,486$

OPCION TRES: Alquiler de servicio de Lavandería al Hospital Militar.

¢ 0.69/libra * 43,187 libras/mes.....¢ 29,800

COSTO ANUAL EQUIVALENTE.....¢357,588

La opción más recomendable es aquella de la cual se obtiene el Costo Anual Equivalente más bajo; para el caso de éste ejemplo será la Opción #1, es decir, la compra de la lavadora nueva.

10.3 MODELO PARA DETERMINAR LA INVERSION NECESARIA

El objetivo de este modelo es permitir la cuantificación de la inversión que será requerida para la concretización de las acciones y además facilitar el logro de una adecuada planificación que sirva de base para la justificación presupuestaria correspondiente.

De acuerdo a la información de costos que proporcione cada subsistema se hará un monto global por rubro, el cual servirá para tener el valor de la inversión total que será requerida; sin embargo, para efectos de gestión presupuestaria será necesario desglosar dichas cantidades de acuerdo a los Programas que contiene el Presupuesto del MSPAS.

Este modelo estará enfocado a determinar el presupuesto para los siguientes rubros:

- i) Maquinaria y equipo,
- ii) Capacitación del personal,
- iii) Mantenimiento,
- iv) Infraestructura.

El modelo contemplará dos grandes áreas como son la Inversión Planificada e Inversión no Planificada.

Dentro de la Inversión Planificada se hablará de un Programa de Inversión, en el cual se considerarán las inversiones a futuro. La otra área corresponde a aquellas inversiones que son eventuales o esporádicas. Ejemplo de estas últimas tenemos la epidemia del Cólera, el Terremoto de 1986, huracanes, etc.

Además será en este modelo donde se tome la decisión de la forma en que se vayan a obtener los fondos necesarios para realizar la inversión para una adecuada previsión financiera.

Los componentes principales del Modelo serán:

A. INFORMACION DEL MODELO DE DETERMINACION DE NECESIDADES DE MAQUINARIA Y EQUIPO.

Este establecerá las cantidades necesarias de maquinaria y equipo y sus características técnicas. Con esta información se podrá establecer cual será la necesidad de recursos económicos a invertir en concepto de compra de maquinaria y equipo. Además se evaluará si existen fondos o no. El Modelo de Necesidades de Maquinaria y Equipo también planteará si es necesario el alquiler o arrendamiento de servicios a otra institución o también si amerita o no la creación de nuevos turnos.

B. INFORMACION DEL PLAN DE MANTENIMIENTO.

Este Plan generará datos de costos en base al Sistema de Control de Costos y Presupuestación que se recomienda sea implantado. Con estos costos se podrá justificar ante las autoridades del Ministerio de Hacienda las necesidades de un presupuesto para el área de mantenimiento, evitando así las anomalías actuales; tal es el caso del Hospital de Maternidad que para el año de 1990 tuvo un presupuesto destinado a Mantenimiento de \$ 400.000; sin embargo, a partir de 1991, se implantó un sistema de costos diseñado por asesores internacionales, logrando una asignación

presupuestaria para Mantenimiento de ₡ 350,000.00 .

C. INFORMACION DE PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO

El Modelo considerará la información que proporcione el Programa de Entrenamiento y Desarrollo en cuanto a los costos en que se incurrirá para poner en marcha el programa y desarrollar los planes de acción que resulten del diagnóstico de necesidades. Ya que el MSPAS cuenta con una gran cantidad de financiamiento externo para éste rubro en el área técnica, se deberá poner especial énfasis en aquellas necesidades que sean del área administrativa, pues es donde mayormente se requerirá de fondos.

Se deberá tener en cuenta también el fortalecimiento de las unidades de capacitación regionales y la inversión en equipo que ello representa.

D. PROGRAMA DE INVERSION.

Con éste Programa se busca lograr una consolidación de todas las necesidades mencionadas anteriormente para lo cual será necesario realizar una planificación que incluya todos los desembolsos a realizar. Para ello se recurrirá al Plan Quinquenal que pondrá en "marcha el Modelo de Retiro y Reemplazo" e incluirá la planeación financiera en caso de un crecimiento de la demanda de un servicio prestado por un establecimiento de salud (tal como se mencionó en el Modelo de Determinación de Necesidades de Maquinaria y Equipo). La planeación a futuro se hará con proyecciones obtenidas mediante el empleo del Método de Mínimos Cuadrados.

El Programa de Inversión incluirá dos grandes áreas:
Planeación y Proyecciones.

D.1 Planeación

En ésta área se incluirá aquellas inversiones referentes a:

- Maquinaria y equipo
- Mantenimiento
- Adiestramiento
- Infraestructura

D.2 Proyecciones

En ésta área se incluirá la parte que corresponde a la planeación de inversiones respecto de los establecimientos de salud, en donde se considerarán aspectos relacionados con el incremento de la demanda de servicios, el efecto inflacionario, la devaluación de la moneda, etc.

La forma de elaborar la planeación en el Programa de Inversión será utilizando los formularios F-I1, F-I2, F-C2 y R2. En éstos se estipula la información necesaria para la planeación de inversión.

Los pasos a seguir serán:

- 1.-Llenar formulario F-I1, Informe de Mobiliario, Maquinaria y Equipo.
- 2.-Consolidar información del F-I1 con el Informe de Eventos a desarrollarse, el F-C2 y R2.
- 3.-Totalizar los rubros
- 4.-Asignar programas
- 5.-Enviar a la administración

En la página 208 se presenta el formulario F-II. Los restantes formularios se utilizan en el Modelo del Plan de Mantenimiento y Programa de Entrenamiento y Desarrollo.

Los planes de inversión se realizarán en base a los lineamientos que para ello estipula el SINACIP (Sistema Nacional de la Inversión Pública).

Se deberá tener en cuenta que para realizar los trámites será necesario considerar el monto de la inversión, de acuerdo a los lineamientos del SINACIP. Se recomienda que éstos montos se revisen periódicamente, con el propósito de que estén acordes a la realidad.

El Plan de Inversión se hará anual y como horizonte de planeación usará cinco años, para la parte que corresponde a capacitación será anual al igual que para costos de mantenimiento.

E.-EVENTUALIDADES.

Bajo éste rubro se incluirá aquellos pasos a seguir en casos de que una inversión no haya sido incluida en el Programa de Inversión y se tenga la necesidad de realizarla. En esto podemos incluir catástrofes naturales, epidémias (cólera), etc. O sea todas aquellas inversiones no planificadas.

FORMULARIO F-I1.

INFORME MOBILIARIO, MAQ. Y EQUIPO

SERVICIOS	CANTIDAD	AÑO SUSTITUC	COSTO PLAZA	COSTO TOTAL	OBSERVAC.
MEDICINA					
CIRUGIA					
PEDIATRIA					
GINECO-OBSTETRICIA					
UROLOGIA-OTORRINO.					
NEUROLOGIA					
NEONATOLOGIA					
PENSIÓNADO					
CONSULTA EXTERNA					
CONSULTA ODONTOLÓG.					
EMERGENCIA					
UNIDAD CUIDADOS IN.					
CENTRO QUIRURGICO					
ANESTESIOLOGIA					
LABORATORIOS					
PATOLOGIA					
RADIOLOGIA					
BANCO DE SANGRE					
CENTRO DE ESTERELI.					
FARMACIA					
SERVICIO SOCIAL					
MANTENIMIENTO					
LAVANDERIA					
TRANSPORTE					
ALIMENTACION Y DIET					
DIRECCION Y ADMON.					
TOTALES					
ELABORO: _____	FECHA: _____				
REVISO : (ADMINISTRADOR) _____	FECHA: _____				

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR FORMULARIO

NUMERO DEL FORMULARIO : Informe de equipo a reemplazar. F-11

OBJETIVO DEL FORMULARIO : Resumir en un solo formato la cantidad de equipo a reemplazar en un lapso de 5 años

DISPOSICIONES GENERALES.

QUIÉN LO UTILIZA : El departamento financiero contable y el administrador

CADA CUANTO SE UTILIZA : Anual

CANTIDAD DE DOCUMENTOS : Original y copia

CAMPOS	INDICACIONES
SERVICIOS	Colocar la información según sea el servicio seleccionado, se puede escoger entre 27 servicios
CANTIDAD	Colocar el número de máquinas o equipo a reemplazar.
AÑO SUSTITUCION	Colocar el año en que se debe efectuar el reemplazo.
COSTO PLAZA	Colocar el monto equivalente del activo en dólares.
COSTO TOTAL	Colocar el monto equivalente al año de sustitución en dólares.
OBSERVAC	Colocar información no contenida en los campos anteriores y que se crea importante. Ejemplo cantidad en colones del costo total.
ELABORÓ	Quien llena el formulario.
REVISÓ	Nombre o firma del administrador
FECHA	Fecha de cuando se elaboró el informe.
FECHA	Fecha de cuando se revisó el informe.

Para llevar a cabo lo anterior se debe considerar que para hacerle frente a la eventualidad será necesario saber si el establecimiento cuenta con los fondos suficientes; de no tenerlos se solicitará ayuda al gobierno central (refuerzo presupuestario) ó programas de salud del MSPAS que vayan encaminados a solventar éste tipo de emergencias y de no existir programas en el gobierno se verá la necesidad de gestionar los fondos ya sea por el Patronato del Establecimiento ó solicitando el auxilio a instituciones internacionales como lo són : AID, UNICEF, OPS, OMS, ETC.

Se mencionará que hacer en cada caso sin especificar mucho detalle.

Más adelante se desarrollan algunos ejemplos en los cuales se presenta la forma de cómo proceder a determinar el presupuesto para los establecimientos de salud para los próximos 5 años, tomando como base para fines de comparación el año en que implante el modelo.

El presupuesto varía conforme a la demanda de consultas del establecimiento que se analice y es así como se puede observar una relación lineal entre ámbos parámetros(presupuesto y consulta).

Cabe mencionar que de la misma forma en que se han desarrollado los ejemplos se pueden proyectar los gastos de los diferentes departamentos del establecimiento, en base a sus demandas. Por ejemplo:

- Lavandería puede proyectar sus gastos en base a cantidad de ropa lavada (en peso).

Ver ejemplo N.2 en pag.# 218.

- Rayos X en base a cantidad de radiografías

realizadas.

- Mantenimiento en base a órdenes de trabajo y/o programas preventivos ó en base a costos anteriores registrados en los controles propuestos.

Los ejemplos que se presentan tienen como objetivo demostrar de una forma técnica cómo es posible prever el futuro en base a los registros anteriores y así poder aminorar los efectos de agentes contrarios al buen desarrollo de los planes que se ponen en marcha.

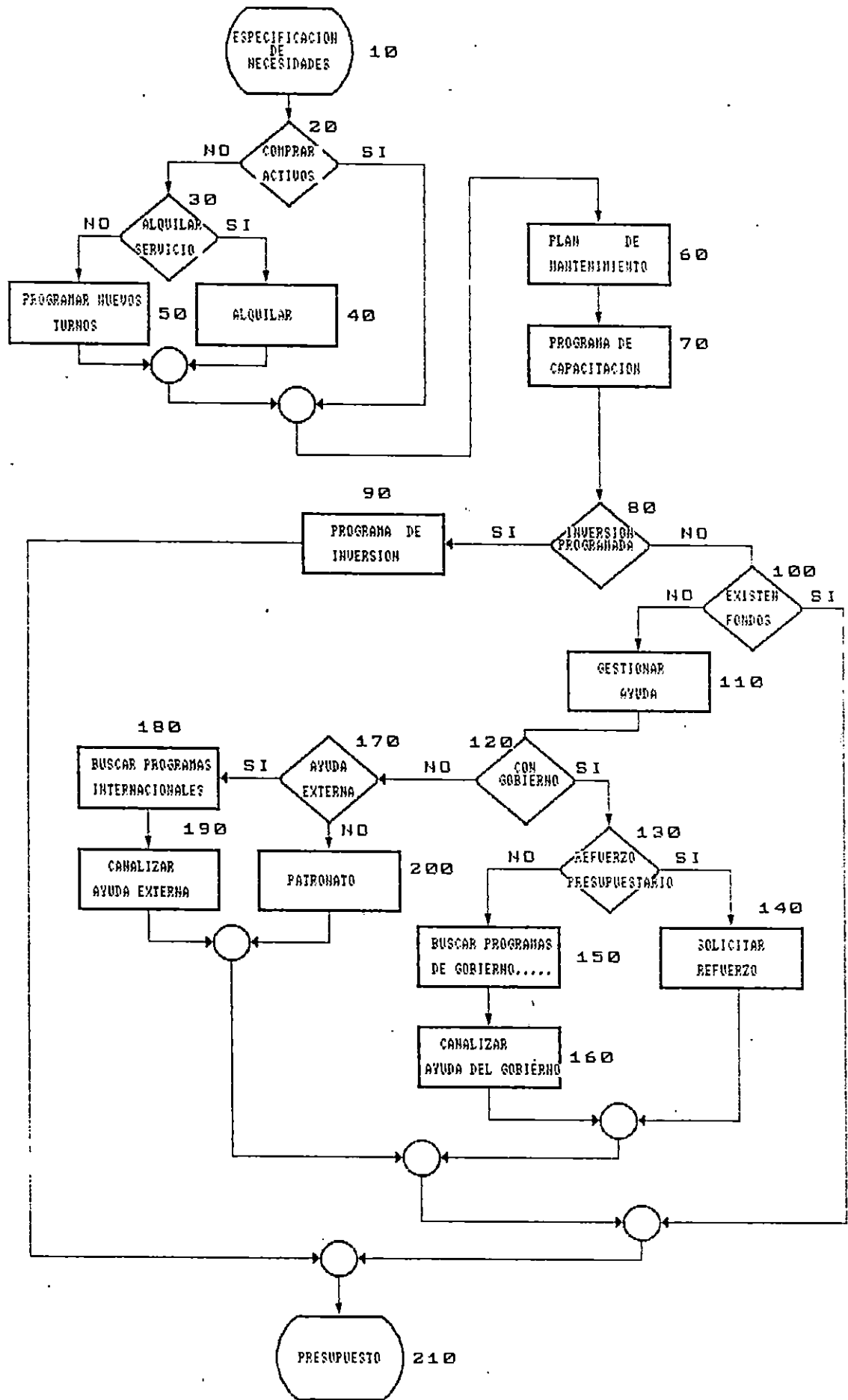
F.-RESPONSABLES DEL MODELO

A nivel de establecimientos éste modelo será responsabilidad de la sección Financiero Contable, también será igual para el nivel regional.

Los encargados de región nada más serán los responsables de canalizar la información que proporcionen los diferentes establecimientos de la región y enviarlo al MSPAS.

Además para poder consolidarlo al presupuesto los datos proporcionados por éste modelo se notificará al administrador del establecimiento.

A continuación en la FIGURA 10-6, se muestra el diagrama de funcionamiento del modelo. Además se desarrollan dos ejemplos de la aplicación del Modelo.



SISTEMA PARA DETERMINAR
LA INVERSION NECESARIA

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. El sistema de especificación de necesidades de maquinaria y equipo envía evaluación sobre alternativas de necesidades.
20	Se evalúa si es necesario ó no comprar activos.
30	No es necesario comprar activos y se evalúa si se solventa la necesidad mediante el alquiler de equipo.
40	Se determina alquilar servicio a otra institución.
50	Se determina que no es necesario alquilar servicio y se decide programar nuevos turnos.
60	Información sobre costos proveniente del Plan de Mantenimiento.
70	Información de costos proveniente del programa de entrenamiento y desarrollo.
80	Evaluación de si una inversión es programada ó no lo es.
90	Si, es programada la inversión se encuentra incluida ó deberá estar incluida en el programa de inversión.
100	No, es programada la inversión y se evalúa si existen fondos disponibles ó no. Si existen fondos pasar a 210.
110	No, existen fondos. La operación a realizar es la gestión de éstos.
120	Se evalúa si la gestión de fondos se hará con el gobierno central.
130	Si, se gestionará fondos por medio del gobierno central, solicitando para ello al MSPAS un refuerzo presupuestario.
140	

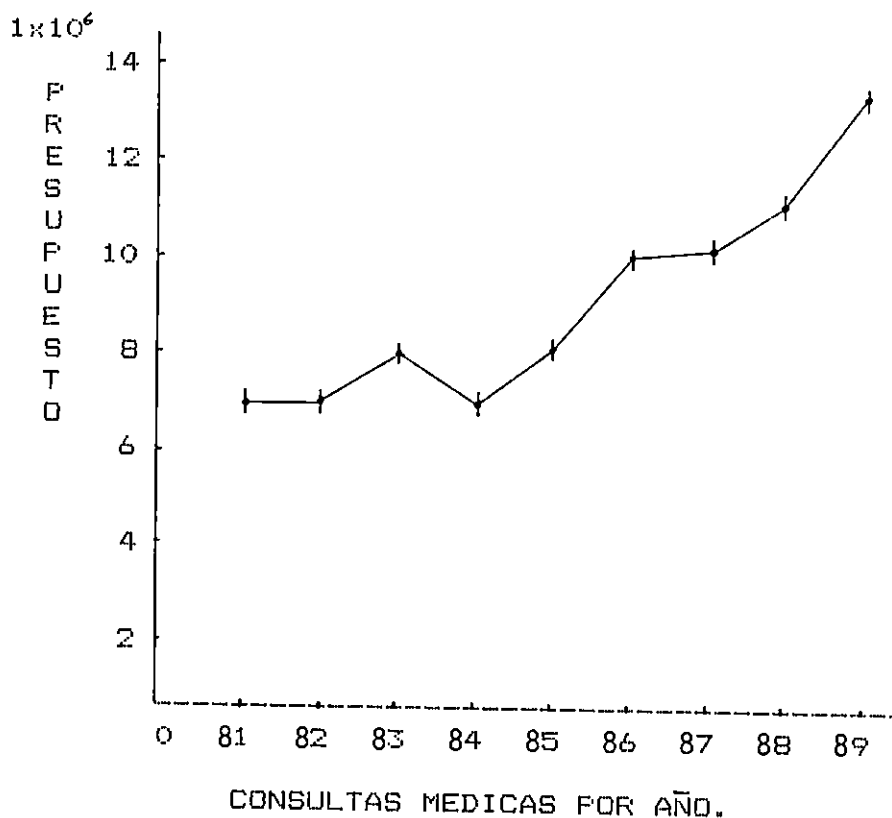
- 150 No se hará por medio de refuerzo presupuestario, la gestión sino por medio de programas de gobierno.
 - 160 Canalizar ayuda del gobierno.
 - 170 Se decide no gestionar fondos por medio del gobierno y se evalúa a quien pedir ayuda externa.
 - 180 Se busca ayuda internacional. (OPS, OMS, e etc.)
 - 190 Canalizar ayuda externa.
 - 200 Se buscará ayuda externa al establecimiento por medio del patronato.
 - 210 Salida del Sistema: PRESUPUESTO.
-

EJEMPLO # 1

HOSPITAL DE MATERNIDAD (Consultas Médicas)			
No.	AÑOS	CONSULTAS (X)	PRESUPUESTO (Y)
1	1981	45,624	¢ 7,065,290.00
2	1982	47,900	¢ 7,053,430.00
3	1983	49,495	¢ 8,000,160.00
4	1984	51,203	¢ 7,053,430.00
5	1985	56,549	¢ 8,193,880.00
6	1986	53,053	¢10,087,500.00
7	1987	56,776	¢10,248,270.00
8	1988	61,510	¢11,139,780.00
9	1989	56,549	¢13,458,420.00

PRESUPUESTO H. DE
MATERNIDAD
SEGUN CONSULTAS MEDICAS

(A precios corrientes, sin ajustes por devaluación)



n OBSERVACION	XY	X ²	Y ²
1	3.22346	0.208154	49.91832
2	3.37859	0.229441	49.75080
3	3.95968	0.244975	64.00257
4	3.61157	0.262175	49.75089
5	4.63356	0.319779	67.13967
6	5.35172	0.281461	101.75766
7	5.81856	0.322358	105.02704
8	6.85208	0.378358	124.09469
9	7.61063	0.319780	181.12907
TOTALES	44.43982	2.566464	792.57065

PARA REALIZAR LAS PROYECCIONES LAS FORMULAS A UTILIZAR SON LAS SIGUIENTES :

$$Y = nA + B (\sum X)$$

$$XY = A (\sum X) + B (\sum X)^2$$

$$Y = A + B X$$

DE DONDE :

$$B = \frac{n (\sum XY) - (\sum X)(\sum Y)}{n (\sum X^2) - (\sum X)^2} \quad (1)$$

$$A = \frac{Y - B (\sum X)}{n} \quad (2)$$

SUSTITUYENDO SE TIENE :

$$B = \frac{9 * (44.43982) - (4.78659) * (82.30016)}{9 * (2.566464) - (4.78659)^2} = 32.24541912$$

$$A = \frac{82.30016 - 32.24541912 * (4.78659)}{9} = - 8.00504896$$

LA RECTA DE REGRESION QUEDA ASI:

$$Y = - 8.00504896 + 32.24541912 * X$$

PROYECCIONES

AÑO	DEMANDA CONSULTAS	PROYECCION PRESUPUESTO	PRESUPUESTO AJUSTADO
1993	57.000	¢ 10,374,840.00	¢ 11,619,830.00
1994	57,500	¢ 10,536,067.00	¢ 11,800,395.00
1995	58,000	¢ 10,697,294.00	¢ 11,980,969.00
1996	58,500	¢ 10,858,521.00	¢ 12,161,543.00
1997	59,000	¢ 11,019,748.00	¢ 12,342,118.00

En base a la demanda proyectada el presupuesto proyectado será el señalado en la columna "Presupuesto Ajustado", el cual incluye un 12% por efectos de inflación.

La recta de regresión planteada anteriormente se puede interpretar de la siguiente manera:

"El Presupuesto para el establecimiento es de -8,005.049 millones más 32,245,419 millones por cada millón de consultas realizadas; por ejemplo, en el caso de que la demanda sea 0.57 millones (1993) el presupuesto será de 10,374,840 millones de colones sin incluir el efecto inflacionario.

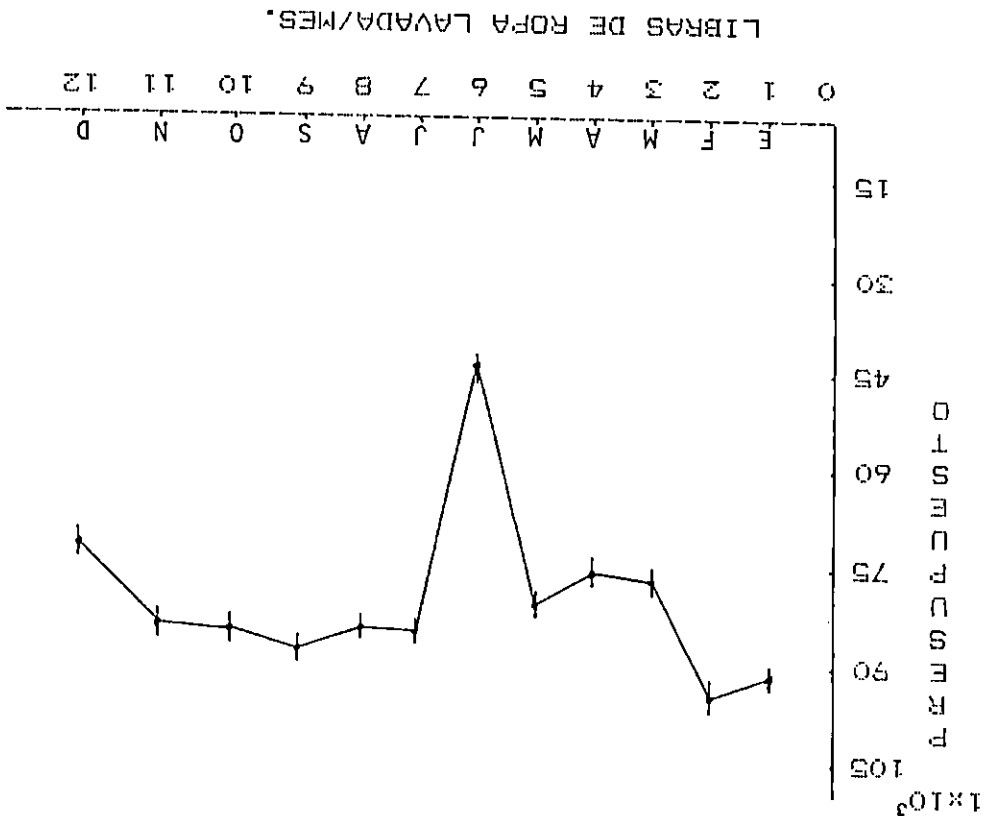
EJEMPLO #2

HOSPITAL ROSALES
Departamento de Lavandería

No.	MES	LBS. ROPA LAVADA (X)	PRESUPUESTO (Y)
1	enero	134,875	\$ 91,833.00
2	febre	140,239	\$ 95,485.00
3	marzo	113,810	\$ 77,490.00
4	abril	110,675	\$ 75,356.00
5	mayo	121,138	\$ 82,479.00
6	junio	65,360	\$ 44,502.00
7	julio	127,257	\$ 86,646.00
8	agost	127,164	\$ 86,582.00
9	septi	129,502	\$ 88,174.00
10	octub	125,894	\$ 85,718.00
11	novie	121,959	\$ 83,038.00
12	dicie	109,168	\$ 72,287.00

TABLA #10-7.

FRESUPUESTO
DEPTO. LAVANDERIA
SEGUN CANTIDAD DE ROPA LAVADA
(A precios corrientes, sin ajustes por devaluación)



PROYECCIONES

MES	LIBRAS ROPA LAVADA	PRESUPUESTO	PRESUPUESTO AJUSTADO
ENER	108,000	¢ 73,543.00	¢ 82,368.00
FEBR	140,000	¢ 95,322.00	¢ 106,760.00
MARZ	150,000	¢ 102,130.00	¢ 114,385.00
ABRI	170,000	¢ 115,748.00	¢ 129,637.00
MAYO	120,000	¢ 81,705.00	¢ 91,509.00

Al presupuesto Ajustado se le ha considerado un 12% de inflación.

Los datos de la Tabla anterior fueron obtenidos por medio de una recta de regresión lineal.

Los datos que sirvieron de base son los planteados en la tabla 10-7, en la cual los valores de "X" y "Y" son Libras de ropa lavada y Presupuesto, respectivamente. Procesando la información de forma similar al ejemplo anterior se obtuvieron los siguientes valores: (*)

$$\sum X = 1,424.041$$

$$\sum Y = 969.590$$

$$\sum XY = 117,884.1632$$

$$\sum X^2 = 173,136.9952$$

$$\sum Y^2 = 80,264.04705$$

Utilizando las fórmulas (1) y (2) se obtuvieron los siguientes valores para "a" y "b":

$$a = 3.531 \times 10^{-6}$$

$$b = 0.680869276$$

Quedando la recta de regresión de la forma:

$$Y = 0.0003531 + 0.680869276 X$$

(*) Estos valores son del orden de 10^6 .

EJEMPLO DE DESARROLLO DEL PROGRAMA DE INVERSION

En el siguiente ejemplo se plantéa el uso de los mecanismos que posee el Modelo de Determinación de la Inversión Necesaria. En base a la información que transmite el Sistema de Determinación de Necesidades de Maquinaria y Equipo se elabora el CUADRO 10-8, que es donde se muestra la inversión a realizar en el período transcurrido entre 1992 y 1997. Como se observa en dicho cuadro las máquinas a reemplazar son 6, las cuales tienen un monto total actual de \$ 1,131,200.00 .

Como se puede apreciar la sustitución de las máquinas se hará en diferentes años, debido a ello es que se presenta el GRAFICO 10-9, en donde se trasladan todos los valores actuales a valores futuros, utilizando como (i) el 16% y como (n) los valores 3,4 y 5.

CUADRO 10-8

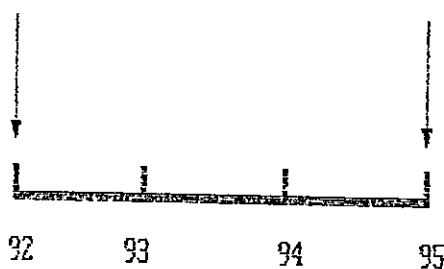
INFORME MOBILIARIO, MAQ. Y EQUIPO

SERVICIOS	CANTIDAD	AÑO SUSTITUC	COSTO PLAZA	COSTO TOTAL	OBSERVAC
NECICHA					
CIRUGIA					
PEDIATRIA					
GINECO-OBSTETRICIA					
UROLOGIA-OTORRINO.					
NEUROLOGIA					
NEONATOLOGIA					
PENSIONADO					
CONSULTA EXTERNA					
CONSULTA ODONTOLOG.					
EMERGENCIA					
UNIDAD CUIDADOS III.	1	92	\$20,000	\$20,000	
CENTRO QUIRURGICO					
ANESTESIOLOGIA					
LABORATORIOS					
PATOLOGIA					
RADIOLOGIA	1	95	\$30,000	\$16,327	
BANCO DE SANGRE					
CENTRO DE ESTERELI.	1	96	\$45,000	\$81,178.8	
FARMACIA					
SERVICIO SOCIAL					
MANTENIMIENTO	1	97	\$5,000		
LAVANDERIA	2	97	\$40,000	\$18,530	
TRANSPORTE					
ALIMENTACION Y DIET					
DIRECCION Y ADMON.					
TOTALES	6	—	\$110,000		
ELABORO: <i>Dr. Guillermo H. Lopez</i>				FECHA: 14/03/92	
REVISO: (ADMINISTRADOR)				FECHA: 20/03/92	

GRAFICO 10-9

30, 000 DOLARES

S = ?



$$S = P (1 + i)^n$$

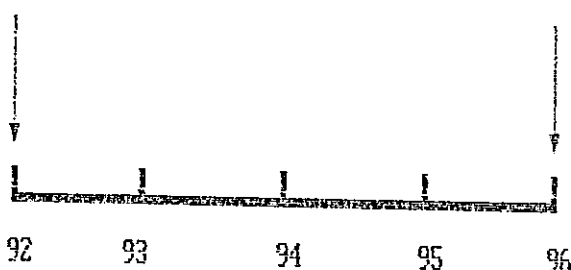
$$S = 30, 000 (1.16)^3$$

$$S = 46, 826.88 \text{ DOLARES}$$

$$378, 361.28 \text{ COLONES}$$

45 000 DOLARES

S = ?



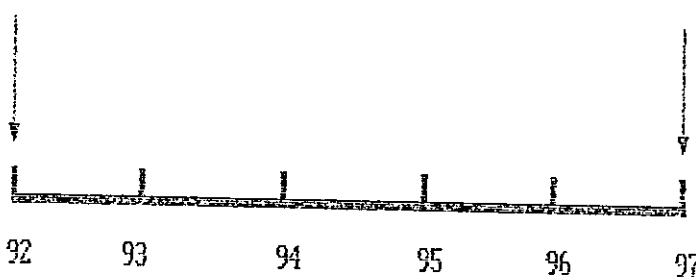
$$S = 45 000 (1.16)^4$$

$$= 81 478.77 \text{ DOLARES}$$

$$= 658, 349.88 \text{ COLONES}$$

85 000 DOLARES

S = ?



$$S = 85 000 (1.16)^5$$

$$S = 178 529.84 \text{ DOLARES}$$

$$S = 1 442 515.88 \text{ COLONES}$$

Para obtener el equivalente en colones se tomo' como 8.08 colones por cada dólar invertido.

De CUADRO 10-8 y GRAFICO 10-9 , se deduce que la cantidad a incluir en el presupuesto para maquinaria y equipo para el período comprendido entre 1992 - 1997, es como se muestra a continuación:

AÑO	MONTO
1992	¢ 161,600.00
1993	¢ 378,361.00
1996	¢ 658,349.00
1997	¢ 1,442,515.00

Los valores anteriores solamente corresponden a maquinaria y equipo.

En la FIGURA 10-10 se presenta el Informe de Eventos a Desarrollarse en el transcurso de 1993, ésta información es proporcionada por el Programa de Entrenamiento y Desarrollo.

FIGURA 10-20. INFORME DE EVENTOS A DESARROLLARSE.

ESTABLECIMIENTO:

X - Y - Z

PERIODO ENERO/93 a DICIEMBRE/93

Nº	Nombre curso o del Evento.	Objetivo esperado o finalidad del curso.	Puesto(s) al que se dirige la instrucción	Total Part.	Hrs. Dur.	Instructor o Instituc. capacitador	Fecha de inicio y terminación		Total Costo	Observaciones.
							mes/añ	mes/añ		
1	Curso de Electronica	Enseñar a reparar equipo electronico	Técnicos equipo biomédico	10	240	Mantenimiento Central	En/93	Feb/93	30,000	
2	Curso de Mecanica Automotriz	Motoristas Aprender a reparar	Motoristas	20	480	Externa	03/93	05/93	40,000	
3	Curso de Gerencia Medica	Enseñar a Gerenciar Establecimiento de Salud.	Médicos, Directores	6	240	Externa	01/93	02/93	45,000	
4	Curso de reparación de calderas	Enseñar a reparar calderas y dar mantenimiento.	Técnicos Electromecánicos.	3	240	Externa	06/93	07/93	35,000	
5	Capacitación en el uso de Rayos X	Capacitar en el manejo de rayos X	Técnicos en Rayos X	15	720	Externa	06/93	09/93	70,000	
6	Curso de Plomeria	Enseñar a dar mantenimiento a los Sistemas de Drenaje.	Técnicos en Servicios Generales.	15	240	Mantenimiento Central	04/93	05/93	10,00	
7	Curso de Carpinteria	Capacitar en Técnicas de Cepillado Corte y Trazado	Técnicos en servicios generales	10	240	Mantenimiento Central	10/93	11/93	5,000	
8	Curso de Gcia. Estrategica	Adiestrar sobre diferentes tecnicas de Gerenciar Recursos y Empresas Públicas.	Directores de Establecimiento	25	480	Externa	10/93	12/93	50,000	
						TOTAL			285,000	

En base a FIGURA 10-10 se puede determinar que el costo para 1993 en entrenamiento y desarrollo será de \$285,000.00, sin incluir inflación.

Los costos para mantenimiento se determinarán en base a los costos históricos que para éste departamento existan. Y para cada año futuro se hará en base a predicciones (Mínimos Cuadrados). Los datos históricos serán registrados en los formularios que se han diseñado en el Plan de Mantenimiento.

Los costos de mantenimiento se calcularán en base a los formularios F-C2 y R2. Y de la misma forma que en los casos anteriores se preverá para el año siguiente.

Luego de haber realizado el cálculo de los diferentes rubros se procederá, por parte del administrador, a asignar al programa presupuestario correspondiente.

D. SEGUIMIENTO DE LOS PLANES OPERATIVOS.

Por medio del Formulario de la FIGURA 10-11, se le podrá dar seguimiento a los Planes Operativos que han sido propuestos . El seguimiento a realizar consistirá en llevar registros mensuales y bimensuales del estado de la inversión de los proyectos que se estén llevando a cabo para un año específico.

Será en dicho formulario en donde se llevará el registro de los fondos asignados a determinado proyecto y de la forma en que éstos van siendo consumidos durante la realización del mismo; para ello se anotará la cantidad asignada al momento de aprobación del proyecto

así como la forma progresiva del consumo de éstos. Además se anotará el estado del Plan Operativo hace dos meses, hace un mes, etc.; además se harán las observaciones que se crean pertinentes para aclarar la información que contiene el formulario.

El objetivo de éste formulario es llevar el registro del consumo de los fondos y además el status del proyecto a medida que se va ejecutando.

En la FIGURA 10-11 se puede apreciar el Formulario I.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL.

DIVISION FINANCIERO CONTABLE.

Num. Correlativo: _____

Pág. _____ de: _____

MODELO DE DETERMINACION DE LA INVERSION NECESARIA.

SEGUIMIENTO DE LOS PLANES OPERATIVOS.

INFORME No. _____

MES _____ AÑO _____.

DESCRIPCION.	CANTIDAD APROBADA	CANTIDAD GASTADA	ESTADO ACTUAL	ESTADO HACE UN MES	ESTADO HACE DOS MES.	OBSERVACIONES.

Elaboró: _____

Fecha: _____

SELLO.

REEMPLAZO

Actualmente el MSPAS no posee una política definida de retiro y reemplazo por lo que el equipo que no puede repararse se descarga sin sustituirlo por otro o simplemente no se descarga pero tampoco es reemplazado, ya que para reponerlo y/o descargarlo es necesario esperar una gran cantidad de tiempo, si el reemplazo se realiza por medio de donativo este tarda como mínimo en ingresar al establecimiento dos años, si es por fondos del presupuesto tarda menos.

Las consecuencias de estas medidas son desastrosas y se refleja en que la mayoría de equipos sobrepasan su vida útil, sus costos de operación y mantenimiento son elevados y su eficiencia es baja. Si las autoridades de los establecimientos contactan con análisis económicos notarían las ventajas de reemplazar el equipo que ya no es rentable por uno nuevo, el cual tendrá mayor disponibilidad para la prestación del servicio.

A. RAZONES BASICAS DEL REEMPLAZO

Las causas que llevan al reemplazo de un activo se clasifican así: insuficiencia o ineptitud, mantenimiento excesivo, eficiencia decreciente y antigüedad. Si una o más de estas causas son atribuibles al equipo indica que se debe realizar un estudio de reemplazo. Este estudio contempla no solamente la rentabilidad del bien, sino que considerará la disponibilidad para la atención a pacientes. A continuación se detallan cada una de las razones anteriores y se determina si se dan en los establecimientos de salud del MSPAS, para luego

seleccionar el modelo de reemplazo adecuado.

A.1 RETIRO Y/O REEMPLAZO POR INSUFICIENCIA.

El activo cuya capacidad sea inadecuada para prestar los servicios que se esperan de él, es un candidato lógico para la sustitución. El activo puede ser moderno, eficiente y estar en buenas condiciones, pero su capacidad ser inferior a la necesaria.

Esta causa se presenta muy raras veces en los establecimientos ya que la capacidad de los equipos se adecúa generalmente a las necesidades de la misma.

A.2 RETIRO Y/O REEMPLAZO POR MANTENIMIENTO EXCESIVO

En muy pocas ocasiones se dañan al mismo tiempo todas las partes de una máquina, por tanto sus costos de reparación no son elevados, en éste caso la experiencia demuestra que es conveniente repararla y así mantener y expandir su utilidad. Sin embargo, en un momento dado los costos de las reparaciones son excesivos, y vale la pena hacer un exámen económico para determinar si el servicio que presta la máquina podría ser suministrado más económicamente con otros equipos. Será necesario además contar con una evaluación técnica del funcionamiento del equipo mediante las Curvas de Confiabilidad.

A.3 RETIRO Y/O REEMPLAZO POR EFICIENCIA DECRECIENTE

Generalmente ,un equipo trabaja a su rendimiento máximo cuando nuevo y se deteriora con el uso y la edad, declinando su eficiencia. Esta causa es aplicable a los

establecimiento de salud del Estado, ya que el equipo actual utiliza más recursos (tiempo, combustible, lubricantes, etc) en la realización de los trabajos que otras máquinas existentes en plaza, con las que se puede obtener el mismo servicio a un menor costo.

A.4 RETIRO Y/O REEMPLAZO POR ANTIGÜEDAD

La obsolescencia es el resultado del mejoramiento continuo de los equipos y se caracteriza por cambios externos al activo, es decir, en plaza siempre existen máquinas con características tecnológicas más ventajosas que las actualmente utilizadas.

La obsolescencia se presenta en los establecimientos ya que poseen maquinaria que actualmente no existe en plaza y por consiguiente se dificulta la obtención de repuestos para la misma. Tal es el caso del equipo que antes era mecanizado y hoy se encuentra computadorizado ó con más ventajas técnicas.

En los establecimientos de salud del Estado, lo que conduciría al estudio de reemplazo del equipo sería una combinación de factores más que uno solo, puesto que a medida que aumenta la edad del equipo, su eficiencia disminuye y aumenta el costo de mantenimiento requerido. Además, entre más antiguo es el equipo más modernos y ventajosos son los equipos disponibles. Para equipo bio-médico se da como 8 años máximo para que aparezca un equipo mejor ó más moderno.

B. MODELOS DE RETIRO Y/O REEMPLAZO

Los estudios de reemplazo son de dos tipos: El

primer tipo busca determinar la vida económica de un activo y retirarlo cuando sea conveniente a la institución (Modelos Vida Económica Teórica y Vida Económica con Valores de Liquidación é Interés distinto de Cero).

En los del segundo tipo se analiza la conveniencia de mantener el equipo viejo (llamado en ocasiones defensor), ó reemplazarlo por uno nuevo (algunas veces llamado retador).

Para seleccionar el mejor modelo aplicable a los establecimientos de salud se analizarán los siguientes:

- Vida Económica Teórica
- Vida Económica Teórica con Valores de Liquidación é Interés distinto de Cero.
- Modelo Perfeccionado, Horizonte de Planeamiento Finito
- Modelo Perfeccionado, Horizonte indefinido de Planeamiento.
- Modelo que considera la obsolescencia.
- Metodo Machinery and Allied Products Institute. (M.A.P.I)
- Modelo Valor Actual y Costo Anual Equivalente.

A continuación se enuncian las ventajas y/o desventajas de cada modelo, así cómo si es aplicable a las condiciones actuales en los establecimientos de salud en estudio.

B.1 VIDA ECONOMICA TEORICA.

Este modelo es el más sencillo de todos y el de más fácil comprensión, constituye la base de la teoría del reemplazo, la que enuncia que "un activo debe reemplazarse cuando sus costos de operación y mantenimiento comiencen a incrementarse".

En los establecimientos de salud no se dan ciertas condiciones indispensables para la aplicación del modelo tales como las siguientes:

- Que la máquina ó equipo sea reemplazado por otro idéntico, que tenga los mismos costos de operación, mantenimiento e inversión.
- Que el equipo no tenga valor de liquidación en ningún momento.

Por estas desventajas el modelo no se adecúa a los establecimientos de salud. (Ver anexo 9).

B.2 VIDA ECONOMICA TEORICA CON VARIABLES DE LIQUIDACION E INTERES DIFERENTE DE CERO.

Este modelo es más completo que el anterior ya que introduce las variables valor residual y tasa de rendimiento; sin embargo, tiene ciertos inconvenientes, estos són:

- La maquinaria debe reemplazarse por otra idéntica que tenga los mismos costos de operación, reparación e inversión.
- No toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, en un punto de comparación.
- El modelo basa las decisiones sobre reemplazo únicamente en estudios que determinan vidas económicas,

las que no son completadas con algún tipo de comparación económica, lo que puede llevar a tomar decisiones equivocadas. Considerando las desventajas expuestas, el modelo no debe aplicarse al estudio. (Ver anexo 10).

B.3 MODELO PERFECCIONADO, HORIZONTE DE PLANEAMIENTO FINITO.

Este modelo supone un avance tecnológico, pero tiene ciertas características por las que no puede aplicarse en los establecimientos de salud. Estas se detallan a continuación:

-Supone que el valor del equipo retador no varía en el tiempo, si no que permanece constante en cualquier momento que se desee adquirir. Esto no se da en la realidad pues la inflación a nivel mundial y muy particularmente en los países subdesarrollados como el nuestro, aumenta día a día.

-Supone un horizonte de planeamiento finito y en el MSPAS, y en particular los establecimientos de salud, no tienen planificado finalizar sus actividades en un momento determinado. (Ver anexo 11).

B.4 MODELO PERFECCIONADO, HORIZONTE INDEFINIDO DE PLANEAMIENTO.

En éste modelo se toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo, pero posee ciertas características por las que no se puede aplicar en los establecimientos de salud; éstas son las siguientes:

-El tiempo óptimo de servicio se basa en otro modelo ya analizado (Vida Económica) y que no es aplicable al

estudio.

-Los reemplazos se realizan por una cadena de equipos idénticos que tendrán los mismos valores de liquidación. (Ver anexo 12).

B.5 MODELO QUE CONSIDERA LA OBSOLESCENCIA.

Este modelo se basa en el avance tecnológico, pero no es el adecuado para el estudio porque supone una tasa de obsolescencia anual constante, lo que no es representativo del efecto de obsolescencia; además supone los aumentos de costo de operación en una cantidad constante, y considera que el valor de adquisición y costos de operación y mantenimiento para cada nuevo equipo que aparezca en plaza, será exactamente el mismo. (Ver anexo 13).

B.6 METODO MACHINERY AND ALLIED PRODUCTS INSTITUTE

(MAPI)

Este modelo puede ser aplicado al estudio ya que los valores de las variables pueden ser determinados. El único problema sería calcular el gradiente de inferioridad del defensor, aunque podría estimarse dividiendo su inferioridad operante entre su edad. Este modelo tiene la ventaja que solo necesita conocer los costos en que incurrirán, tanto el retador como el defensor, durante el período inmediato al momento del estudio, pero no se aplicara debido a que las diversas variables involucradas en el mismo se comportarán de una forma predeterminada durante largos periodos (mientras dure la cadena de reemplazo), generalmente

mayores de 10 años cuando se consideran 2 ó 3 reemplazos sucesivos. Para lograr resultados satisfactorios en su aplicación las variables involucradas tienen que comportarse tal y como se suponen en el MAPI. La validéz de éste modelo para largo plazo queda en tela de juicio, pues se fundamenta en el uso de términos cualitativos, como la inferioridad operante y el gradiente de inferioridad. Ya que éstas no son propiedades inherentes ó características de la maquinaria, sino una denominación inventada para usarla en el modelo bajo condiciones específicas. (Ver anexo 14).

B.7 MODELO VALOR ACTUAL Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE

Este modelo puede aplicarse a los establecimientos de salud, los valores de las variables para el defensor son calculados para un período, mientras que para el retador son deducidos para toda su vida útil, a partir de datos históricos y manuales de operación de los fabricantes. (Ver anexo 15).

C. SELECCION, ESPECIFICACION Y APLICACION DEL MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO PROPUESTO.

C.1 SELECCION DEL MODELO DE REEMPLAZO.

La metodología a emplear será la del valor actual y costo anual equivalente. Ofrece la ventaja de ser sencilla y fácil de comprender, para personas que tengan conocimientos básicos de técnicas de valor actual, además el cálculo del costo anual equivalente del defensor requiere datos solo para el período inmediato al estudio. Para el cálculo del costo anual equivalente del retador se necesita determinar las variables:

- Valor de liquidación
- Costos de operación
- Costos de mantenimiento y reparación

Estas variables son función de las horas trabajadas durante su vida útil, y pueden ser determinadas con gran exactitud mediante la utilización de tablas y gráficos proporcionados por el fabricante; basados en la experiencia de estos ó de preferencia utilizando registros históricos de la institución siempre que sean fidedignos.

El método de comparación del costo anual equivalente para determinar el reemplazo ó conservación del equipo, es el mejor encontrado y adaptable a las circunstancias de los establecimientos de salud, porque considera no solo la sustitución de una unidad por otra; sino también el valor del dinero en el tiempo, lo que es imprescindible ante una posibilidad de inversión; por lo tanto se aconseja su aplicación.

C.2 ESPECIFICACION DEL MODELO DE REEMPLAZO PROPUESTO.

Después de la evaluación de los diferentes modelos de evaluación económica del retiro y/o reemplazo y haber seleccionado el modelo de Valor Actual y Costo Anual Equivalente, se enuncian a continuación los componentes básicos del sistema de retiro y reemplazo, así como las consideraciones necesarias para la aplicación práctica del modelo de comparación seleccionado.

Componentes del modelo:

- i) Plan quinquenal y planes operativos
- ii) Información proveniente del plan de mantenimiento.
- iii) Información proveniente del sistema de licitación.
- iv) Información proveniente del sistema de control de activos fijos.
- v) Variables del modelo propuesto
- vi) Responsable del modelo

i) PLAN QUINQUENAL Y PLANES OPERATIVOS

El plan quinquenal contendrá lo siguiente:

- Objetivos
- Metas
- Políticas de retiro y reemplazo
- Estrategias
- Planes operativos

OBJETIVOS:

Estos serán determinados por el Comité de Retiro y Reemplazo y tendrán como horizonte de planeamiento 5 años.

Estos estarán enmarcados dentro del contexto de

obtener activos fijos eficientes y eficaces así como ir acordes a las políticas de gobierno fijadas para el Ramo de Salud.

El objetivo primordial será:

"Mejorar los servicios de salud a la población mediante el aumento de activos fijos en buen estado en los establecimientos de salud del Estado."

METAS:

Estas servirán para medir el grado en que se cumplan lo objetivos. Un ejemplo puede ser:

"La cantidad de activos fijos en buen estado para los próximos 5 años será de 80 % con respecto a la cantidad que existe al inicio del período.

POLITICAS DE RETIRO Y REEMPLAZO:

Estas serán fijadas en base a los objetivos y la retroalimentación que exista de períodos pasados respecto al logro de los primeros. Estas políticas pueden estar orientadas al logro de mejores rendimientos del equipo, disminución de costos, mejora de servicios, disponibilidad de los activos fijos para su uso.

Ejemplo de esta política puede ser:

"Será necesario retirar o reemplazar todo aquél activo cuyo costo de mantenimiento sea mayor al costo que representa adquirir uno nuevo.

ESTRATEGIAS:

Estas estarán encaminadas a plantear ó facilitar los medios para que se alcancen los objetivos.

Ejemplos de éstas pueden ser:

"Capacitar al personal operativo en el uso adecuado de los activos en coordinación con el Depto. de Mantenimiento."
"Todo bien adquirido deberá contar con sus manuales técnicos."

PLANES OPERATIVOS

A diferencia del plan quinquenal el horizonte de planeación será de un año, y en base a este tiempo se plantearán:

-Objetivos

-Metas

-Políticas

-Estrategias

Será además en los planes operativos donde se contemple los programas anuales a desarrollar, así como los diferentes reemplazamientos que se consideren necesarios, estipulándose en el plan fechas, responsabilidades y recursos.

EJECUCION DEL PLAN:

En base a la información que proporcione el SICAF con respecto a la vida útil del activo evaluado, se detallará un plan de retiro y/o reemplazo para un periodo de 5 años.

Ejemplo:

En un establecimiento de salud se tienen 10 máquinas cuyas vidas útiles se detallan a continuación:

máquina	vida/útil	vida/uso	vida/restante(*)
máq 1	20	15	5
máq 2	30	10	20
máq 3	40	35	5
máq 4	40	40	0
máq 5	40	37	3
máq 6	15	10	5
máq 7	10	7	3
máq 8	20	18	2
máq 9	25	24	1
máq 10	15	12	3

(*) Se supone que la evaluación se hace en 1992.

Aplicando el plan de retiro se tiene:

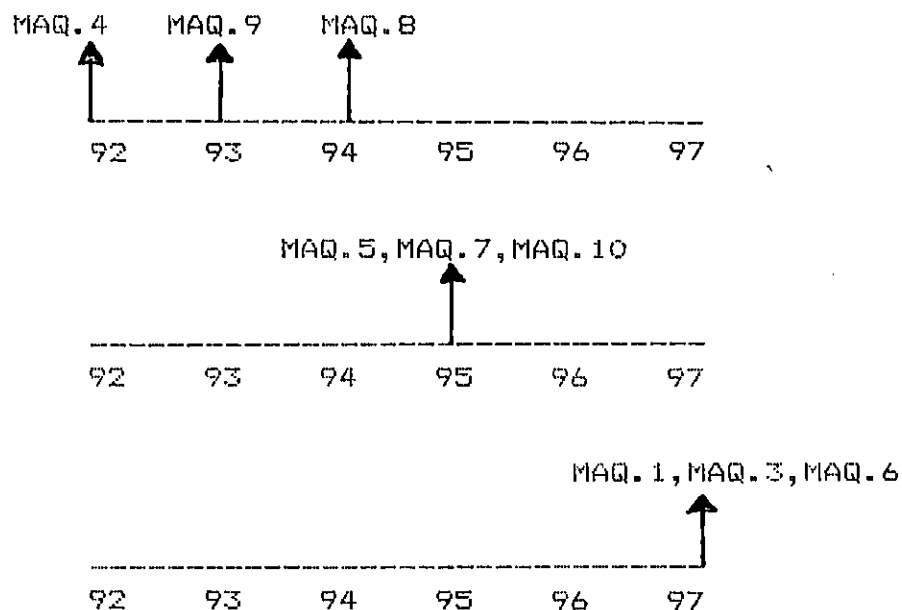
Entre los años 1992, 93, 94, 95, 96 se retirarán las máquinas 4, 5, 7, 8, 9 y 10.

Estas se eligieron debido a que su vida útil caduca en el transcurso del plan quinquenal.

Si el reemplazo se hace por medio de donativos se tiene que:

La máquina 4 debió solicitarse hace 2 años ó sea en 1990.

Para las restantes máquinas se hará lo siguiente:



LA FLECHA INDICA EL MOMENTO DEL REEMPLAZO.

Gráficamente se plantea cuando debe ser reemplazada cada máquina en base a vida restante.

Para cada máquina a reemplazar deberá gestionarse su reemplazo con dos años de anticipación ya que éste período de tiempo es el que tarda o demora en venir un bien al país desde que se inicia su trámite de donación.

Ahora bien si se reemplazara el bien con fondos propios esto se hará con la anticipación que determine el Sistema de Licitación.

ii) INFORMACION PROVENIENTE DEL PLAN DE MANTENIMIENTO:

El plan de mantenimiento diseñado en base al Control de costos y presupuestación sugeridos permitirá al sistema de retiro y reemplazo poder evaluar económicamente si procede ó no el reemplazo de un activo. Y además una vez se reciba el equipo ya sea donado, comprado ó se determine que es mantenible o recuperable el activo será tomado en cuenta en el Plan.

iii) INFORMACION PROVENIENTE DEL SISTEMA DE LICITACION:

Este sistema se encargará de programar en sus planes de licitación todos aquellos equipos que estén destinados al reemplazo ó retiro de un establecimiento específico. Además se encargará de plantear las referencias técnicas de cada activo en forma clara y específica.

iv) INFORMACION PROVENIENTE DEL SISTEMA DE CONTROL DE
ACTIVOS FIJOS.

A éste sistema se le notificará el resultado al que llegue el Comité de Retiro y Reemplazo, para que actualize sus bases de datos y poder contar así con información actualizada y fidedigna. Además éste notificará al de retiro y reemplazo los datos necesarios para que calcule la vida restante y poder así determinar el plan de retiro y reemplazo.

v) VARIABLES DEL MODELO PROPUESTO:

La aplicación del modelo de reemplazo seleccionado requiere del establecimiento de ciertas consideraciones relacionadas con las variables involucradas en el mismo. Se establecerá un período de cálculo de un año, para determinar el Valor Actual y Costo Anual Equivalente del equipo defensor, excepto cuando la maquinaria requiera para su rehabilitación una inversión grande y costosa, en éste caso la misma deberá distribuirse entre el número de años que se espere se prolongue la vida útil de la unidad, y éste lapso será el que sirva para el cálculo de los costos de reparación, operación y mantenimiento del equipo en el modelo propuesto.

Para el equipo retador el análisis se hará para un período igual a su vida útil, según lo determina el modelo.

Las variables que involucra el modelo para el análisis del retador, pueden calcularse a priori, ya que se tiene el precio de compra que es proporcionado por el

distribuidor y las cantidades de materiales requeridas para el mantenimiento preventivo. Los costos de operación y reparación, serán proporcionados por el fabricante; en base a manuales de rendimiento del equipo.

Para la aplicación del modelo se ha tomado como tasa de rendimiento (i), la tasa que se utiliza en los bancos del sistema para préstamos de capital, ésta es de 16% anual.

Con respecto al precio de reventa de los equipos actualmente las Direcciones de Contabilidad Gubernamental, Presupuesto y la Corte de Cuentas, mandan una comisión evaluadora que dictamina en cuanto vender, subastar ó vender como chatarra.

Para el estudio de reemplazo, solo se consideran costos directos; porque son los únicos gastos que pueden ser identificados directamente con la operación de un equipo dado, es decir que variarán en forma proporcional a la utilización de la unidad, tales como lubricantes, combustible, grasas, accesorios, etc.

En el cálculo de los costos de reparación del equipo es necesario conocer los costos de material y mano de obra, ya que para cada equipo serán diferentes.

Los costos de reparación se obtienen a través de un análisis técnico del activo, el que será realizado por personal de mantenimiento ya sea central, regional, local o privado. Aunque actualmente estos costos de reparación se pueden obtener directamente de los registros que lleva el departamento de mantenimiento central, la única deficiencia que se presenta es que los

gastos de mano de obra será necesario distribuirlos debido a que no se lleva un control de éste costo en forma individual por cada falla que se repara.

vi) RESPONSABLES DEL SISTEMA:

Este dependerá jerárquicamente del jefe Financiero-contable de la región y será su responsabilidad principal informar todo trámite relacionado con los activos fijos de los establecimientos de salud con respecto al retiro, reemplazo o traslado. Estos informes serán enviados a los encargados de los siguientes modelos:

- Determinación de Necesidades de Maquinaria y Equipo.
- Plan de Mantenimiento.

Los responsables de éste sistema serán el administrador del establecimiento, el jefe de mantenimiento y un colaborador. Los primeros dos serán de carácter permanente y el tercero será eventual según sea el servicio que se vea afectado.

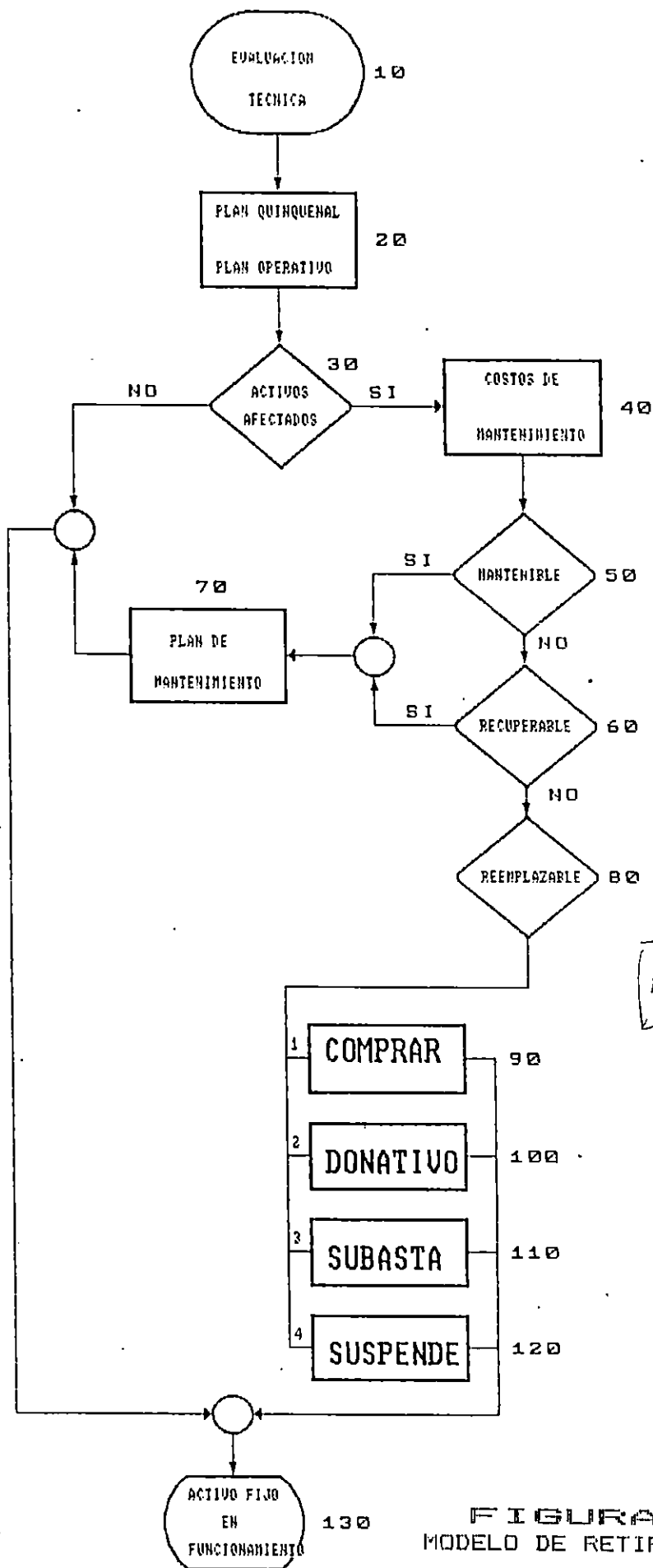
O sea que el colaborador puede ser un técnico de mantenimiento, un jefe de servicio ó unidad médica ó directamente el operador del activo. La función principal de éste será, definir los problemas ó deficiencias así como las ventajas que posee el bien en estudio por parte de la Comisión.

El coordinador tendrá como función principal dar la última palabra con respecto al bien evaluado. O sea que será quien tome la decisión de si se retira, reemplaza o traslada el bien; éste será el Director ó administrador del establecimiento, tendrá además la facultad de

convocar a reuniones de trabajo así como de dictar las normas internas de la Comisión.

Habrá necesidad de tener un secretario de la Comisión el cual tendrá como funciones invitar a reuniones, transmitir los resultados de las decisiones tomadas con respecto al bien a los demás responsables de los sistemas planteados anteriormente, también generará actas de las reuniones de trabajo de la Comisión.

A continuación se presentan los diagramas del funcionamiento del Modelo de Retiro y Reemplazo. También se desarrollan dos ejemplos que muestran su aplicación:



MIRIAM

I love you
 con MURRAY
 CERROTA
 PISO 11A

FIGURA 10-12
 MODELO DE RETIRO Y REEMPLAZO

A continuación se plantea la descripción de la figura 10-12.

SISTEMA DE RETIRO Y REEMPLAZO

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Se dará inicio al retiro y reemplazo mediante la elaboración de una evaluación técnica de los activos, la evaluación la realiza mantto.
20	Como componentes primordiales del sistema se encuentran los Planes Quinquenales y Operativos, en los cuales se incluye todos los activos fijos.
30	Se evalúa si existen ó no activos afectados por las políticas de retiro y reemplazo.
40	Se ha decidido que si hay activos afectados por las políticas, debido a ello se requiere los costos de mantenimiento y operación de dicho equipo.
50	Se evalúa si el equipo es mantenible.
60	Se evalúa si el equipo es recuperable.
70	Se evalúa si el equipo es reemplazable. En caso de ser positivas las salidas de los pasos 50 y 60 se procede a dar aviso al departamento de mantenimiento para que sean incluidos en el Plan.
80	Instrucción seleccionar caso. Se puede elegir entre cualquiera de los cuatro procedimientos planteados.
90	Procedimiento COMPRAR.
100	Procedimiento DONATIVO.
110	Procedimiento SUBASTA.
120	Procedimiento SUSPENDE.
130	Salida del sistema. Equipo en funcionamiento.

Los medios por los que se retirarán los bienes, así de cómo se reemplazarán se hará a través de las siguientes opciones o procedimientos:

COMPRAR
DONATIVO
SUBASTA
SUSPENDE

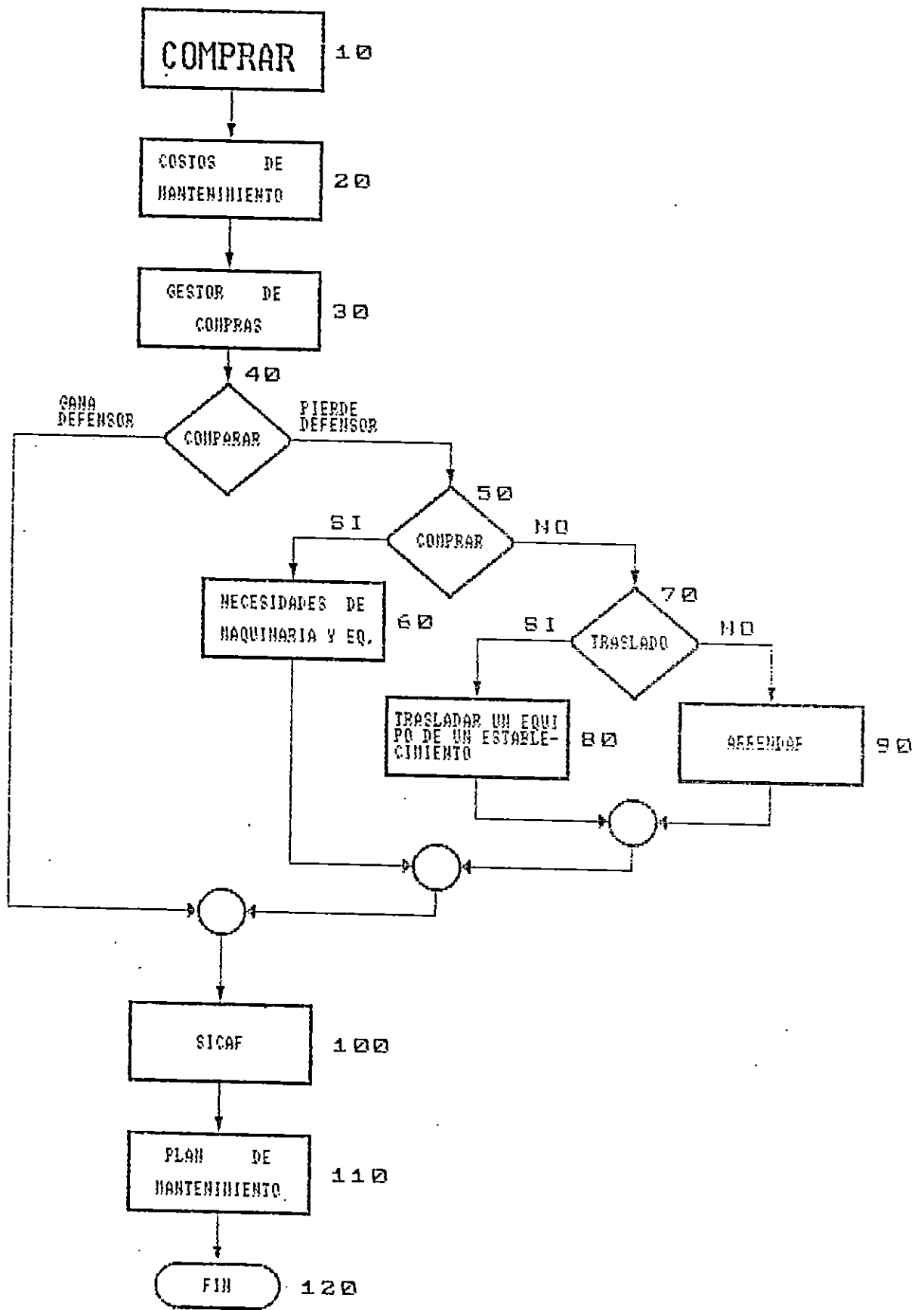


FIGURA 10-12A
PROCEDIMIENTO COMPRAR.

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del Procedimiento.
20	Información sobre costos de mantenimiento que son generados por la puesta en marcha del Plan de Mantenimiento.
30	Gestor de compras proporciona el costo en plaza del activo sujeto de evaluación.
40	Se evalúa quien gana el netador ó el defensor; en la comparación económica que se realiza.
50	Se ha determinado que pierde el defensor En este paso se evalúa si comprar nuevo activo ó no.
60	Se ha determinado que es necesario comprar ó adquirir nuevos activos.
70	Se ha determinado que no es necesario comprar nuevos activos sino posiblemente trasladarlos ya sea de un servicio a otro ó de otro establecimiento.
80	Se ha definido que el bien será repuesto por medio de un traslado.
90	Se ha decidido que el bien será repuesto por medio del arrendamiento a una institución externa.
100	Toda decisión tomada respecto a los activos será reportada al SICAF.
110	Todo activo reemplazado será destituido del Plan de Mantto. Y el nuevo tomara su lugar.
120	Fin del procedimiento.

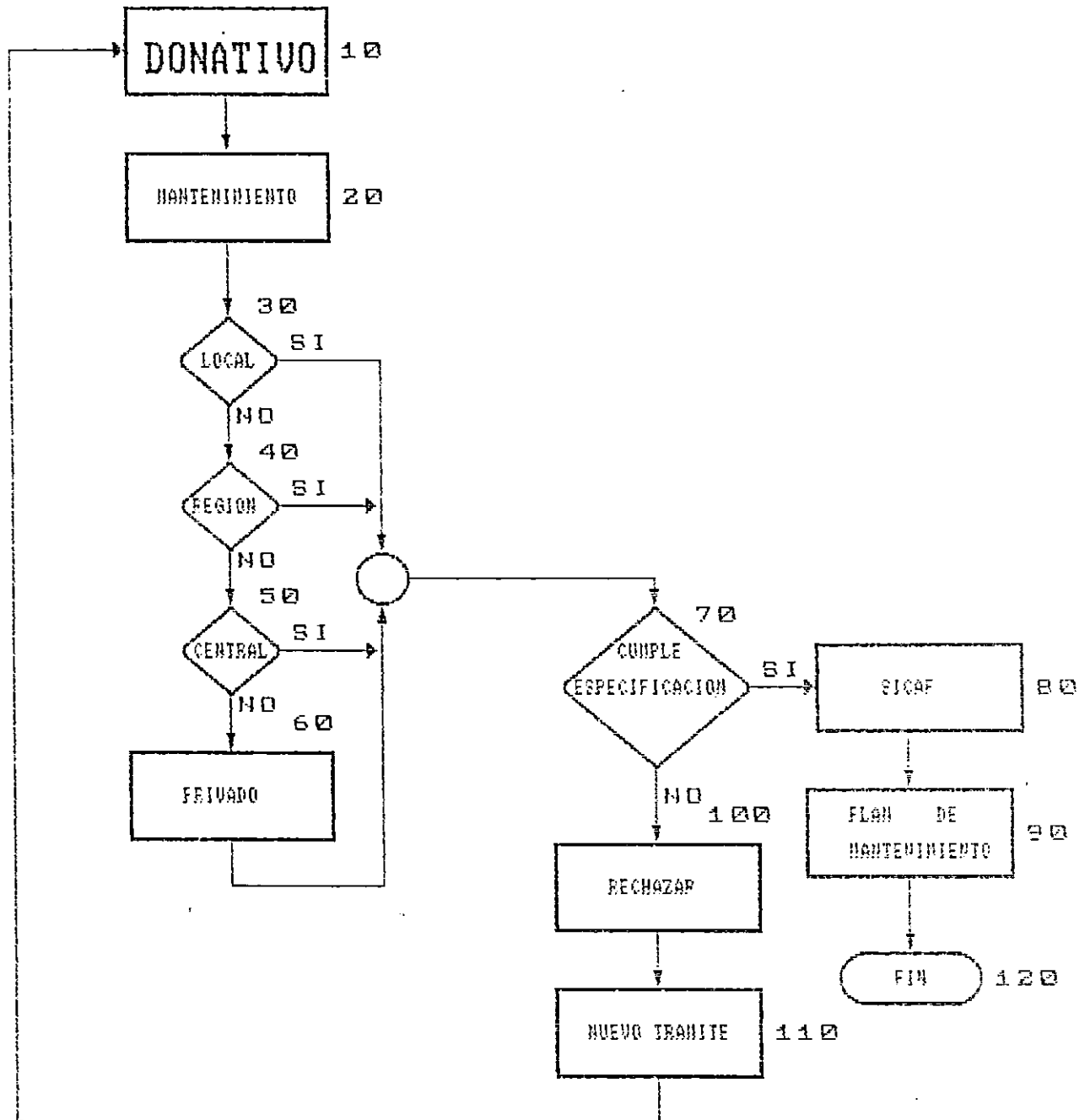


FIGURA 10-12B
PROCEDIMIENTO DONATIVO.

Procedimiento DONATIVO

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del procedimiento.
20	Se considera la participación del depto. de mantenimiento para llevar a cabo la evaluación técnica del equipo a recibir mediante donativo.
30	Se evalúa si la evaluación técnica de los activos a recibir por el establecimiento pueden ser evaluados por mantto. local.
40	Se evalúa si la evaluación técnica de los activos a recibir por el establecimiento pueden ser evaluados por mantto. regional
50	Se evalúa si la evaluación técnica de los activos a recibir por el establecimiento pueden ser evaluados por mantto. central.
60	Debido a que ninguno de los niveles anteriores tiene la capacidad técnica para realizar la evaluación se contrata los servicios de una empresa particular.
70	Luego de realizar la evaluación el evaluador se pregunta si el activo cumple los requerimientos. Si la respuesta es positiva continúe en 80 sino en 100.
80	Se notifica al SICAF resultado de la evaluación para que actualice bases de datos
90	Se notifica a depto. de mantto. para que incluya el nuevo activo en el Plan de Mantto.
100	El equipo no cumple especificaciones por lo que se levanta un acta y se rechaza.
110	El siguiente paso es realizar un nuevo trámite de donación.
120	Fin del procedimiento.

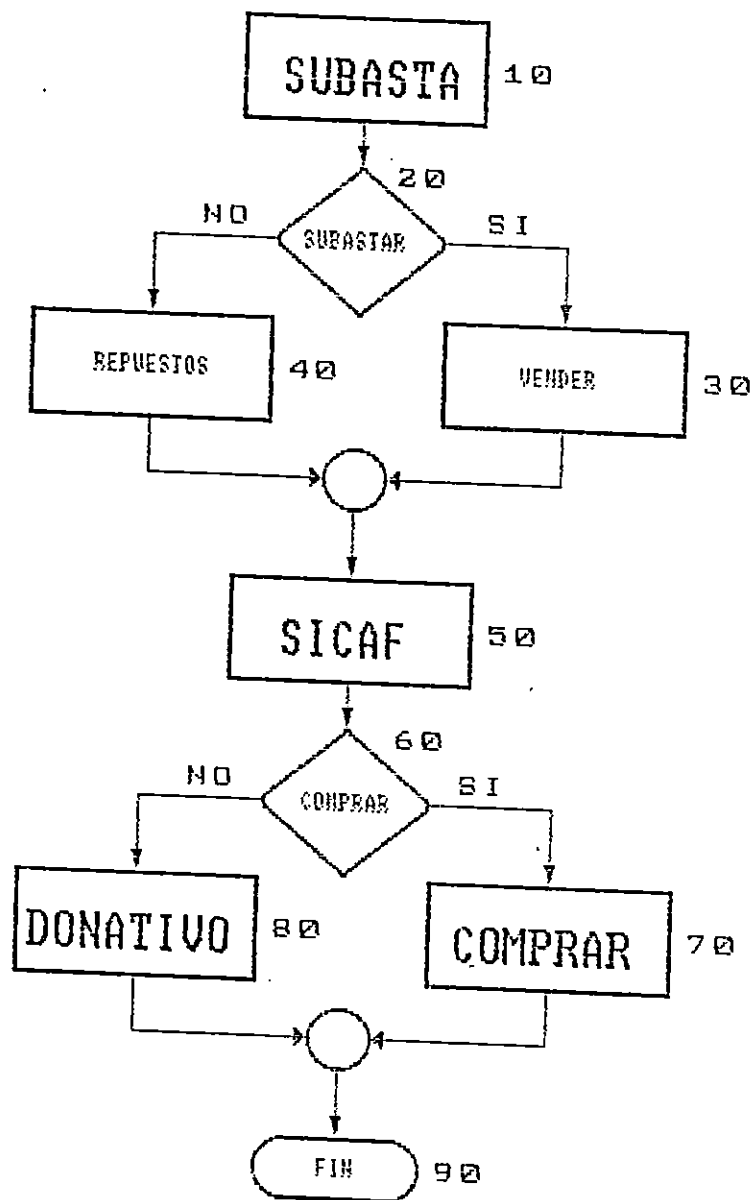


FIGURA 10-12C.
PROCEDIMIENTO SUBASTA.

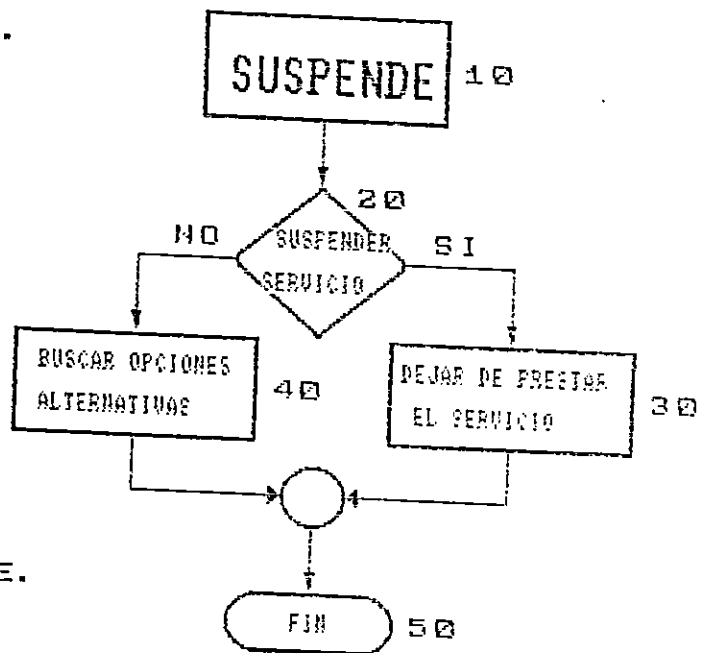


FIGURA 10-12D
PROCEDIMIENTO SUSPENDE.

Procedimiento SUBASTA

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del procedimiento.
20	Se evalúa si subastar el equipo ó no.
30	Se decidió subastar el equipo. Es necesario vender al mejor postor.
40	Se decidió no subastar el equipo. Por lo tanto se dejará como fuente de repuestos.
50	Se notifica de la decisión al SICAF.
60	Se evalúa como reponer el bién, si por donativo ó por medio de compra.
70	Se ejecúta procedimiento COMPRAR.
80	Se ejecúta procedimiento DONATIVO.

Procedimiento SUSPENDE

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Nombre del procedimiento.
20	Evaluar si se suspende el servicio afectado ó no.
30	Se decide cerrar el servicio.
40	Se decide buscar soluciones alternativas al problema de reemplazo de un activo.
50	Fín del procedimiento.

EjemPlo N. 1 =

Algunas piezas de equipo no caen en desuso durante sus periodos de vida; pero el deterioro hace que los costos anuales de mantenimiento y reparacion aumenten hasta que el equipo deba ser reemplazado. Debido a que la obsolescencia es nula por completo, el reemplazamiento se lleva a cabo con otro equipo igual. En este caso el equipo puede designarse del tipo igual por igual.

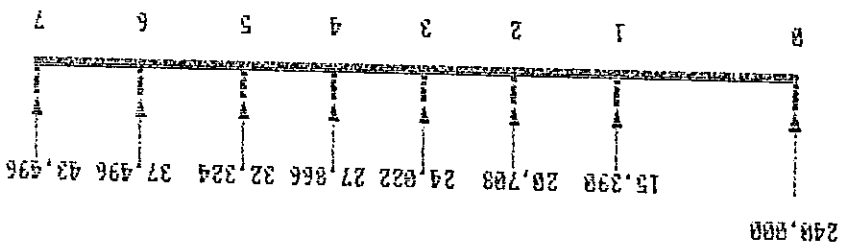
A continuacion se ilustra el calculo del periodo de vida economica de un equipo a partir de sus costos posibles de mantenimiento.

Una maquina propuesta (caldera) tiene un costo inicial de 240,000 colones. Sus gastos de operacion, como se predicen mas abajo, se estan elevando, como resultado del aumento de mantenimiento y reparaciones, asi como tambien de una disminucion de su eficiencia de operacion.

primero año	.....	15,390 colones
segundo año	.....	20,708
tercer año	.....	24,022
cuarto año	.....	27,866
quinto año	.....	32,324
sexto año	.....	37,496
septimo año	.....	43,496

Para simplificar la solución se supondrá que el valor de recuperación es cero, al cabo de cada período de vida. La tasa mínima requerida de rendimiento es de el 16%. Sin obsolescencia y un tipo de reemplazo igual por igual se calculará la vida económica del bien propuesto.

SOLUCION:



Se calculará los costos anuales uniformes para diversos períodos de vida, buscando el período que de el costo anual mínimo. Este período es la vida económica, debido a que :

a) La elevación de los costos indica el momento oportuno para el reemplazo ó degradación con equipo más económico.

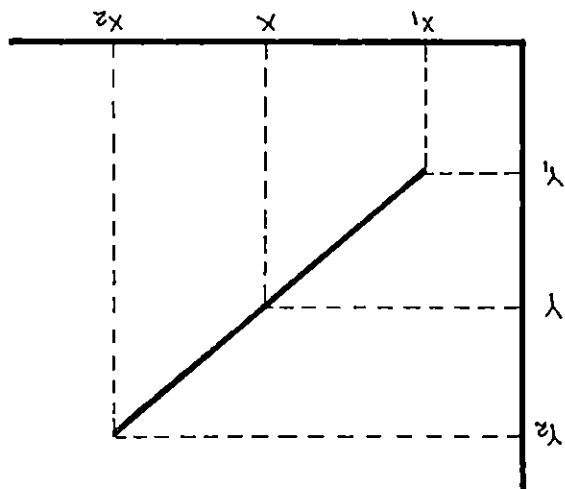
b) El reemplazamiento no se llevará a cabo antes de alcanzar el período de menor costo.

Los costos para un período de 2 años se ilustra como sigue :

$$CAE=240,000 \left[\begin{matrix} CRF \\ 0.16-2 \end{matrix} \right] + \left[\begin{matrix} 15,390 \\ SPWF \\ 0.16-1 \end{matrix} \right] + 20,708 \left[\begin{matrix} SPWF \\ 0.16-2 \end{matrix} \right] \left[\begin{matrix} CRF \\ 0.16-2 \end{matrix} \right]$$

Para calcular los valores correspondientes a cada factor sera necesario interpolar debido a que la tasa no se encuentra en tablas de interes continuo

INTERPOLANDO:



$$\frac{x - x_1}{x_2 - x_1} = \frac{y - y_1}{y_2 - y_1}$$

Haciendo :

$$(x - x_1) = m$$

$$(y - y_1) = n$$

Se tiene que :

$$x = \frac{(x_2 - x_1) \cdot n + (x_1 - x_2) \cdot m}{n - m}$$

Donde:

X = menor valor en tablas

Y = menor porcentaje en tablas

Y = mayor porcentaje en tablas
2

X = mayor valor en tablas
2

Y = 16 %

X = valor calculado por medio de fórmula

De tablas (ver ANEXO 16) y sustituyendo valores en (1)
se obtiene lo siguiente:

$$\text{CRF} = 0.622975 \\ 0.16-2$$

$$\text{SPFWF} = 0.862135 \\ 0.16-1$$

$$\text{SPFWF} = 0.743325 \\ 0.16-2$$

Sustituyendo en fórmula de costo anual equivalente:

$$\text{CAE} = \text{¢ } 167,369.00$$

A CONTINUACION SE PRESENTA LA FORMA DE CALCULAR EL COSTO ANUAL EQUIVALENTE PARA LOS 7 AÑOS. CON LOS FACTORES SPPWF LO QUE SE HACE ES TRASLADAR LOS MONIOS A VALOR PRESENTE. CON LOS CRF SE TRASLADAN LOS VALORES PRESENTES A UNA SERIE UNIFORME. ESTO ÚLTIMO SE REFLEJA EN LOS DIAGRAMAS.

PRIMER AÑO :

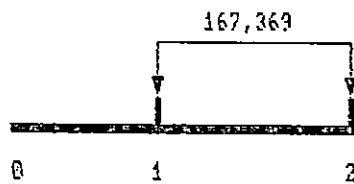
$$CAE_1 = 240,000 \text{ CRF}_{0.16-1} + (15,390 \text{ SPPWF}_{0.16-1}) * \text{CRF}_{0.16-1}$$

$$CAE_1 = 291,780$$

SEGUNDO AÑO :

$$CAE_2 = 240,000 \text{ CRF}_{0.16-2} + (15,390 \text{ SPPWF}_{0.16-1} + 20,703 \text{ SPPWF}_{0.16-2}) * \text{CRF}_{0.16-2}$$

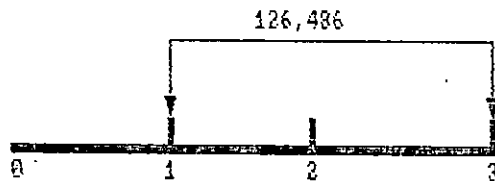
$$CAE_2 = 167,369$$



TERCER AÑO :

$$CAE_3 = 240,000 \text{ CRF}_{0.16-3} + (15,390 \text{ SPPWF}_{0.16-1} + 20,703 \text{ SPPWF}_{0.16-2} + 24,022 \text{ SPPWF}_{0.16-3}) * \text{CRF}_{0.16-3}$$

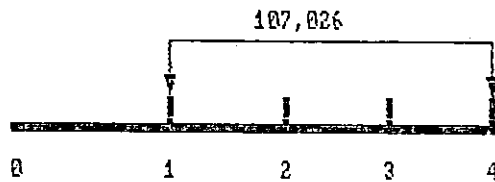
$$CAE_3 = 126,436$$



CUARTO AÑO :

$$CAE_4 = 240,000 \text{ CRF}_{0.16-4} + (15,390 \text{ SPPWF}_{0.16-1} + 20,703 \text{ SPPWF}_{0.16-2} + 24,022 \text{ SPPWF}_{0.16-3} + 27,866 \text{ SPPWF}_{0.16-4}) * \text{CRF}_{0.16-4}$$

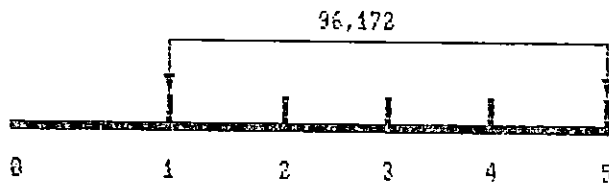
$$CAE_4 = 107,026$$



QUINTO AÑO :

$$CAE_5 = 240,000 \text{ CRF } 0.16^{-5} + (15,390 \text{ SPPWF } 0.16^{-1} + 20,708 \text{ SPPWF } 0.16^{-2} + 24,022 \text{ SPPWF } 0.16^{-3} + 27,866 \text{ SPPWF } 0.16^{-4} + 32,324 \text{ SPPWF } 0.16^{-5}) * \text{CRF } 0.16^{-5}$$

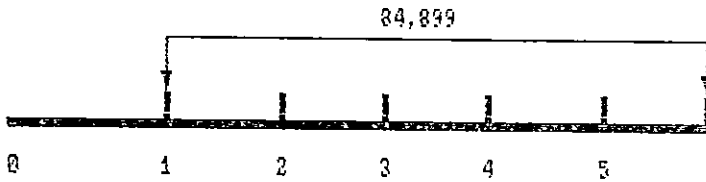
$CAE_5 = 96,172$



SEXTO AÑO :

$$CAE_6 = 240,000 \text{ CRF } 0.16^{-6} + (15,390 \text{ SPPWF } 0.16^{-1} + 20,708 \text{ SPPWF } 0.16^{-2} + 24,022 \text{ SPPWF } 0.16^{-3} + 27,866 \text{ SPPWF } 0.16^{-4} + 32,324 \text{ SPPWF } 0.16^{-5} + 37,496 \text{ SPPWF } 0.16^{-6}) * \text{CRF } 0.16^{-6}$$

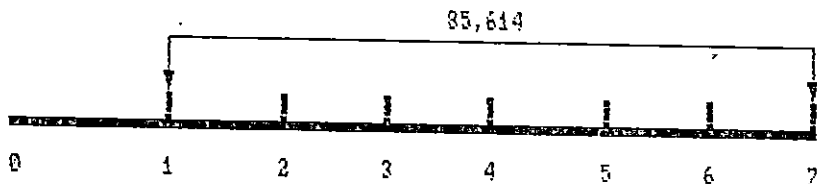
$CAE_6 = 84,839$



SÉPTIMO AÑO :

$$CAE_7 = 240,000 \text{ CRF } 0.16^{-7} + (15,390 \text{ SPPWF } 0.16^{-1} + 20,708 \text{ SPPWF } 0.16^{-2} + 24,022 \text{ SPPWF } 0.16^{-3} + 27,866 \text{ SPPWF } 0.16^{-4} + 32,324 \text{ SPPWF } 0.16^{-5} + 37,496 \text{ SPPWF } 0.16^{-6} + 43,496 \text{ SPPWF } 0.16^{-7}) * \text{CRF } 0.16^{-7}$$

$CAE_7 = 85,614$



LOS VALORES CORRESPONDIENTES A CADA FACTOR SE ENCUENTRAN EN EL APENDICE 2.

En la siguiente tabla se resumen los cálculos anteriores.

vida	recuperación del capital	gastos uniformes equivalente de operación	costo total
0	240, 000	0	
1	278, 400	13, 380	291, 780
2	149, 514	17, 855	167, 369
3	106, 866	19, 617	126, 483
4	85, 776	21, 250	107, 026
5	73, 305	22, 867	96, 172
6	61, 693	23, 206	84, 899
7	59, 437	26, 177	85, 614

Debido a que los costos anuales uniformes de inversión disminuyen con una vida más larga y aumentan los gastos anuales de operación al deteriorarse el equipo con el paso de los años, podemos esperar un costo total mínimo en algún período de vida. Para el ejemplo anterior eso tiene lugar cuando la vida es 6 años.

En otras palabras la vida económica del bien es de 6 años, después de los cuales puede ser desplazado del servicio donde se encuentre ya sea degradado o reemplazado.

EJEMPLO N. 2

La comparación se hará para máquinas lavadoras.
 La sustitución se hará igual por igual.
 A continuación se detalla los datos necesarios para llevar a cabo la evaluación:

Máquina : Lavadora
 Capacidad : 200 lbs.
 Marca : A.A.WASHER
 Vida útil : 40 años (está en uso)

A continuación se detallan los costos:

-COSTOS DE REPARACION (MANO DE OBRA Y MATERIALES)	
EJES	1,500 colones
CHUMACERAS Y BALEROS	1,500 colones
MOTOR	2,000 colones

TOTAL	5,000 colones/año
MANO DE OBRA	500 colones/año

TOTAL COSTOS REPARACION	5,500/colones/año
-COSTOS DE MANTENIMIENTO :	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	600 colones
(1 día / mes)	
MATERIALES: (100/mes)	1,200 colones
ACEITE	
LUBRICANTES	
SISTEMAS DE CONTROL	

TOTAL COSTOS DE MANTTO	1,800 colones/año
-GASTOS DE OPERACION :	
ENERGIA ELECTRICA	4,500 colones
OTRDS	3,600 colones

TOTAL GASTOS DE OPERAC.	8,100 colones/año
-COSTO TOTAL DE MANTENER	
FUNCIONANDO UN AÑO MAS	
LA MAQUINA ACTUAL	15,400 colones/año

A continuación se plantéan los costos de la máquina propuesta:

MAQUINA : LAVADORA
 CAPACIDAD : 200 LBS
 MARCA : A.A.WASHER
 VIDA UTIL : 25 AÑOS
 VALOR ACTUAL : 15,000 dólares ó 121,200 colones

A continuación se presentan los diferentes costos de mantenimiento de dicha máquina.

-COSTOS DE REPARACION (MANO DE OBRA Y MATERIALES)
 primer año 3,000 colones
 segundo año 3,500 colones
 tercer año 3,700 colones
 restantes años 5,000 colones
 (Datos proporcionados por distribuidor).

-COSTOS DE MANTENIMIENTO :	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO	600 colones
MATERIALES	1,300 colones

TOTAL COSTOS DE MANTENIMIENTO	1,800 colones/año

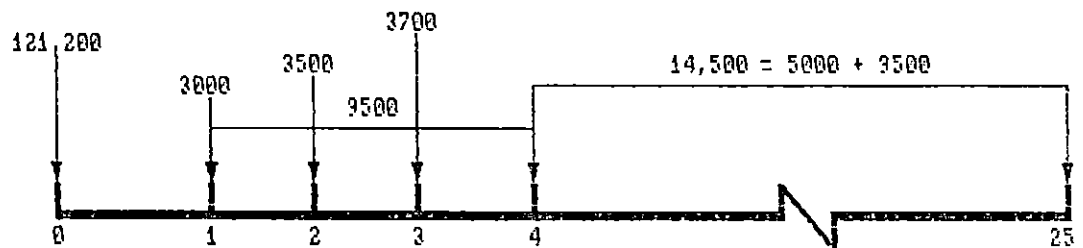
-GASTOS DE OPERACION :	
ENERGIA ELECTRICA	4,000 colones
OTROS	3,700 colones

TOTAL GASTOS DE OPERACION	7,700 colones/año

Para resolver el problema de convertir todos los costos anteriores a un Costo Anual Equivalente, será necesario utilizar para el cálculo de los factores económicos el APENDICE N. 2, en el cual se calculan éstos.

A continuación se plantéa la resolución del problema.

LA SITUACION ACTUAL DEL PROBLEMA ES LA SIGUIENTE :

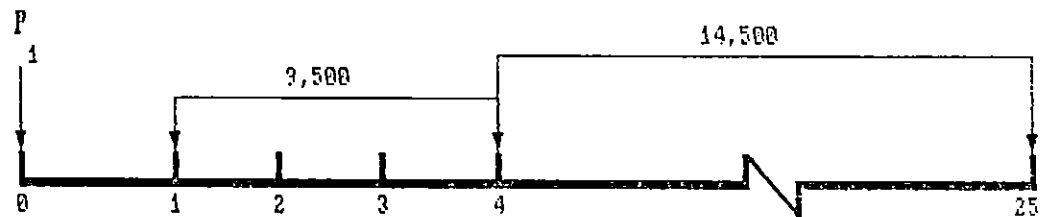


DEL GRAFICO ANTERIOR SE PUEDE OBSERVAR LO SIGUIENTE :

- UNA INVERSION INICIAL EL AÑO CERO (PRESENTE AÑO) IGUAL AL VALOR DEL EQUIPO.
- 3 CANTIDADES PUNTUALES PARA TRES AÑOS QUE CORRESPONDEN A LOS COSTOS DE MANTO. PARA ESOS AÑOS.
- 2 SERIES UNIFORMES :
 - a) LA PRIMERA DE 1 A 3 AÑOS EQUIVALENTE A 9500 COLONES.
 - b) LA SEGUNDA DE 4 A 25 AÑOS EQUIVALENTE A 14.500 COLONES.

PARA RESOLVER EL PROBLEMA SE SEGUIRAN LOS PASOS SIGUIENTES :

PRIMER PASO :

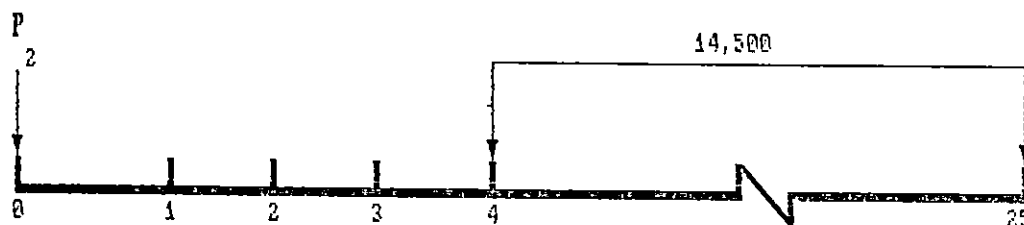


SE CONVERTIRAN LOS COSTOS ANUALES DE LOS PRIMEROS TRES AÑOS A VALOR PRESENTE EN EL AÑO CERO.

SE TIENE QUE :
$$P_1 = 121,200 + 3,000 \text{ SPPMF}_{0.16-1} + 3,500 \text{ SPPMF}_{0.16-2} + 3,700 \text{ SPPMF}_{0.16-3}$$

$$P_1 = 128,759$$

SEGUNDO PASO :



EN ESTE PASO SE CONVIERTE LA SERIE UNIFORME DE LOS PRIMEROS TRES AÑOS A VALOR PRESENTE.

SE TIENE QUE : $P_2 = 128,759 + 9,500 \text{ USPWF}_{0.16-3}$

PARA CALCULAR EL FACTOR USPWF $_{0.16-3}$ SE TIENE LA NECESIDAD DE UTILIZAR LA FORMULA :

$$X = \frac{X_1 * n + Y * n - Y * n}{n} \quad (1)$$

LA DEDUCCION DE LA FORMULA (1) FUE REALIZADA EN EL EJEMPLO ANTERIOR.
ASI TENEMOS :

$X_1 = 2.2832$	$X_2 = 2.2096$	$X = ?$
$Y_1 = 15 \%$	$Y_2 = 17 \%$	$Y = 16 \%$

SUSTITUYENDO TENEMOS :

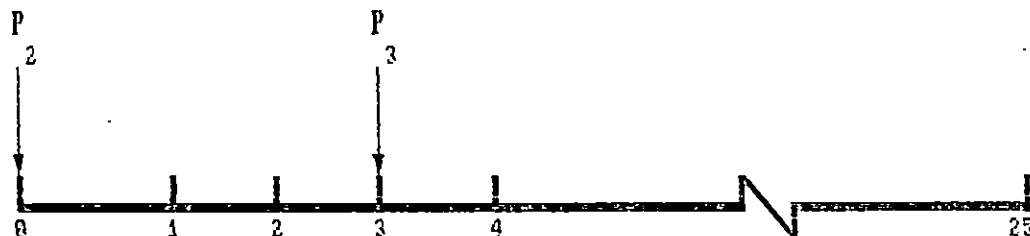
$$X = \frac{2.2832 (0.02) + 0.16 (-.00736) - 0.15 (-.00736)}{0.02}$$

$X = 2.2464$

SE TIENE QUE : $P_2 = 128,759 + 9,500 (2.2464)$

$P_2 = 150,148$

TERCER PASO :



EN ESTE PASO SE CONVIERTE LA SERIE UNIFORME 2 A UN VALOR PRESENTE.

SE TIENE QUE : $P_3 = 14,500 \text{ USPW } 0.16-22$

UTILIZANDO FÓRMULA (1) SE TIENE :

$$X = \frac{6.3587 (0.02) + 0.16 (-0.6623) - 0.15 (-0.6623)}{0.02}$$

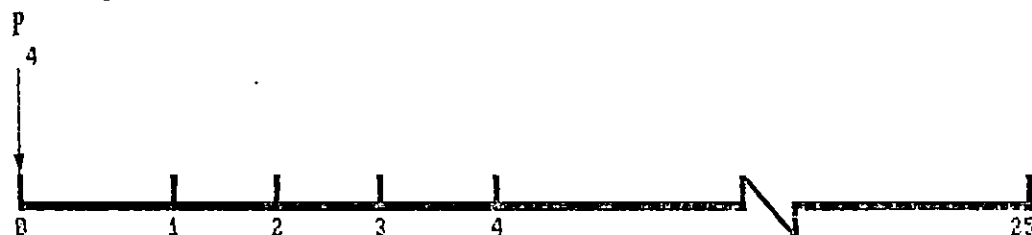
$$X = 6.02755$$

$$P_3 = 14,500 (6.02755)$$

$$P_3 = 87,399$$

CUARTO PASO :

SE TRASLADA P_3 A VALOR PRESENTE EN EL AÑO CERO.



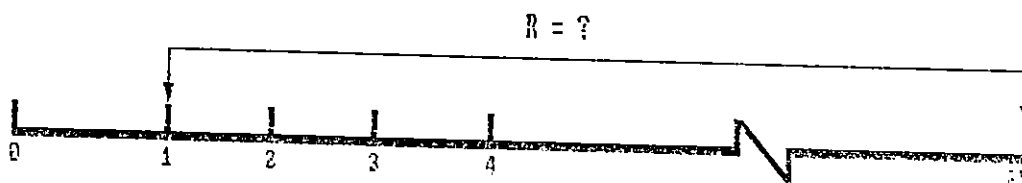
SE TIENE QUE : $P_4 = P_2 + P_3 \text{ SPPWF } 0.16-3$

$$P_4 = 150,148 + 87,399 (0.640345)$$

$$P_4 = 206,166$$

QUINTO PASO :

TENIENDO TODOS LOS VALORES CONVERTIDOS A VALOR PRESENTE EN EL AÑO CERO, SE PROCEDE A CONVERTIR ESTE EN UNA SERIE UNIFORME.



SE TIENE QUE : $R = \frac{P}{4} \text{CRF}_{0.16-25}$

$R = 206,166 (0.16406)$

$R = 33,823$

ASI SE TIENE QUE EL COSTO ANUAL EQUIVALENTE ES DE 33,823 COLONES.
 HACIENDO LA COMPARACION ENTRE ALTERNATIVAS SE TIENE :

COSTO ANUAL EQUIVALENTE

MAQUINA ACTUAL	15,400
MAQUINA PROPUESTA	33,823

LA DIFERENCIA A FAVOR DE LA MÁQUINA ACTUAL ES DE 18,423 COLONES, POR LO QUE SE DEJARA FUNCIONANDO UN AÑO MAS LA MAQUINA ACTUAL.
 EL MISMO ANALISIS SERA REALIZADO PARA EL PROXIMO AÑO.

10.5 SISTEMA DE LICITACION

Considerando que el MSPAS tiene una serie de necesidades con relación a la adquisición de bienes, dicho Ministerio cuenta con una Procedura Especifica la cual tiene como objetivo la adquisición de bienes propios del ramo; contando para ello con su propia Ley de Suministros, la cual establece sus respectivos procedimientos.

La Ley de Suministros vigente es muy clara en sus procedimientos, pero el personal encargado de llevarlos a cabo desconoce generalmente los periodos de tiempo que consume cada una de sus actividades, lo que ocasiona retrasos en la adquisición del bien. De esta manera se pierde el concepto de oportunidad, es decir, tener el bien en el momento justo que se necesita; esto ocasiona una serie de trastornos en las instituciones, generando situaciones anormales que se reflejan en una deficiente capacidad de respuesta de los servicios de salud que demanda la población bajo responsabilidad de cada uno de los establecimientos de salud del estado.

El proceso para la adquisición de activos fijos aunque se apoyará en la información que se genere en los diferentes departamentos de cada establecimiento de salud, referente a los activos fijos; se llevará a cabo bajo la supervisión de la administración del establecimiento, la cual estará encargada de monitorear el proceso y de mantener informada de los resultados a la Dirección.

Para dinamizar el proceso de adquisición de activos fijos es necesario conocer los procedimientos, el tiempo invertido en cada una de las actividades, así como algunos conceptos relacionados que permitan observar una claridad en su desarrollo.

Las compras se hacen en plaza (dentro del país) o por importación (fuera del país) . Por razón de las políticas gubernamentales relativas al desarrollo económico nacional y centroamericano se trata siempre, en lo posible de obtener artículos producidos en el país o en el área Centroamericana, siempre que la calidad y los precios de estos sean comparables con los obtenidos en otros países (referencias: art.7, Ley de Fomento Industrial, y Cap.XI del Convenio Centroamericano de Incentivos Fiscales al Desarrollo Industrial).

A. CLASES DE COMPRAS

Las compras se clasifican de la siguiente manera:

1.) Concurso Público.

Compra para la cual se promueve la mayor competencia posible y se aceptan ofertas de cualquier suministrante calificado.

2.) Concurso Privado.

Compra para la cual se solicitan ofertas de un limitado número de suministrantes.

3.) Libre Gestión.

Compra sin competencia entre los suministrantes, para la cual la proveeduría elige al suministrante sumariamente.

La Proveeduría prevé en su política de compras y la Ley de Suministros exige, la mayor promoción de la

competencia entre los suministrantes (art.11, 12, 13, 14, Ley de Suministros). Sin embargo, por la conveniencia a los intereses del Estado; ocurren situaciones que dan lugar a limitar ó aún a eliminar, la competencia entre suministrantes; por ejemplo, en casos de emergencia ó urgencia, ó cuando el artículo a comprar se encuentra en manos de un solo suministrante ó fabricante (art.115 , 16, Ley de Suministros y art.11 de su reglamento). En tales casos se puede elegir la compra por Concurso Privado ó por Libre Gestión y el proveedor siempre decide la vía a tomar.

B. RESPONSABLE DEL SISTEMA.

Como miembro permanente del Comité Adjudicativo, el administrador del establecimiento de salud tendrá información actualizada de las necesidades de activos fijos; por lo tanto el será el encargado de realizar la planificación para la adquisición de bienes y luego podrá informar al encargado de la Proveeduría el período en el cual será necesario iniciar los trámites respectivos para realizar las compras; además supervisará que los trámites se realicen en la forma establecida. Cuando la gestión se haya llevado a efecto y se tenga en el establecimiento el bien adquirido ,el administrador reportará a la Dirección los resultados obtenidos.

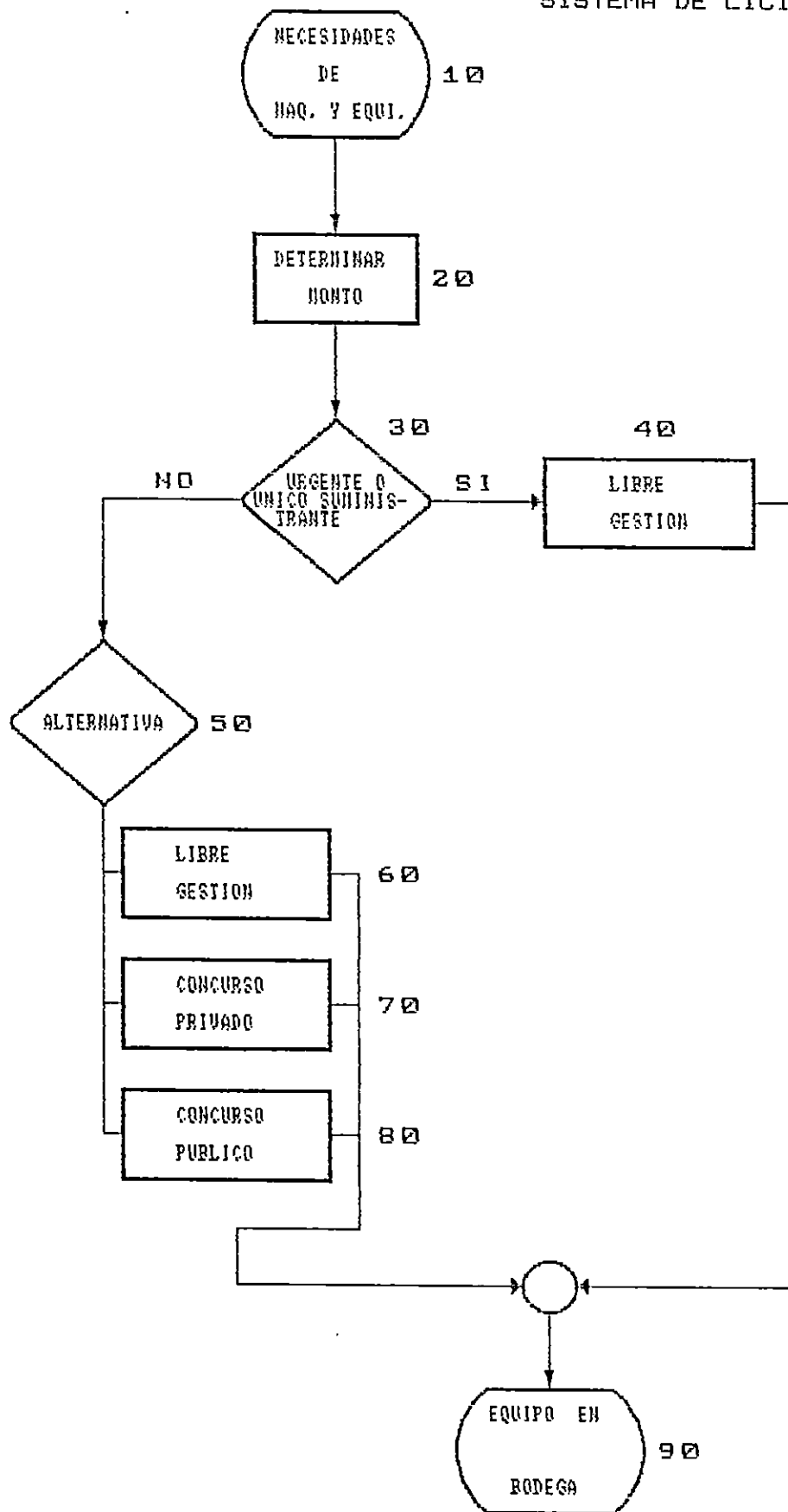
C. PROCEDIMIENTOS DE COMPRA.

En la FIGURA 10-13 se muestra en forma general la forma en que funciona el Sistema de Licitación; cada uno de los procedimientos de compra utilizados, se describen por separado. En las TABLA 10-13A se muestran los tiempos Máximo y Mínimo de cada uno de los pasos que realizan para la adquisición del bien.

Es muy importante que se incluya en la elaboración del Cartel de Licitación y en las notas enviadas a los suministrantes, (en la parte referente a las condiciones sobre maquinaria y equipo) la exigencia de los manuales de operación, manuales de mantenimiento, niveles de confiabilidad y disponibilidad de cada equipo que se oferta. De ésta manera se tendrán a la disposición elementos que son necesarios para brindarle un mejor mantenimiento a los activos fijos con que cuentan los establecimientos de salud del Estado.

FIGURA 10-13

SISTEMA DE LICITACION



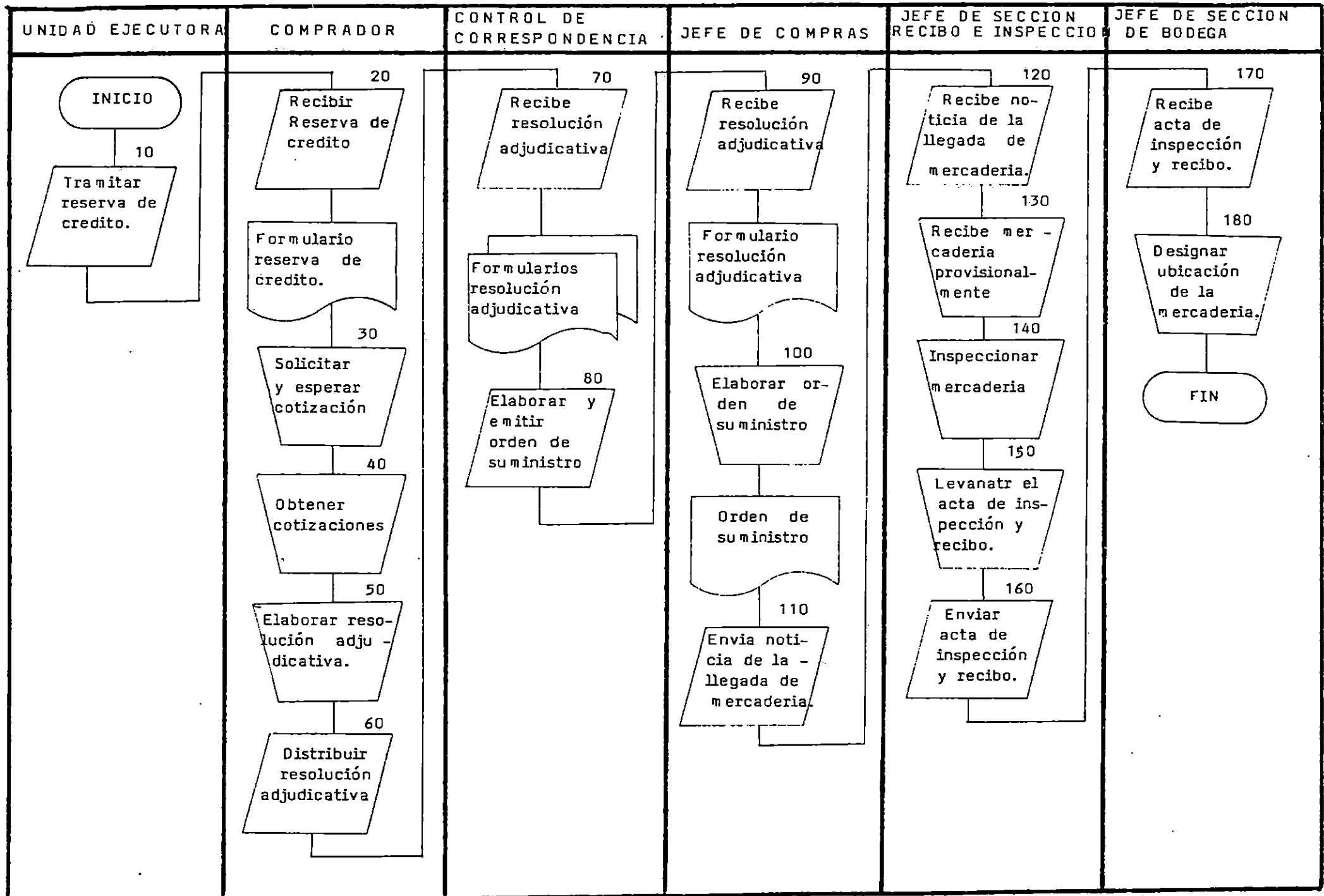
A continuación se plantea la descripción de la

figura 10-13.

SISTEMA DE LICITACION

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Se requerira información proveniente del sistema de necesidades de maquinaria y equipo.
20	El gestor de compras determina el monto de la compra.
30	Se evalúa si la compra es urgente ó si existe único proveedor, si la respuesta es positiva siga con 40 sino con 50.
40	Se realiza la compra mediante el proceso de libre gestión.
50	Se elige cualquier procedimiento que se anuncia en los paso 60, 70 u 80.
60	Si el monto de la compra es menor de 10,000 colones se efectúa el proceso de libre gestión.
70	Si el monto de la compra es mayor de 10,000 o menor de 20,000 se realiza el proceso de concurso público.
80	Si el monto de la compra es mayor ó igual a 20,000 colones se realiza el proceso de concurso privado.
90	Fin del proceso. La salida es equipo en bodega.

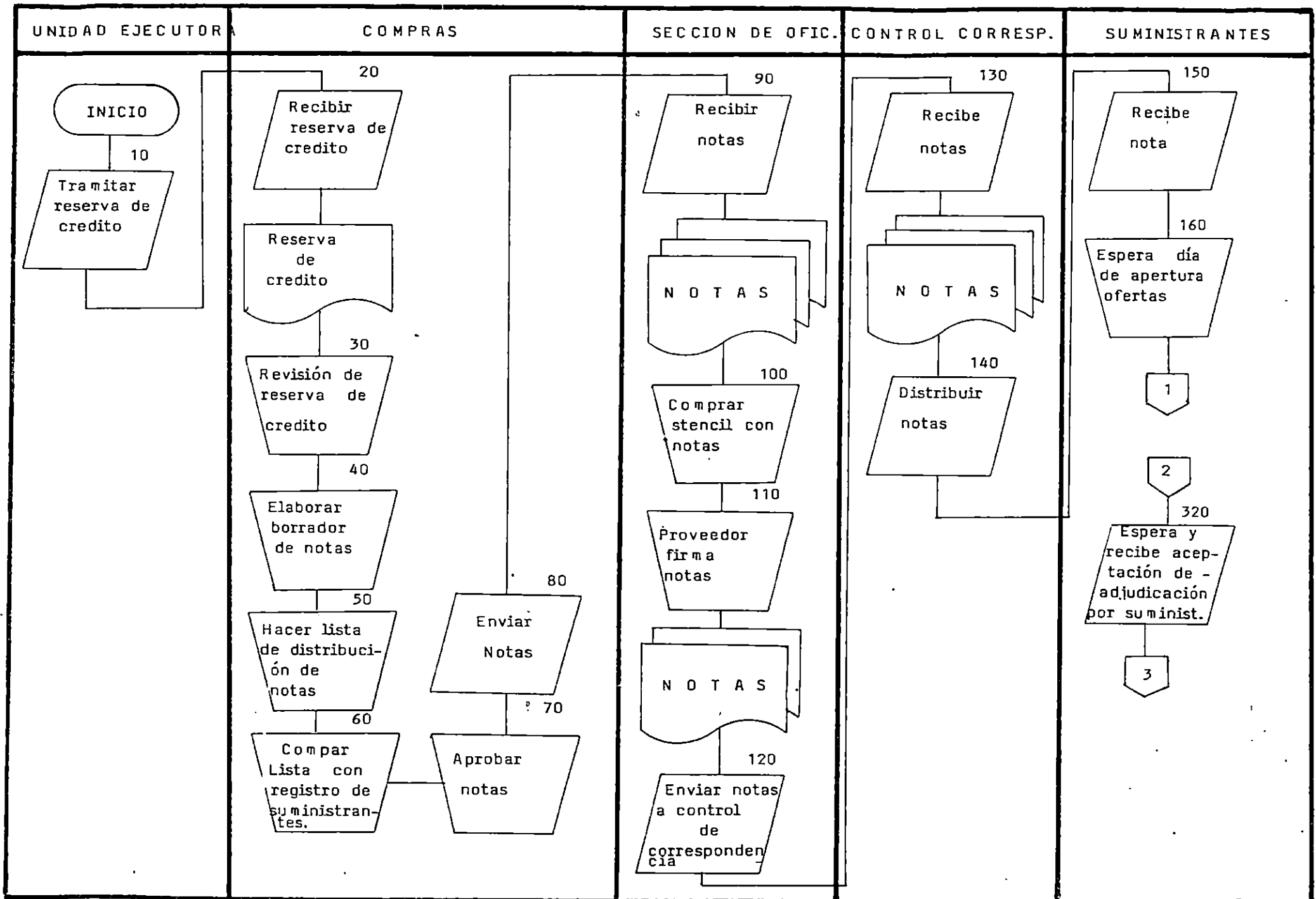
PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS
POR LIBRE GESTION

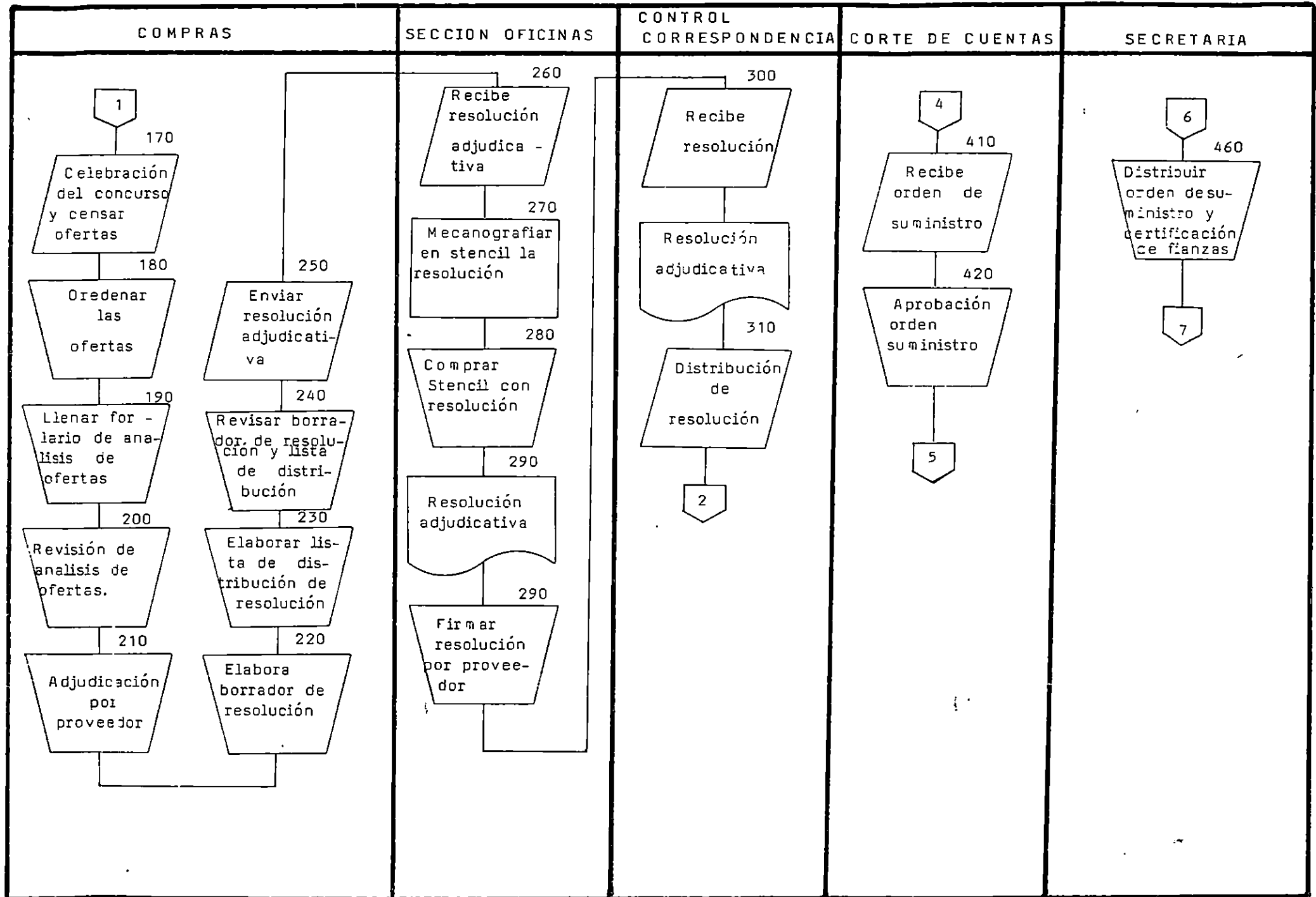


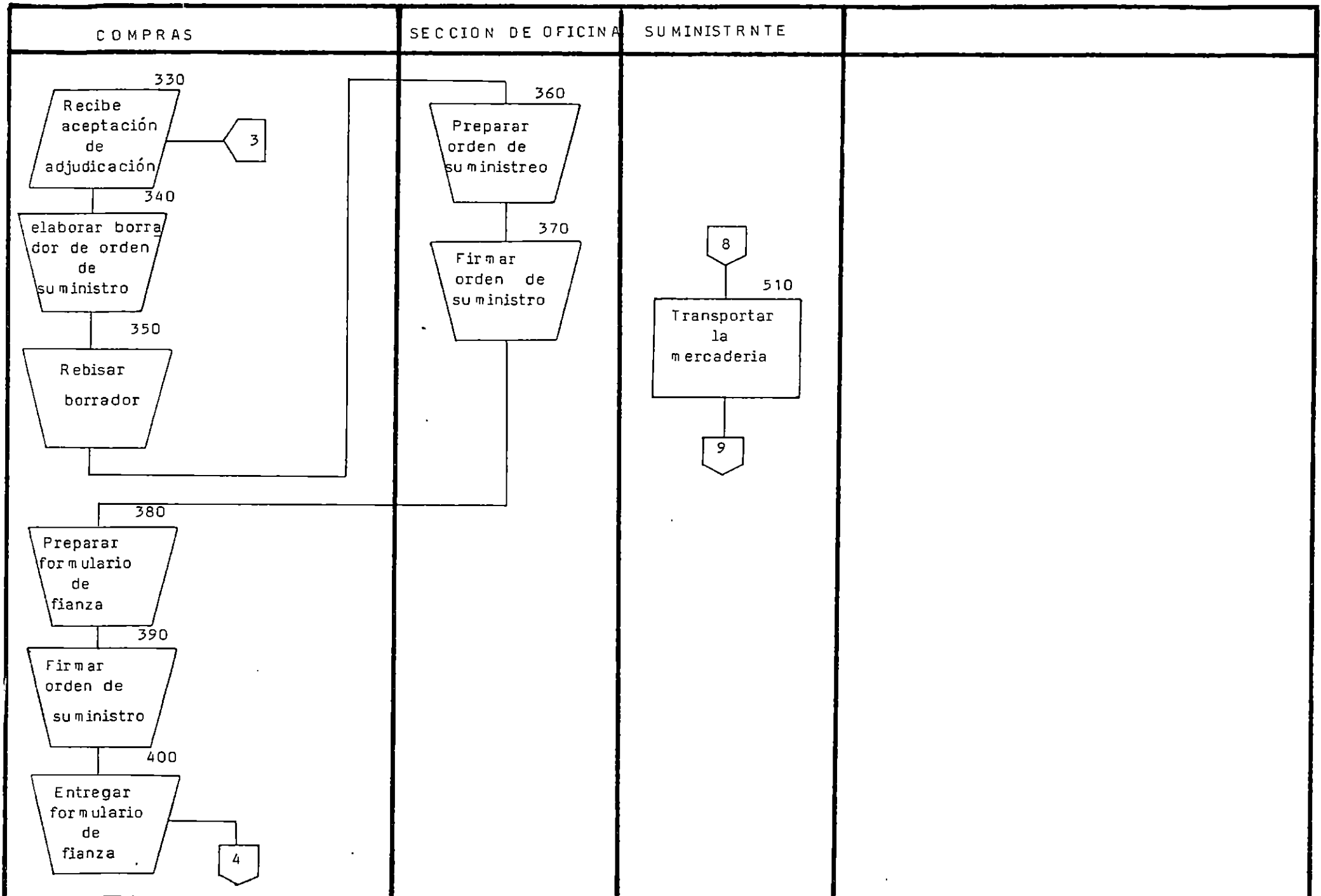
DURACION DE LAS ACTIVIDADES
(EN DIAS LABORALES)

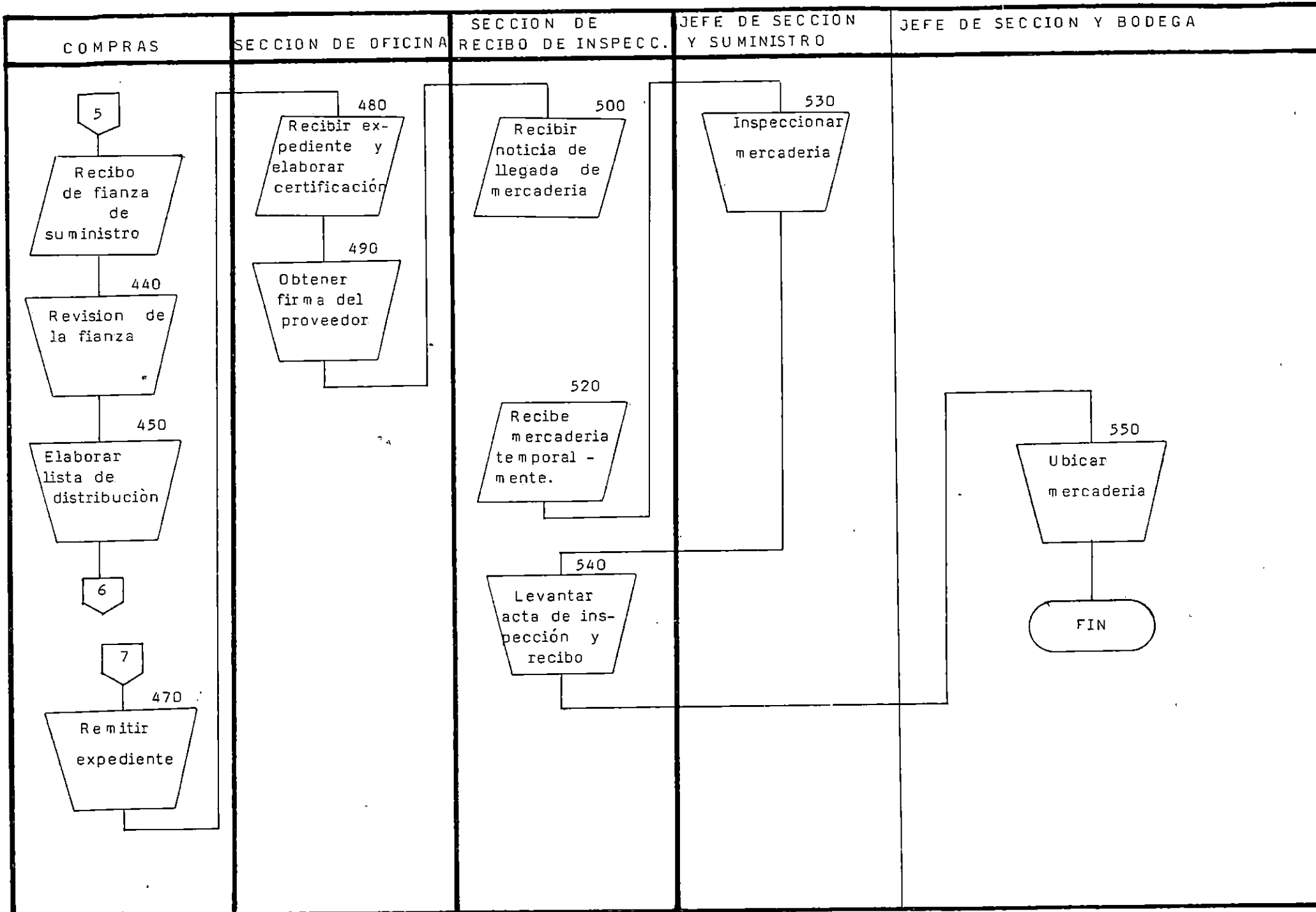
No.Operacion	Tiempo mínimo	Tiempo máximo
10	25	30
20	1	2
30	1	2
40	1	1
50	3	4
60	1	2
70	1	2
80	2	4
90	3	5
100	2	3
110	1	2
120	2	3
130	1	2
140	1	2
150	1	1
160	1	2
170	1	2
180	1	3
TOTAL.....	49	72

PROCEDIMIENTO PARA COMPRAS
POR CONCURSO PRIVADO Y POR
CONCURSO PUBLICO









Número de operac.	TIEMPO DE DURACION EN DIAS LABORABLES							
	CONCURSO PRIVADO				CONCURSO PUBLICO			
	COMPRAS EN PLAZA		COMPRAS POR IMPORTACION		COMPRAS EN PLAZA		COMPRAS POR IMPORTACION	
	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
10	25	30	25	30	25	30	25	30
20	1	2	1	2	1	2	1	2
30	1	1	1	1	1	1	1	1
40	2	4	3	6	4	6	5	10
50	1	1	2	3	2	3	5	8
60	1	1	1	1	1	1	1	1
70	1	1	1	2	1	2	1	2
80	1	1	1	1	1	1	1	1
90	1	1	1	1	1	1	1	1
100	1	1	2	3	1	2	2	3
110	1	1	1	1	1	1	1	1
120	1	1	1	1	1	1	1	1
130	1	1	1	1	1	1	1	1
140	8	10	5	7	8	10	5	7
150	1	1	1	1	1	1	1	1
160	4	5	5	7	10	15	5	7
170	5	6	5	6	5	6	5	6
180	1	1	1	2	1	1	1	2
190	1	2	1	2	1	2	1	2
200	1	1	1	1	1	1	1	1
210	1	2	1	2	2	3	1	3
220	1	1	2	4	1	2	2	4

Número de operac.	TIEMPO DE DURACION EN DIAS LABORALES							
	CONCURSO PRIVADO				CONCURSO PUBLICO			
	COMPRAS EN PLAZA		COMPRAS POR IMPORTACION		COMPRAS EN PLAZA		COMPRAS POR IMPORTACION	
	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO	MINIMO	MAXIMO
230	1	1	2	5	1	1	2	5
240	1	1	1	1	1	1	1	1
250	1	1	1	1	1	1	1	1
260	1	1	1	2	1	1	1	2
270	1	1	1	1	1	1	1	1
280	1	1	1	1	1	1	1	1
290	1	1	1	2	1	2	1	2
300	1	2	2	4	1	2	2	4
310	1	1	1	1	1	1	1	1
320	3	4	7	14	3	5	7	14
330	1	1	1	1	1	1	1	1
340	1	1	2	3	1	1	2	3
350	1	1	1	1	1	1	1	1
360	3	4	2	3	3	4	2	3
370	1	1	1	2	1	1	1	2
380	1	1	1	2	1	1	1	2
390	1	1	3	7	1	1	3	7
400	1	1	1	2	1	1	1	2
410	1	1	1	1	1	1	1	1
420	15	20	45	90	15	20	45	90
430	4	5	5	10	4	5	5	10
440	1	1	2	3	1	1	2	3

Para poder hacer una planificación de las actividades, se presenta una forma práctica de poder comparar los días calendario con los días hábiles. Para ello se pueden construir escalas paralelas de tiempo, en las cuales estarán superpuestos los días laborables y los días calendario. Esto permite saber de cuantos días laborables se dispondrá para un período de tiempo determinado.

Un ejemplo de como construir dichas escalas es el siguiente:

ESCALA DE TIEMPO PARA DIAS LABORABLES

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
22	20	22	20	20	22	23	15	20 (*)
22	42	64	84	104	126	149	164	184 (**)

ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP
31	28	31	30	31	30	31	31	30 (*)
31	59	90	120	151	181	212	243	273 (**)

ESCALA DE TIEMPO PARA DIAS CALENDARIO

(*) SON DIAS CORRESPONDIENTES AL MES.
 (**) SON LOS DIAS ACUMULADOS.

D. PLANIFICACION PARA LA ADQUISICION DE ACTIVOS FIJOS.

El hecho de conocer el período de tiempo mínimo y máximo que se requiere para realizar cada una de las actividades, permitira planificar la adquisición de activos fijos con la debida anticipación, lográndose obtenerlos con su debida oportunidad y se podrá prever las necesidades financieras de dicho rubro para la solicitud de una asignación presupuestaria acorde a las necesidades reales del establecimiento de salud.

Para esta planificacion pueden elaborarse cronogramas en los cuales se establezca graficamente los tiempos maximos y minimos requeridos, auxiliandose tambien con las escalas de tiempo mostradas en la pagina anterior; veamos un ejemplo:

ANO		1992												1993											
		E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O		
LIBRE GESTION	HI	██████████																							
	HA	██████████																							
CONCURSO PRIVADO. COMPRA EN PLAZA	HI	██████████																							
	HA	██████████																							
CONCURSO PRIVADO. COMPRA POR IMPORTACION	HI	██████████																							
	HA	██████████																							
CONCURSO PUBLICO. COMPRA EN PLAZA	HI	██████████																							
	HA	██████████																							
CONCURSO PUBLICO. COMPRA POR IMPORTACION	HI	██████████																							
	HA	██████████																							

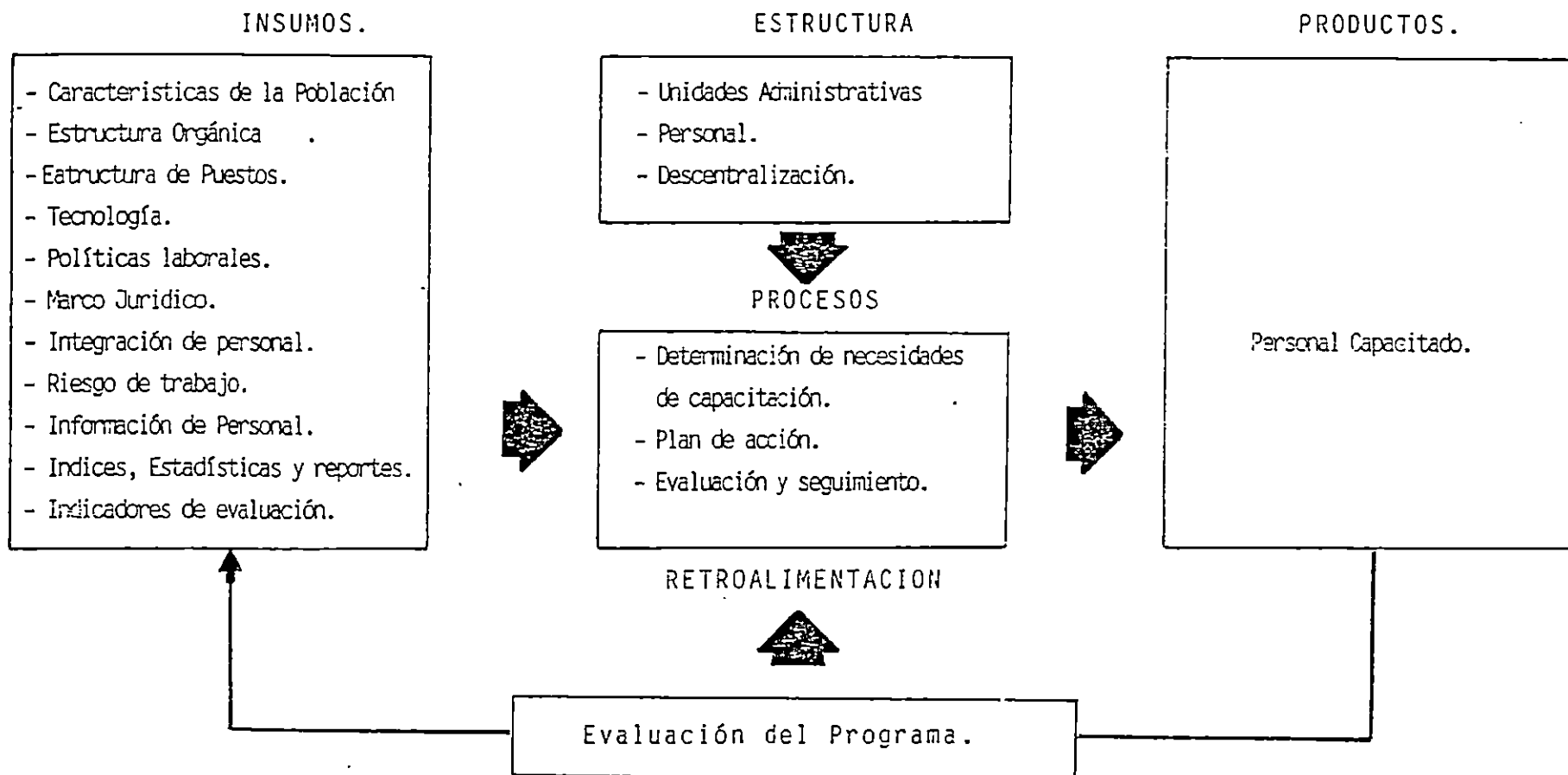
10.6 PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.

El Programa utilizará medios y estrategias para que la fuerza de trabajo adquiera o perfeccione sus conocimientos, habilidades y actitudes en función del puesto que desempeñe en el establecimiento donde presta su servicio. Para efectuar su función, se captará información del medio ambiente y del centro de trabajo; toda ésta información se transformará mediante procesos como: DETERMINACION DE NECESIDADES, PLAN DE ACCION, LA EJECUCION Y LA EVALUACION.

FUNCION:

"La función del Programa es la de disponer los recursos necesarios para el mejoramiento de los conocimientos, habilidades y actitudes del personal, tanto para el desempeño eficaz, eficiente y congruente de sus funciones, como para su desarrollo. El cumplimiento óptimo de la función se alcanzará cuando se provea personal apto para el desempeño de sus funciones."

En la FIGURA 10-14 se muestra un enfoque de sistema para el Programa y en donde pueden apreciarse los insumos, estructura, procesos y el producto obtenido.



Diseño Detallado de la Solución

FIGURA 10-14 .ENFOQUE DE SISTEMAS PARA EL PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.

Esto permite observar que existen insumos (materiales, información) que generan los demás componentes de la Metodología, otros que son generados por los demás sistemas de la organización, y por último, los que provienen del contexto donde se encuentra el establecimiento.

A. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

El proceso de trabajo o conjunto de actividades que conducirán a la realización del Programa requerirán de una estructura organizacional que permita el logro de los beneficios esperados en su planeación. Sin embargo, a fin de estar acorde a las políticas actuales de simplificación administrativa y reducción del tamaño del Estado, se deberán tomar medidas encaminadas a lograr la realización de dichas actividades con la actual estructura con que cuenta el MSPAS, en cuanto a capacitación se refiere. Algunas de las medidas que se recomiendan son:

- 1.) Redefinir el rol de las unidades responsables del recurso humano, a nivel Central, Regional y Local.
- 2.) Reasignar las responsabilidades de los funcionarios involucrados con la capacitación, y
- 3.) Las necesidades de personal cubrirlas con el traslado de personal de otras unidades sobredimensionadas a las unidades de capacitación, teniendo el cuidado de vigilar el cumplimiento de los requisitos básicos para el adecuado desenvolvimiento de los mismos.

Dicha estructura obedecerá a una centralización funcional con alto grado de descentralización operativa. Esto quiere decir que la planeación y evaluación se darán a Nivel Central, teniendo cada región, y en algunos casos cada establecimiento, una unidad que lleve a cabo el proceso de capacitación.

B. NIVELES JERARQUICOS DE IMPACTO.

Es necesario hacer una clasificación de funcionarios por niveles jerárquicos y a partir de ése conocimiento llegar a establecer horizontes de Entrenamiento y Desarrollo de diferentes áreas.

Una relación entre los niveles jerárquicos y las áreas que representan horizontes generales se presentan en la siguiente figura:

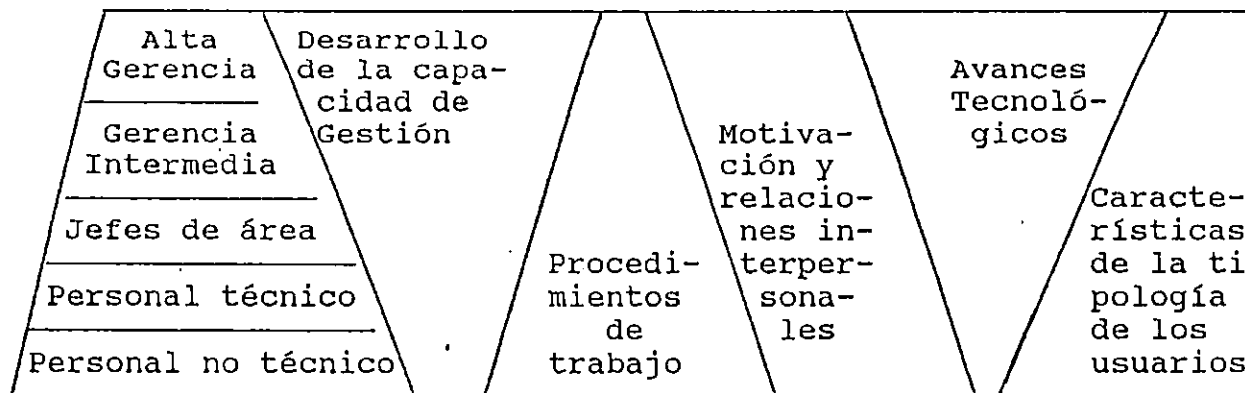


FIGURA 11- NIVELES JERARQUICOS Y AREAS GENERALES DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO.

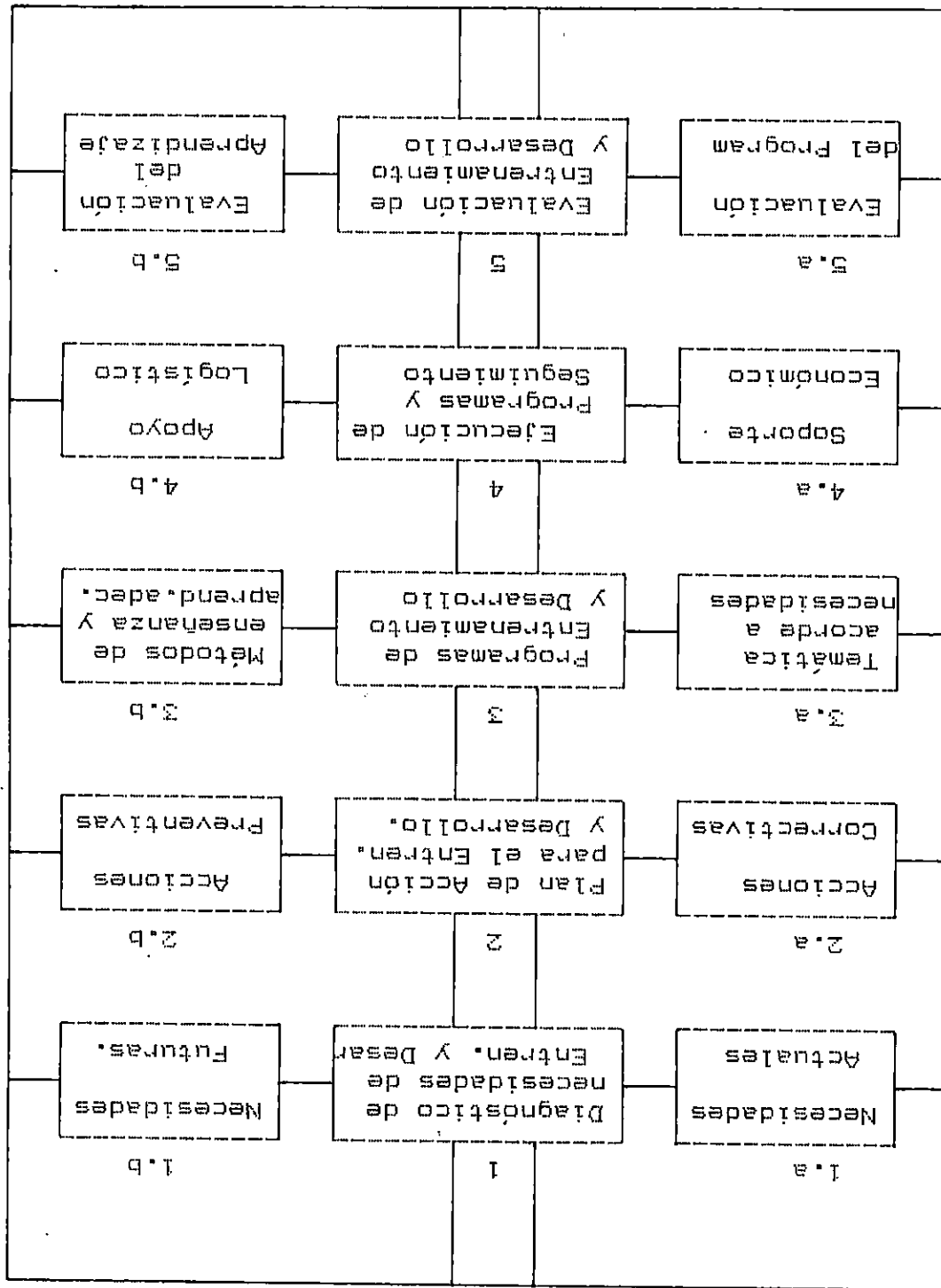
La figura anterior da una idea para saber donde enfatizar con los programas según el nivel jerárquico, ya que como se observa algunos de ellos necesitan distinto grado de conocimientos en algunas áreas; para el caso que se muestra se tiene que los conocimientos de los procedimientos de trabajo no son necesarios a niveles altos y por el contrario que los aspectos de Motivación y Relaciones Interpersonales tienen una importancia igual para cualquier nivel jerárquico. Esto puede ayudar mucho a convertir las acciones en aspecto de interés para cada nivel. Con la realización del Diagnóstico correspondiente puede construirse una figura que recoja todas las áreas de interés para un establecimiento de salud determinado, ya que el presentado es a manera de modelo.

Con el conocimiento de las áreas prioritarias por cada nivel se podrá impulsar el desarrollo de programas específicos dirigidos a los distintos niveles.

Para que el MSPAS pueda llevar adelante el proceso de Entrenamiento y Desarrollo de todo aquel personal involucrado con los Activos Fijos, y en especial del personal que ocupa cargos gerenciales, en forma planificada es necesario que adopte un modelo que tecnifique la operatividad de estas acciones, para lo cual se presenta en la FIGURA 10-16 un modelo que sistematiza las actividades de Entrenamiento y Desarrollo.

FIGURA 10-16

MODELO DEL PROGRAMA DE
ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO
EN EL SECTOR SALUD



C. DESCRIPCIÓN DEL MODELO.

El Modelo consta en términos generales de cinco fases y cada fase tiene dos componentes las cuales se identifican con el mismo número, diferenciándose con las letras "a" y "b", tal como se muestra en la FIGURA 10-16. La FASE 1 es el DIAGNOSTICO DE NECESIDADES (ver concepto en anexo 17). Esta es la fase que proporciona la base para la implantación de las demás fases, ya que no se puede concebir que se desarrollen programas con efectividad, sin estar sustentados por un diagnóstico de las necesidades que tiene el personal y la institución en general. Este diagnóstico debe ser lo más integral posible, incluyendo todos los niveles involucrados con los Activos Fijos (médicos, operarios, técnicos, etc.). Existen muchos instrumentos que pueden ser utilizados para realizar el diagnóstico entre las que están la entrevista, que puede ser dirigida, semidirigida o libre; los cuestionarios, lista de verificación, etc.

En el ANEXO 18 se detallan cada uno de estos instrumentos a fin de que se utilice alguno de ellos de acuerdo al criterio que se adopte por la dirección del establecimiento; sin embargo, independientemente del instrumento que sea utilizado lo más importante es que este diagnóstico no debe quedarse a nivel de requisición (es decir, tomar un pedido de cursos o seminarios), sino

que deben de profundizar en la detección de problemas ó deficiencias, para que las acciones que se deriven se orienten á la superación de los mismos; también será conveniente apoyarse en otros instrumentos que permitan obtener información complementaria tales como:

- Estadísticas,
- Indicadores de personal,
- Descripciones y especificaciones del puesto,
- Inventario de Recursos Humanos, etc.

A esta primera fase se le ha considerado los componentes de NECESIDADES ACTUALES(1.a) y de NECESIDADES FUTURAS(1.b). Esto significa que el diagnóstico debe ser tal que refleje las necesidades actuales y más urgentes de las instituciones, las cuales deben ser atendidas de inmediato y que deben estar derivadas de la información que se recoja en los instrumentos de investigación. También significa que el diagnóstico debe reflejar las necesidades futuras, las cuales deben ser derivadas de consultar los planes estratégicos de la institución y más específicamente de los proyectos que tiene en perspectiva el MSPAS y cuya implantación impliquen la necesidad de capacitación de los funcionarios con cierta anticipación.

En las FIGURAS 10-17 y 10-18 se ejemplifica lo anterior:

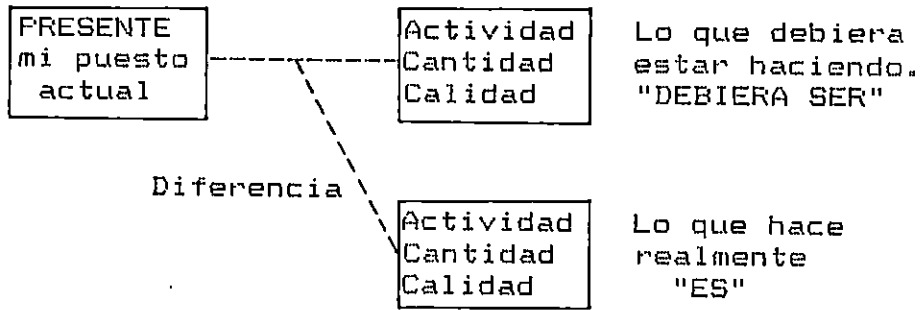


FIG.10-17 NECESIDADES DE CAPACITACION PRESENTES.

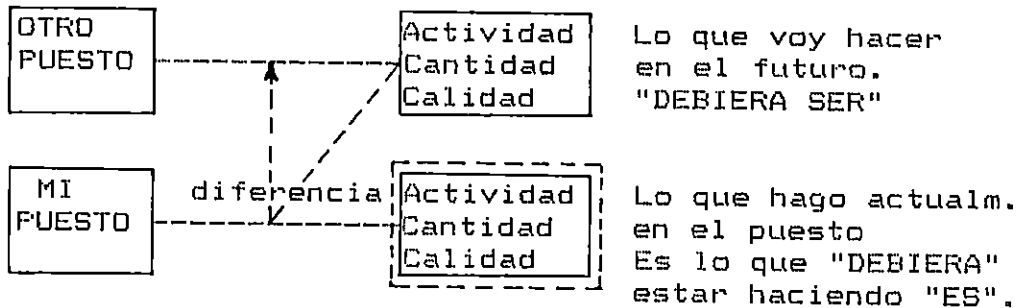
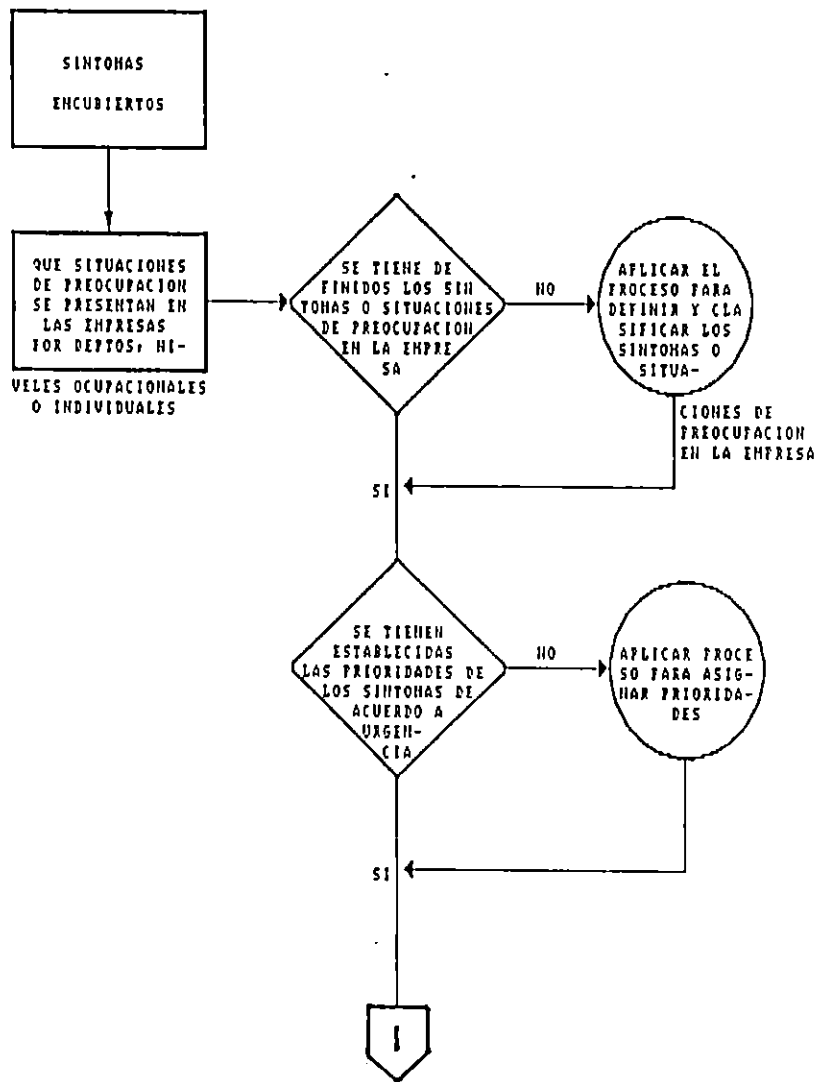
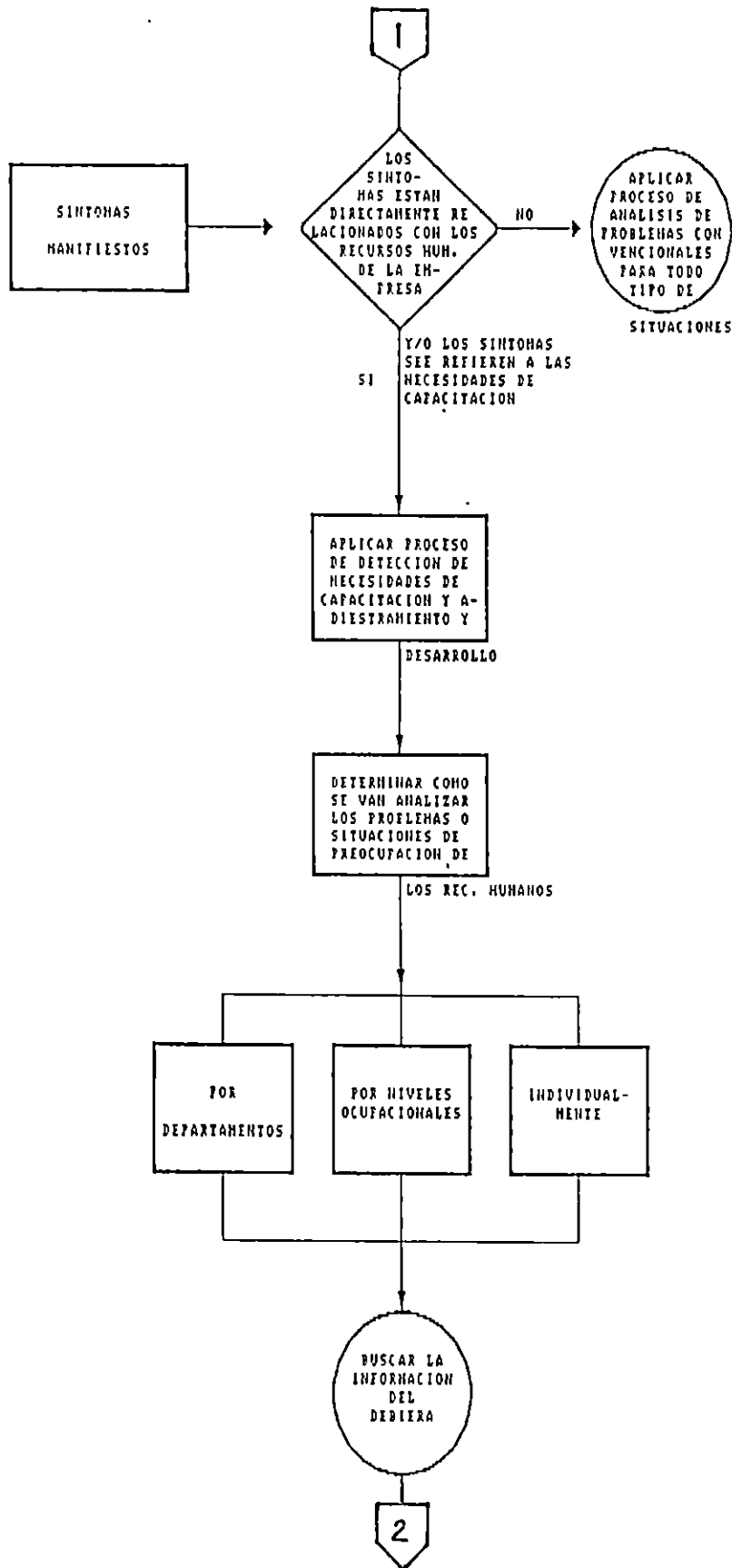


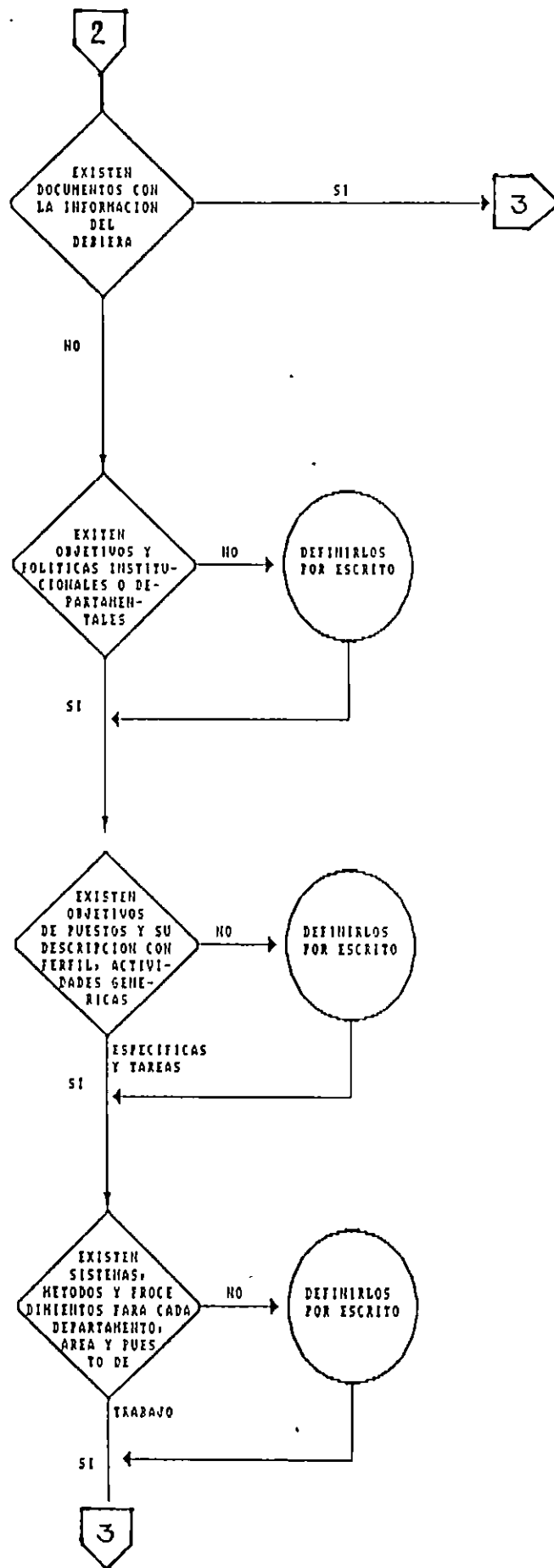
FIG.10-18 NECESIDADES DE CAPACITACION A FUTURO.

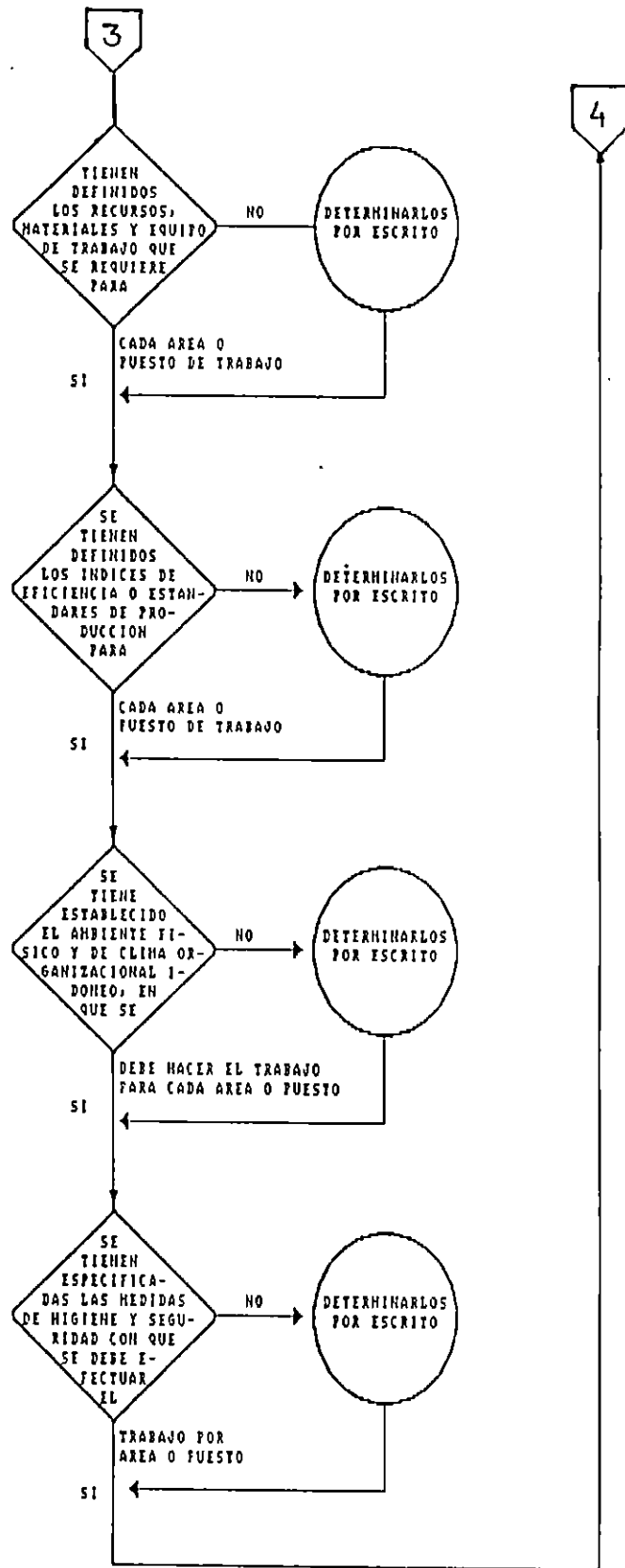
A continuación se describe en forma esquemática el proceso para el Diagnóstico de Necesidades.

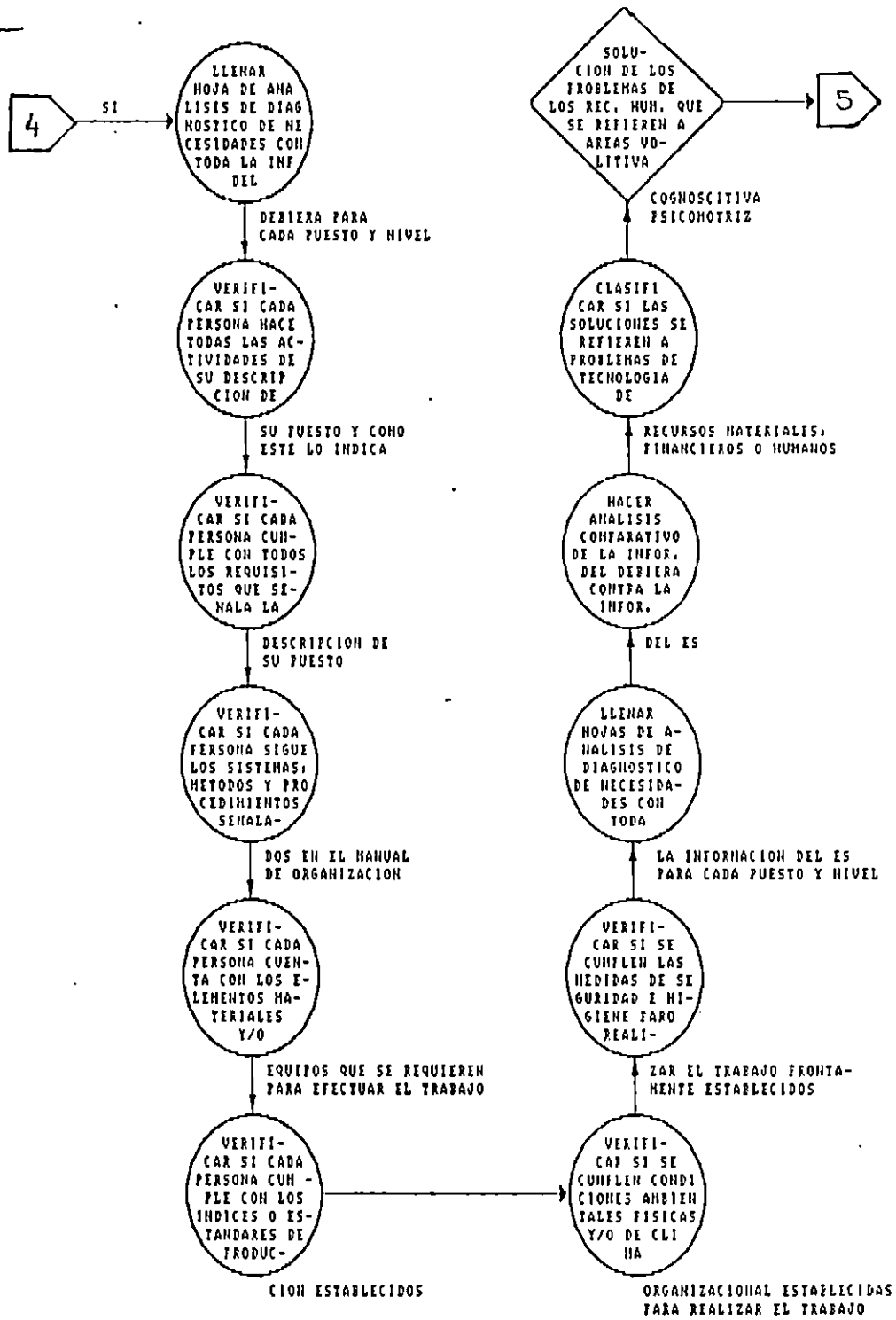
MODELO DEL PROCESO DEL DIAGNOSTICO

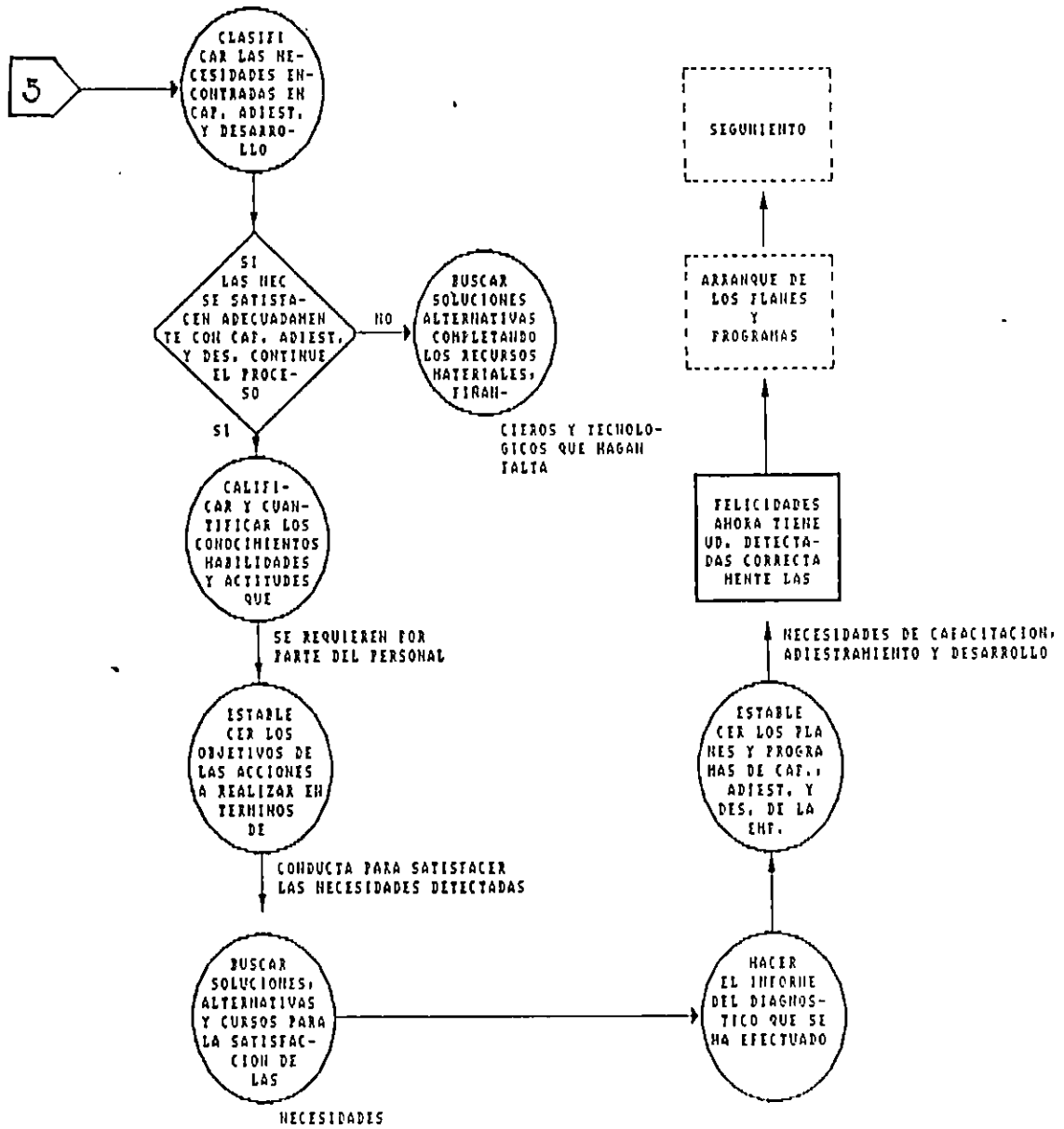












La FASE 2 representada por el PLAN DE ACCION, debe ser una resultante de la fase anterior, es decir, que el Plan debe tomar como información básica el diagnóstico realizado y debe construir una programación y una estimación de costos para darle atención al Plan. (Esta determinación de costos será insumo para el Modelo de Determinación de la Inversión Necesaria.)

Esta fase tiene como componentes las ACCIONES CORRECTIVAS(2.a) y las ACCIONES PREVENTIVAS(2.b).

Lo anterior implica que el Plan debe contener acciones programadas para atender las necesidades actuales y las futuras, de éste modo se considera que el Plan tiene que ser integral en su contenido y congruente con el diagnóstico realizado.

La FASE 3 representada por los PROGRAMAS DE ENTRENAMIENTO Y DESARROLLO, se refiere a la estructuración de la temática en el caso del entrenamiento y el currículum en el caso del desarrollo, los cuales deben tener objetivos instruccionales bien definidos.

En ésta fase deben ser considerados como componentes, la temática acorde a las necesidades identificadas en el diagnóstico (3.a) y los Métodos de Enseñanza-aprendizaje (3.b) que se adapten a la naturaleza de los participantes. El anteproyecto de aquellos posibles cursos se dará en consecuencia de la detección de necesidades. El elemento de sustentación es el arreglo

por prioridades de las necesidades identificadas por cada trabajador en su puesto de trabajo.

El arreglo básicamente estaría en función de satisfacer aquellas necesidades consideradas más urgentes por medio de diversas acciones comprendidas en un anteproyecto de posibles eventos de capacitación, entre los cuales tendríamos:

- Cursos actitudinales (comportamiento humano y relaciones humanas.)
- Cursos técnicos.
- Adiestramiento práctico en el puesto de trabajo.
- Cursos de actualización.
- Cursos de desarrollo.
- Cursos de especialización.

Se pretende que éstos componentes contribuyan a que los programas tengan éxito, ya que por un lado si la temática no es interesante y no satisface las necesidades de los participantes, los programas pueden fracasar aunque el conductor del mismo sea muy eficiente; por otro lado los métodos de enseñanza-aprendizaje que se utilicen juegan un papel importante para el aprovechamiento óptimo de los conocimientos.

En la FIGURA 10-20 se muestra la forma de presentación de los distintos eventos y sus características.

La FASE 4 es la EJECUCION DE PROGRAMAS y EL SEGUIMIENTO ; aquí deberá de ponerse en práctica todo lo planeado y diseñado en las fases anteriores y, para que funcione sin inconvenientes, se considera de importancia los componentes de SOPORTE ECONOMICO(4.a) y APOYO LOGISTICO(4.b); ambos factores deben haber sido determinados en las fases anteriores, pero es aquí donde deberán de ponerse en funcionamiento los desembolsos correspondientes, para poder atender los gastos que se generarán del desarrollo de los programas(ver Modelo de Determinación de Necesidades de Inversión), así como se debe asegurar de contar con equipos, instalaciones y materiales necesarios para no interrumpir el desarrollo de los programas. Debe de hacerse un monitoreo de las distintas fases del Programa y verificar que cada uno de los miembros del personal responsable está ejecutando adecuadamente la tarea asignada. Esto tiene que ser una preocupación de las distintas unidades ejecutoras de los programas cuando sean eventos que se desarrollan en las instalaciones del establecimiento y asegurarse de que se cuenta con ello cuando las actividades se desarrollen fuera de la institución.

La FASE 5 es la EVALUACION del entrenamiento y Desarrollo ;en ésta fase se tendrá la oportunidad de ver en forma objetiva los resultados que se obtengan de la ejecución de los programas.

Como se sabe, toda actividad administrativa es

realizada para obtener resultados eficientes, y para ello es necesario hacer evaluaciones constantes de lo que se va realizando para tomar medidas correctivas cuando sea necesario, de tal forma que se pueda encausar la gestión administrativa hacia un logro eficaz de los objetivos propuestos; de ahí que se debe de considerar la evaluación como un renglón importante de las actividades que se realizan para mejorar la capacidad de respuesta de la institución a las necesidades que le demanda la población bajo su responsabilidad.

Para que ésta evaluación sea efectiva debe hacerse al finalizar cada programa y la sumatoria de todas las evaluaciones parciales brindará la evaluación total del Plan.

Se considera que en ésta fase deben estar presentes los componentes de EVALUACION DE LOS PROGRAMAS(5.a) y la EVALUACION DEL APRENDIZAJE(5.b), la primera tendiente a comprobar si los contenidos temáticos han llenado las expectativas y la segunda orientada a una medición de actitudes, habilidades y destrezas desarrolladas por los participantes durante el programa.

En el ANEXO 19 se muestran algunos instrumentos de evaluación que pueden ser utilizados de acuerdo a la naturaleza del evento.

La aplicación de éste modelo puede contribuir significativamente, para que a través de éste proceso se

logre mejorar la capacidad de gestión de los niveles gerenciales, así como de los niveles logístico y técnico.

D. ESTRATEGIAS.

Para que el Programa pueda alcanzar el impacto requerido en los cuadros de personal del MSPAS que están involucrados directa o indirectamente con los Activos Fijos, es necesario contar con estrategias que vayan encaminadas a hacerle frente a la serie de inconvenientes que pudieran presentarse tanto financieros, tecnológicos como humanos.

Las estrategias que se recomiendan son dos: Una estrategia de fortalecimiento interno y otra estrategia de fortalecimiento externo.

Dentro de la Estrategia de Fortalecimiento interno se tendrán las acciones siguientes:

ACCIONES PARA LOGRAR EL FORTALECIMIENTO INTERNO.

- 1.) Gestión de una adecuada asignación presupuestaria.

En base al Plan de Acción que se establezca de acuerdo al Diagnóstico de Necesidades de Capacitación, deberán fijarse líneas de acción encaminadas a facilitar la gestión del presupuesto ante las autoridades del MSPAS, a fin de que se incorpore en el presupuesto del próximo ejercicio fiscal los recursos financieros necesarios

para el fiel cumplimiento de los objetivos planteados; teniendo para ello bases firmes para justificarlo ante el Ministerio de Hacienda. Es evidente que aquí no se trata de hacer una simple solicitud, sino de proporcionar suficientes elementos de juicio para el análisis técnico para lograr que el rubro capacitación sea considerado como una inversión y no como un gasto.

2.) Optimizar los recursos materiales disponibles.

El MSPAS cuenta con una cantidad de recursos materiales que de alguna manera no son utilizados eficientemente, originado esto fundamentalmente por la falta de coordinación que existe entre las distintas unidades responsables de dicha actividad. Deberá hacerse un estudio de todos los recursos materiales con que se cuenta actualmente y buscar mecanismos que lleven a un uso racional de los mismos.

3.) Aprovechamiento de los recursos humanos calificados con que cuenta el MSPAS.

Debido a la actividad propia que realiza el MSPAS, cuenta dentro de personal (médico, administrativo y técnico) con elementos altamente capacitados que no son utilizados como agentes multiplicadores hacia dentro de la institución. Para el caso de aquellos que han sido certificados con fondos del MSPAS y de Organismos Internacionales, tanto en el país como en el exterior, se debe establecer reglamentos para que estos sirvan tanto en sus puestos de trabajo un determinado período,

como al mismo tiempo sean instructores o facilitadores a otros miembros del personal que requieren de esos conocimientos.

ACCIONES PARA LOGRAR EL FORTALECIMIENTO EXTERNO.

1.) Mejor canalización del financiamiento externo.

El financiamiento externo con que cuenta el MSPAS por parte de Organismos Internacionales, es muy considerable para el rubro de capacitación; sin embargo hay situaciones que no responden a las necesidades sentidas por la institución. Además dichos organismos mantienen una relación del 90% para el área técnica y tan solo un 10% para el área administrativa, la cual esta descuidada. Se deben impulsar acciones a fin de lograr que el financiamiento para capacitación en el Ramo de Salud sea mejor orientado a las demás áreas.

2.) Establecer acciones de apoyo horizontal con las demás instituciones del Sector Público.

Se debiera consolidar un apoyo horizontal con otras instituciones del gobierno que realicen capacitación. Esto quiere decir que, de alguna manera, los escasos recursos disponibles para el desarrollo de recursos humano sean mejor aprovechados.

10.7 PLAN DE MANTENIMIENTO.

El Plan de Mantenimiento comprende un conjunto de actividades desarrolladas con el fin de conservar las instalaciones físicas, equipos y maquinaria de los establecimientos de salud, en condiciones de funcionamiento seguro, eficiente y económico.

Las actividades de mantenimiento tendrán dos aspectos: el técnico y el económico. Con el primero se llega al objetivo inmediato el cual fue descrito anteriormente, y con el segundo se llega al objetivo básico que es el de contribuir por los medios disponibles a sostener lo más bajo posible el costo de operación de las propiedades de los establecimientos.

El presente Plan de Mantenimiento considera tanto el mantenimiento Correctivo, Preventivo y Predictivo. Se describe a continuación las características de cada uno de ellos:

Mantenimiento Correctivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a efecto cuando ha ocurrido una falla en un equipo ó instalación que ocasiona un paro indefinido ó mal funcionamiento. Da lugar a una reparación.

Mantenimiento Preventivo: Es la acción técnica administrativa que se lleva a cabo para prevenir la ocurrencia de una falla en un equipo ó instalación, evitando el paro indefinido. Se realiza por medio de inspecciones y rutinas.

Mantenimiento Predictivo: Este es más un concepto que un método de trabajo; se basa fundamentalmente en

descubrir una falla antes de que suceda, para dar tiempo a corregirla sin perjuicio al servicio; se usa para ello instrumentos para diagnóstico y pruebas no destructivas y se puede considerar como la fase mas científica y moderna del mantenimiento preventivo. Este tipo de mantenimiento nos permite resolver los siguientes problemas:

- a) Substituir en forma rutinaria partes costosas, solo para operar con mayor seguridad.
- b) Pronosticar que tiempo de vida les queda a los baleros, al aislamiento, a los recipientes, a los tanques, a los motores, etc.
- c) Preguntarse si un operario estara realmente siguiendo las indicaciones de operación.
- d) Suspender el servicio, fuera de programa, por fallas imprevistas.

En el Plan de Mantenimiento propuesto se considera como mecanismo del mantenimiento predictivo el Análisis de Confiabilidad de los equipos solamente, debido a que en un plazo inmediato en los establecimiento de salud se tiene equipo que ameritaba una reparación general hace mucho tiempo; por lo tanto, resultaría un desperdicio de tiempo y dinero el aplicar técnicas modernas para equipo que no lo amerita. Se recomienda que el Mantenimiento Predictivo sea aplicado en los Establecimientos de Salud luego de haber sido implantado los procedimientos que se proponen en el Plan, correspondientes al mantenimiento correctivo y preventivo.

La administración del Plan estara bajo el control del establecimiento, siendo el responsable de su

ejecución el departamento de mantenimiento local en base a una programación que permita un adecuado uso de los recursos de que se dispone, tanto a nivel local, regional y central.

Esta programación determinará CUANDO, QUIENES, A QUE, DONDE, CON QUE, Y COMO van aplicarse esfuerzos y medios para el cumplimiento del Plan.

A fin de lograr el desarrollo del Plan se hace necesario realizar algunas actividades por parte de los responsables de su ejecución, las cuales son:

- Establecer un compromiso gerencial en los niveles de decisión del establecimiento.
- Definir los recursos y el presupuesto asignado ó por asignar.

- Definir las necesidades básicas de información que se requiera, estableciendo canales de comunicación entre el administrador, jefe de área técnica, jefe de mantenimiento, mecánicos y operadores, así como entre las diferentes niveles de Mantenimiento (regional, central y local).

- Determinar un departamento ó centro piloto para poner en marcha el Plan de Mantenimiento, con el objeto de aprender y recoger experiencias que faciliten su posterior implantación a nivel de un establecimiento específico y posteriormente al nivel de todo el Sistema Nacional de Salud.

Para el Plan de Mantenimiento desarrollado se presenta su funcionamiento mediante diagrama de flujo en la FIGURA 10-21.

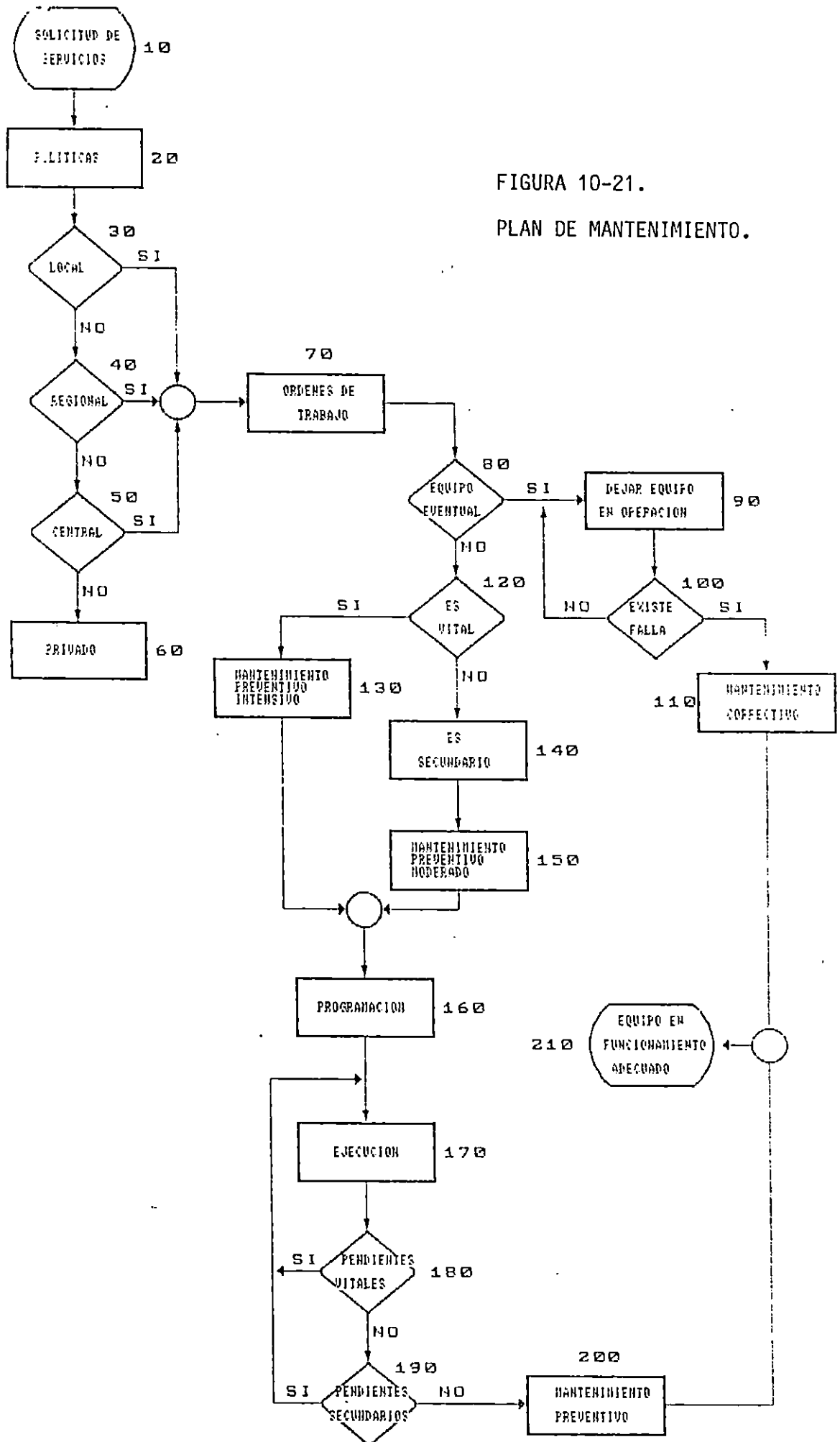


FIGURA 10-21.
PLAN DE MANTENIMIENTO.

PLAN DE MANTENIMIENTO

PASO	DESCRIPCION
10	Inicio. Todo comenzará con una solicitud de servicio por parte de un depto., sala ó servicio del establecimiento.
20	Se toman en cuenta ó se plantean las políticas de trabajo del depto. de mantto.
30	El administrador evalúa a que nivel irá la solicitud de servicio de mantenimiento. Si a nivel local, regional ó Central
40	Se evalúa si la solicitud de servicio de mantenimiento es a nivel regional.
50	Se evalúa si la solicitud de servicio de mantenimiento es a nivel central.
60	Se evalúa si la solicitud de servicio de mantenimiento es a nivel de empresa privada, en cuyo caso la empresa será la encargada del mantto. a los activos.
70	Una vez definido el nivel de mantto. la solicitud se convierte en orden de trabajo.
80	El técnico encargado de ejecutar la orden evaluará si el equipo es eventual, vital ó secundario.
90	Si el equipo es eventual dejarlo en operación
100	Preguntar si el equipo en operación tiene alguna falla, si no dejarlo en funcionamiento.
110	Existe falla en equipo eventual dar mantenimiento correctivo.
120	Se evalúa si el equipo es vital.
130	El equipo es vital proporcionarle mantto. preventivo intensivo.
140	El equipo se define como secundario.
150	Como equipo es secundario proporcionar mantenimiento preventivo moderado.
160	Programar el mantenimiento.

170	Ejecutar las diferentes rutinas de mantenimiento preventivo.
180	Evaluar si existen órdenes de trabajo de equipo vital pendientes de realizar.
190	Evaluar si existen órdenes de trabajo de equipo secundario pendientes de realizar.
200	Debe ejecutarse mantenimiento preventivo en todos aquellos equipos o activos que no se encuentran pendientes de reparación.
210	Fin.

Continuación.....

Para implantar un Plan de Mantenimiento que sea capaz de cumplir con los objetivos técnicos y económicos es necesario, considerar los siguientes aspectos:

- A.- Inventario
- B.- Registro de Personal
- C.- Información Técnica
- D.- Políticas de Mantenimiento
- E.- Solicitudes y órdenes de trabajo
- F.- Niveles de Mantenimiento
- G.- Procedimientos claros y definidos
respecto a Mantenimiento Correctivo y Preventivo
- H.- Análisis de Confiabilidad.
- I.- Seguimiento de órdenes de trabajo
- J.- Costos y presupuestación.

A.- INVENTARIO.

Para realizar tanto el mantenimiento correctivo como el preventivo que requieren los edificios, instalaciones y equipos de las unidades de atención médica, es necesario conocer exactamente el tipo, la cantidad y el estado en que se encuentran los elementos a mantener, para determinar el programa de actividades que deben efectuarse, para que dichos elementos funcionen correctamente con el mínimo de interrupciones posibles. Para lograr lo anterior es necesario levantar un inventario.

En caso de no contarse con el inventario (por algún motivo fuera de control) se podrá recurrir a las hojas

de Evaluación del estado de la maquinaria y equipo, ya que ahí se anexa una lista de los bienes que se van a evaluar en el depto/sala/servicio, facilitando de ésta forma la consolidación por establecimiento y posteriormente por región.

B.- REGISTRO DE PERSONAL

En forma similar al inventario, cuyo motivo fundamental es conocer la magnitud del trabajo de mantenimiento es necesario conocer los recursos que se tienen para llevarlo a cabo, siendo la mano de obra el primero que debe identificarse, integrando el Registro de Personal. Esta actividad debe realizarse en coordinación con el Departamento de Personal del Establecimiento, para evitar duplicaciones.

La jefatura del Departamento tendrá acceso a la información contenida en éste registro, el cual se lleva independientemente de los registros del Departamento de Personal, con fines puramente operativos. No deberá tenerse más de un registro por cada trabajador. Este registro deberá llevarse de forma actualizada y en orden alfabético. Ver FORMULARIO F-M1.

Miriam.

FORMULARIO F-M1

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

H. : _____
FECHA: _____

PRIMER APELLIDO

SEGUNDO APELLIDO

HOMBRES

LUGAR DE NACIMIENTO:

DEPARTAMENTO : _____

MUNICIPIO : _____

SEXO :

MASCULINO

FEMENINO

ESTADO CIVIL :

SOLTERO

CASADO

VIUDO

OTRO

FECHA DE NACIMIENTO :

--	--	--

EDAD :

_____ AÑOS

FECHA DE INGRESO ESTABLECIMIENTO: _____

NUMERO DEL SEGURO SOCIAL : _____

NUMERO DEL INPEP : _____

FECHA DE INGRESO AL DEPARTAMENTO :

--	--	--

CATEGORIA AL INGRESAR: _____

ACTUAL: _____

ESPECIALIDADES QUE DOMINA:

EXPERIENCIA PRACTICA POR

GRADO DE ESTUDIO:

ESPECIALIDAD :

HONORARIOS DESDE SU INGRESO:

DIRECCION ACTUAL :

LLENO :

REVISO:

FECHA:

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR FORMULARIO

NOMBRE DEL FORMULARIO : Inventario de personal. F-M1

OBJETIVO DEL FORMULARIO : Recopilar informacion del personal tecnico de mantenimiento.

DISPOSICIONES GENERALES.

QUIEN LO UTILIZA : Jefe de area tecnica y jefe de mantenimiento.

CADA CUANTO SE UTILIZA : Anual.

CANTIDAD DE DOCUMENTOS : Uno. Original.

CAMPOS	INDICACIONES
PRIMER APELLIDO	Colocar el primer apellido del tecnico o sea el apellido paterno.
SEGUNDO APELLIDO	Colocar el apellido materno.
NOMBRES	Colocar los nombres del tecnico.
DEPARTAMENTO	Colocar el departamento geografico al cual pertenece el tecnico.
MUNICIPIO	Especificar el nombre del municipio en el cual nacio el tecnico.
SEXO	Especificar si es masculino o femenino.
ESTADO CIVIL	Especificar el estado civil actual del tecnico como se encuentra al momento de llenar el formulario.
FECHA DE NACIMIENTO	Colocar dia, mes, ano; maximo dos digitos por casilla.
EDAD	Colocar la edad al momento de llenar el formulario (anos cumplidos).
FECHA DE INGRESO AL ESTABL.	Colocar fecha en que fue admitido al estable.
SEGURO SOCIAL	Colocar numero de afiliacion al seguro social.
NUMERO DE INPEP	Colocar numero de afiliacion al INPEP.
FECHA DE INGRESO AL DEPTO.	Colocar fecha en que fue admitido en manito. dia, mes, ano; dos digitos maximos por casilla.
CATEGORIA AL INGRESAR	Colocar en que clasificacion de tecnicos entro en el departamento.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR FORMULARIO

NOMBRE DEL FORMULARIO : Inventario de personal, F-11

OBJETIVO DEL FORMULARIO : Recopilar informacion del personal tecnico de mantenimiento.

DISPOSICIONES GENERALES.

QUIEN LO UTILIZA : Jefe de area tecnica y jefe de mantenimiento.

CADA CUANTO SE UTILIZA : Anual.

CANTIDAD DE DOCUMENTOS : Uno. Original.

CAMPOS	INDICACIONES
ACTUAL	Categoria actual que posee el tecnico.
ESPECIALIDAD QUE DOMINA	Colocar todas aquellas areas que son del dominio del tecnico.
EXPERIENCIA PRACTICA POR ESPECIALIDAD	Colocar en anos la experiencia que posee en las areas que domina el tecnico.
GRADO DE ESTUDIO	Colocar nivel maximo de estudios alcanzado por el tecnico.
NOMBRAMIENTOS DESDE SU INGRESO	Colocar el numero de nombramientos que ha tenido el tecnico y especificarlos.
DIRECCION ACTUAL	Lugar donde reside el tecnico.
LLENO	Quien llena formulario.
REVISO	Jefe de mantenimiento. Debe firmar.
FECHA	Cuando se elaboro el informe.

C.- INFORMACION TECNICA.

El conjunto de datos y recomendaciones proporcionadas por el fabricante ó constructor de los diferentes equipos e instalaciones, así como la información técnica especializada para el apoyo a la función ó trabajo a desempeñar, puede dividirse en:

- C.1- Instructivos y Catálogos
- C.2- Planos
- C.3- Tratados especializados
- C.4- normas y especificaciones

C.1- Instructivos y Catálogos

Consiste en la información específica y relativa a cada equipo, máquina ó instalación y se considera como complemento del inventario, por presentar en primer término su descripción detallada y en segundo, la función y recomendación de aplicación de acuerdo a su concepción original. Este debe ser un requisito al adquirir cada activo (tal como se recomienda en el Sistema de Licitación), que se proporcione un juego de catálogos para el servicio de mantenimiento, los que independientemente de su amplitud y forma, ordinariamente se clasifican en Catálogos o Instructivos de:

- 1.- Instalación, Ensamble ó Armado
- 2.- Operación
- 3.- Mantenimiento

C.2 Planos.

Los planos que sintetizan la estructura, funcionamiento y condiciones de todas las instalaciones que conforman el inmueble; como la obra civil, desde la subestructura o cimentación, hasta la supestructura o desplante del edificio; todas las instalaciones hidráulicas y sanitarias, eléctricas, de aire acondicionado, etc., que no son propiamente equipos ó relacionadas con alguno en particular y que su diseño y funcionamiento son motivo de un estudio especial y formalizados gráficamente en planos. Es información sumamente útil para el servicio de mantenimiento. Será necesario adicionar al plano un pequeño resumen de donde se asienten los antecedentes, criterios de diseño, límites, consideraciones especiales.

C.3. Tratados Especiales.

Como fundamento teórico de todas las funciones y procesos que configuran en el trabajo a desempeñar, es conveniente contar con la bibliografía que contemple los temas involucrados con el universo de acción de mantenimiento, tanto para formación de criterio como para consulta y aplicación directa.

Se pueden mencionar algunos temas útiles como:

- . Administración
- . Mantenimiento
- . Producto ó Servicio del Establecimiento, etc

Cada departamento de mantenimiento deberá contar con

una biblioteca, que servirá como fuente de consulta para los técnicos.

C.4. Normas y Especificaciones

Es el conjunto de criterios y determinaciones basadas en experiencias, con la finalidad de simplificar la actividad y optimizar recursos y resultados.

Se pueden distinguir normas de:

- Organización (Reglamentos y convencionalismos del trabajo)
- Diseño (Contempladas en información técnica)
- Procedimientos (Formatos y Métodos de trabajo)
- Operación (Sistematización del Funcionamiento)
- Seguridad (Manejo de Riesgos)

D. POLITICAS DE MANTENIMIENTO.

Dentro del contexto del Plan, se hace necesario plantear las bases para definir políticas claras con respecto al trabajo del Departamento de mantenimiento, teniendo en cuenta que éstas pueden ser de cinco tipos:

- Basadas en el tiempo
- Basadas en el trabajo
- Basadas en la oportunidad
- Basadas en una condición
- Basadas en emergencias

A continuación se plantea un ejemplo de cada uno de los tipos de política que existen, para que quede a criterio del jefe de mantenimiento cual ó cuales pone en práctica al ejecutar el Plan propuesto.

1. Basada en el tiempo: Dar mantenimiento preventivo cada 2 meses a las calderas ó equipo de vapor.
2. Basadas en el trabajo: Dar mantenimiento preventivo a las lavadoras cada 20,000 libras lavadas.
3. Basadas en una condición: Reparar manómetros cuando den una lectura menor a 2 atmósferas.
4. Basadas en la oportunidad: Dar mantenimiento cuando sea posible debido a que el equipo no puede dejarse fuera de servicio.
5. Basadas en emergencias: Continuar operando hasta que falle el equipo, y entonces dar mantenimiento.

Las políticas de oportunidad y de emergencias están enfocadas al mantenimiento correctivo.

E. SOLICITUDES Y ORDENES DE TRABAJO.

Todo trabajo de mantenimiento se comienza debido a una solicitud de servicio, enviada al administrador quien decide a cual dependencia debe ir dirigida ya sea a mantenimiento local, regional, central ó privado, dependiendo de la capacidad técnica de cada nivel, así

como de la conveniencia económica.

Para que se tenga una mejor idea de cómo funciona éste sistema de solicitudes y órdenes de trabajo a los diferentes niveles (Local, Regional, Central) se puede ver las FIG. 10-22 a 10-27; en las cuales se observa como funcionan las órdenes para el mantenimiento correctivo y preventivo.

Cabe mencionar además que a nivel central y regional se llevarán registros computadorizados de las diferentes órdenes de trabajo que se van ejecutando, con el objeto de llevar un control mecanizado que agilize el proceso de retroalimentación en el Departamento.

Para realizar estos procedimientos será necesario utilizar el FORMULARIO M6.

F. NIVELES DE MANTENIMIENTO.

Al emitirse una orden de trabajo en el Departamento de Mantenimiento (Central, Regional ó Local) se evaluará si el equipo ó máquina a reparar es eventual, vital ó secundario.

Se considerará eventual: Todo aquel elemento cuya ausencia no ocasione trastornos a la operación de un departamento ó servicio del establecimiento. A éste se le proporcionará mantenimiento correctivo. Se le asignará Prioridad III.

Se considerará vital: Aquellos elementos que en el diagnóstico resulten imprescindibles para la operación de un departamento ó servicio y se les proporcionará mantenimiento preventivo intensivo. Se le asignará Prioridad I.

Se considerara' secundario: Aquellos elementos que en el diagnóstico resulten importantes para la operación de un departamento ó servicio y se les proporcionará mantenimiento preventivo moderado. Se le asignará Prioridad II.

La forma sugerida de hacer la priorización es la siguiente:

F.1 Priorización.

Los recursos existentes ó disponibles en los establecimientos de salud son escasos, por lo cual es importante decidir entre todo el equipo, instalaciones y locales cuales son los más prioritarios.

PRIORIZACION A NIVEL DE MANTENIMIENTO CENTRAL Y REGIONAL.

Las prioridades en mantenimiento Regional y Central se medirán en base a los siguientes factores:

1. La importancia del equipo para el funcionamiento del establecimiento de salud.
2. Importancia del equipo para preservar la vida de los pacientes.
3. El costo que representa al establecimiento de salud la falla del equipo.

La calificación para cada uno de los factores tiene un rango de 5 a 1, y el grado de prioridad se obtendrá multiplicando las calificaciones de los factores.

La prioridad más importantes será la de mayor puntaje, y los trabajos se programarán a partir de éste.

La priorizacion se hara utilizando el formulario F-M3, llamado "Priorización".

F.2 Priorización para mantenimiento de Hospitales y Centros de Salud.

Para priorizar los trabajos de mantenimiento los jefes de área técnica se basarán en los siguientes criterios:

PRIORIDAD I:

Inclúye :

- Sistemas ó equipos de abastecimiento ó suministros centralizado. Ejemplo: plantas eléctricas, subestaciones, calderas, etc.

Equipo único en el establecimiento y vital para los pacientes. Ejemplo: incubadoras, esterilizadores, equipos de anestesia, equipo de sala de operaciones, etc.

PRIORIDAD II:

Inclúye:

- Equipo vital para los pacientes pero no único en el establecimiento.

- Equipo para prestar servicio. Ejemplo: equipo de laboratorio, rayos x, equipo odontológico, etc. Acá existe una subdivisión y es que primero se atenderán los equipos que sean únicos en el establecimiento y los que tengan mayor demanda.

- Reparaciones en construcciones para mejorar la seguridad. Ejemplo: reforzar paredes, reparar tuberías de aguas negras, filtraciones de agua, etc.

PRIORIDAD III:

Inclúye:

- Equipo de oficina. Ejemplo: máquinas de escribir, muebles, ventiladores, aire acondicionado, etc.

- Reparaciones menores en construcciones y edificios.
Ejemplo: albañilería, fontanería, pintura, etc.

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
PRIORIZACION

AREA TECNICA: _____ . JEFE DE AREA TECNICA _____

FECHA: _____

EQUIPOS	Grados de importancia			Categoria de priori
	factor 1	factor 2	factor 3	
Calderas				
- Bombas				
- Calderas				
Lavanderia				
- Lavadoras				
- Extractores				
- Secadoras				
- Prensa / rodillo				
Cocina				
- Cocina /plancha				
- Marmita				
- Cuartos frios				
Subestación + planta electrica				
- Planta de emergencia				
- Transformadores				
- Transferencia automática				
Esterilización				
- Autoclaves				
- Destiladores				

EQUIPOS	Grados de importancia			Categoría de prioridad
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	
Aire acondicionado + refrigeración				
- Central				
- Quirúrgico				
- Refrigeradoras y congeladores				
Comunicaciones				
- Radio				
- Conmutador telefónico				
Seguridad				
-contra incendios				
Medicina General				
- Tensiómetros				
- Equipos órganos de los sentidos				
Medicina Especializada				
-Electrocardiografía				
- Oftalmología/Otorrinolaringología				
Hospitalización				
- Esterilizadores de mesa/hervidores				
- Succionadores/aspiradores				
Odontología				
- Unidad dental/compresor				
- Esterilizador/hervidora				
Cirugía				
- Mesa/lámpara				
- Anestesia equipo				

EQUIPOS	Grados de importancia			Categoría de prioridad
	Factor 1	Factor 2	Factor 3	
- Succionadores				
- Electrobisturi				
Maternidad + Pediatría				
- Mesa partos/lámparas				
- Incubadoras				
Cuidados especiales				
- Respiradores				
-Oxígeno/Resucitadores				
Radiología				
-Equipos de rayos X(fijos, móviles, dent)				
Laboratorio Clínico				
-Microscopio				
-Fluorómetro				
-Colorímetro/Espectrofotómetro				
-Centrífuga				
-Horno/Estufa/Esterelizador				
-banco de sangre				
Terapia				
- Equipo mecanoterapia				
-Tinas / Tanque				
-Diatermia / ultrasonido				
Otros				

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FORMULARIO

Nombre del formulario: PRIORIZACION. FORMULARIO M3

Objetivo del formulario: 1. Agilizar la priorización de trabajo de mantenimiento.
2. Estandarizar las prioridades de los trabajos mediante el uso de criterios.

Disposiciones generales:

- Quién lo utiliza: Jefe de área técnica
- Cada cuánto se utiliza: Semanalmente
- Cantidad de documento: Un original

CAMPO	INDICACIONES
AREA TECNICA	- Anotar el nombre del área técnica.
JEFE DE AREA TECNICA	- Anotar el nombre del jefe de área técnica.
FECHA	- Anotar fecha en la cual se realizó la priorización
EQUIPOS	- Listado de equipos.
GRADOS DE IMPORTANCIA Factor 1. Factor 2. Factor 3.	- Anotar el puntaje seleccionado para cada factor.
CATEGORIA DE PRIORIDAD	- Anotar el resultado de la multiplicación de los factores.
OTROS	- Anotar el nombre de equipos a los que se le dará mantenimiento y no se encuentra en el listado.

G. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO.

G.1 Mantenimiento Correctivo.

Estos procedimientos han sido tomados de los realizados en estudios recientes por la GTZ, con la diferencia que se les agregó la parte de mecanización (uso de computadoras).

Además se debe mencionar que este departamento tendrá acceso a la base de datos que se recomienda se maneje en el SICAF, en coordinación con encargado del mismo. Los procedimientos que se detallan a continuación, serán estudiados en ese mismo orden a continuación:

- Solicitud y Orden de trabajo de Mantenimiento

Central. Mantenimiento Correctivo.

- Solicitud y Orden de trabajo de Mantenimiento

Regional. Mantenimiento Correctivo.

- Solicitud y Orden de trabajo de Hospitales y

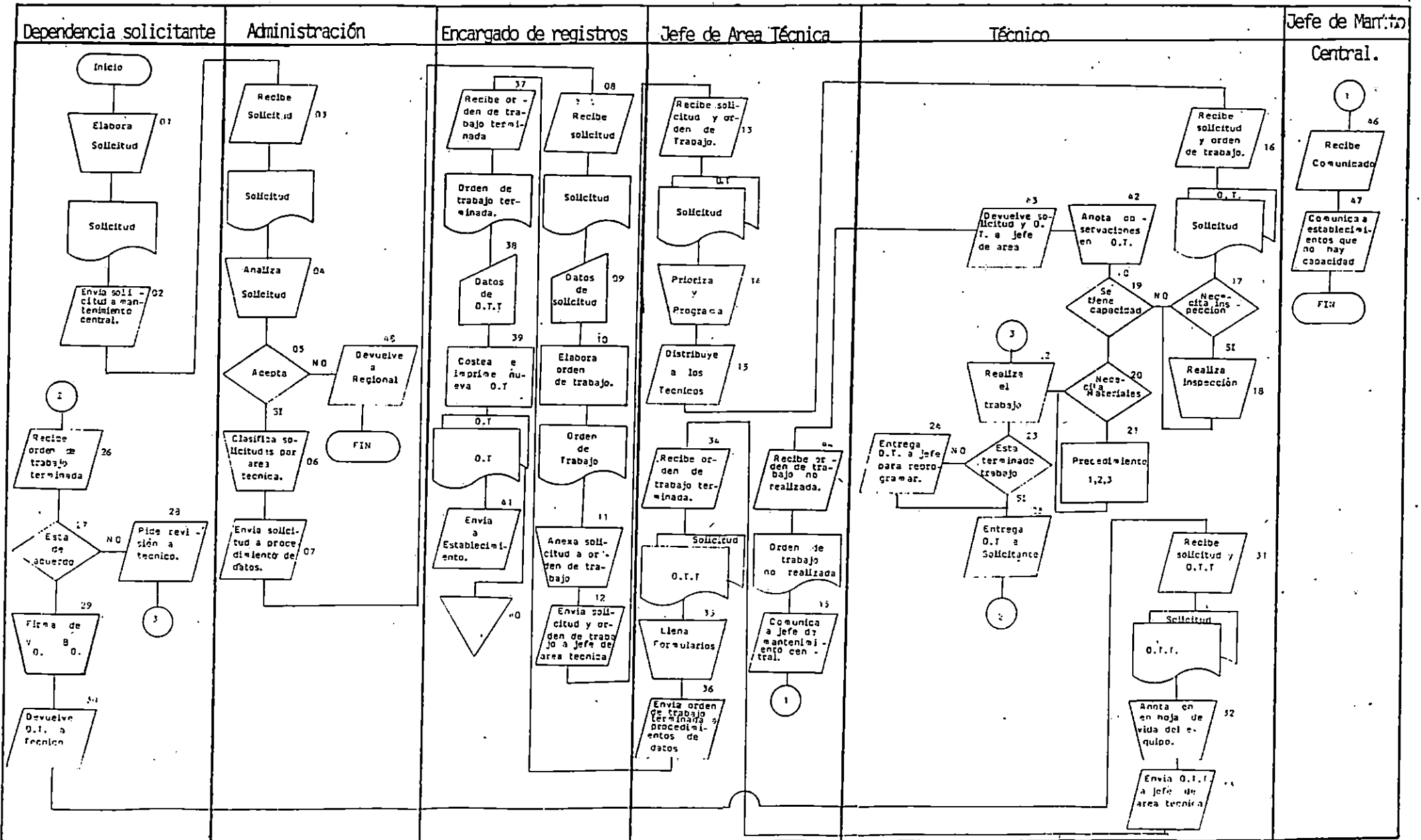
Centros de Salud. Mantenimiento Correctivo.

- Formulario de orden de trabajo.

En los siguientes apartados se describe cada uno de estos procedimientos y se presenta su diagrama de flujo correspondiente.

FIGURA 10-22

SOLICITUD Y ORDEN DE TRABAJO A NIVEL CENTRAL. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

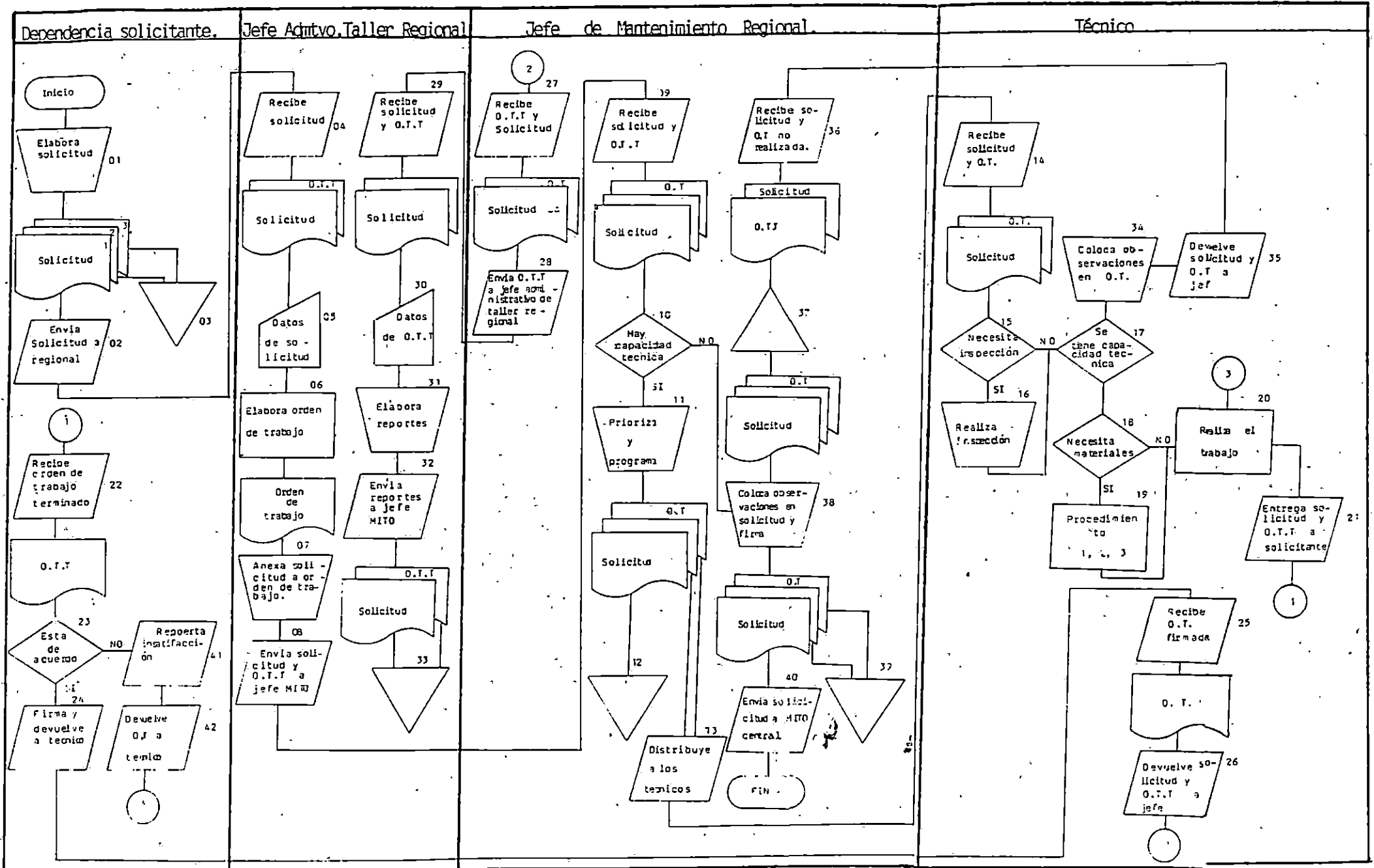
HOJA: 1 de: 3	
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Solicitud y Orden de Trabajo de Mantenimiento Central. Mantenimiento Correctivo.	
NUMERO:	
DEPENDENCIA: Mantenimiento Central.	SITUACION: ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTA <input checked="" type="checkbox"/>
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar y Agilizar el Flujo de Informacion.	
DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: - Solicitud - Orden de Trabajo.	
PASO	DESCRIPCION
01	<u>Dependencia Solicitante.</u> - Elabora Solicitud.
02	- Envia solicitud a mantenimiento central.
03	<u>Administracion.</u> - Recibe Solicitud
04	- Analiza solicitud.
05	- Decide si acepta o no la solicitud (si les corresponde a ellos realizar ese trabajo).
06	<u>Nota:</u> - Si es si continua en paso 06 y si es no continua en paso 08.
07	- Clasifica solicitudes por area tecnica.
08	- Envia solicitudes a procesamiento de datos.
09	<u>Encargado de Procesamiento de Datos.</u> - Recibe solicitud.
10	- Introduce datos de solicitud a la computadora.
11	- Elabora orden de trabajo.
12	- Anexa solicitud a orden de trabajo.
13	- Envia solicitud y orden de trabajo a jefe de area tecnica.

Paso	Descripcion
	<u>Jefe de Area Tecnica.</u>
13	- Recibe solicitud y orden de trabajo.
14	- Prioriza y programa.
15	- Distribuye orden de trabajo a los tecnicos.
	<u>Tecnico.</u>
16	- Recibe solicitud y orden de trabajo.
17	- Se pregunta si necesita hacer inspeccion.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 18 y si es no continua en el paso 19.
18	- Realiza inspeccion.
19	- Se pregunta si se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 20 y si es no continua en el psao 42.
20	- Se pregunta si necesita materiales, repuestos o partes.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 21 y si es no continua en el paso 22.
21	- Realiza procedimiento 1,2,3.(Requisicion y compra de materiales).
22	- Realiza el trabajo.
23	- Se pregunta si esta terminado el trabajo.
	<u>Nota:</u>
	- Si es no continua en el paso 24 y si es si continua en el paso 25.
24	- Entrega orden de trabajo al jefe para reprogramar.
25	- Entrega orden de trabajo a solicitante.
	<u>Dependencia Solicitante.</u>
26	- Recibe orden de trabajo terminada.
27	- Se preguanta si esta de acuerdo con el trabajo realizado.
	<u>Nota:</u>
	- Si es no continua en el paso 28 y si es si continua en el paso 29.

Paso	Descripcion
28	- Fide revision a tecnico y este regresa a paso 22.
29	- Firma orden de trabajo terminada.
30	- Devuelve orden de trabajo terminada a tecnico.
	<u>Tecnico.</u>
31	- Recibe orden de trabajo terminada.
32	- Anota reparacion hecha en la hoja de vida del equipo.
33	- Envia solicitud y orden de trabajo terminada a jefe de area tecnica.
	<u>Jefe de Area Tecnica.</u>
34	- Recibe solicitud y orden de trabajo terminada.
35	- Llena formularios de control y evaluacion.
36	- Envia orden de trabajo terminada a procesamiento de datos.
	<u>Encargado de Procesamiento de Datos.</u>
37	- Recibe orden de trabajo terminada.
38	- Introduce datos de orden de trabajo a la computadora.
39	- Costea e imprime nueva orden de trabajo.
40	- Archiva una de las ordenes de trabajo terminadas.
41	- Envia una de las ordenes de trabajo terminadas al establecimiento solicitante.
	Fin
	<u>Tecnico.</u>
42	- Anota observaciones en orden de trabajo.
43	- Devuelve solicitud y orden de trabajo a jefe de area tecnica.
	<u>Jefe de Area Tecnica.</u>
44	- Recibe orden de trabajo no realizada.
45	- Comunica a jefe de mantenimiento central motivo de orden de trabajo no realizada.
	<u>Jefe de Mantenimiento Central.</u>
46	- Recibe comunicado de motivo de orden de trabajo no realizada.
47	- Comunica a establecimiento que no hay capacidad para realizar el trabajo.
	Fin
	<u>Administracion.</u>
48	- Devuelve solicitud a regional que le corresponde realizar el trabajo.

FIGURA 10-23

SOLICITUD Y ORDEN DE TRABAJO A NIVEL REGIONAL. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de: 3

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Solicitud y Orden de Trabajo de Regional.Mantenimiento Correctivo.

NUMERO:

DEPENDENCIA: Mantenimiento Regional.

SITUACION:
 ACTUAL PROPUESTA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar y agilizar el flujo de informacion.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: -Solicitud
 -Orden de Trabajo.

PASO	DESCRIPCION
	<u>Dependencia Solicitante.</u>
01	- Elabora solicitud. (original y dos copias).
02	- Envia a regional original y copia 1.
03	- Archiva copia 2.
	<u>Jefe Administrativo de Taller Regional.</u>
04	- Recibe solicitud.
05	- Introduce datos de solicitud a computadora.
06	- Elabora orden de trabajo.(imprime).
07	- Anexa solicitud a orden de trabajo.
08	- Envia solicitud y orden de trabajo a jefe de mantenimiento regional.
	<u>Jefe de Mantenimiento Regional.</u>
09	- Recibe solicitud y orden de trabajo.
10	- Se pregunta si se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo.
	<u>Nota:</u>
	- Si se tiene la capacidad tecnica continua en el paso 11, y si no continua en el paso 38.
11	- Prioriza y programa trabajos.
12	- Archiva original de la solicitud.
13	- Distribuye a los tecnicos la orden de trabajo y la copia 1 de la solicitud.

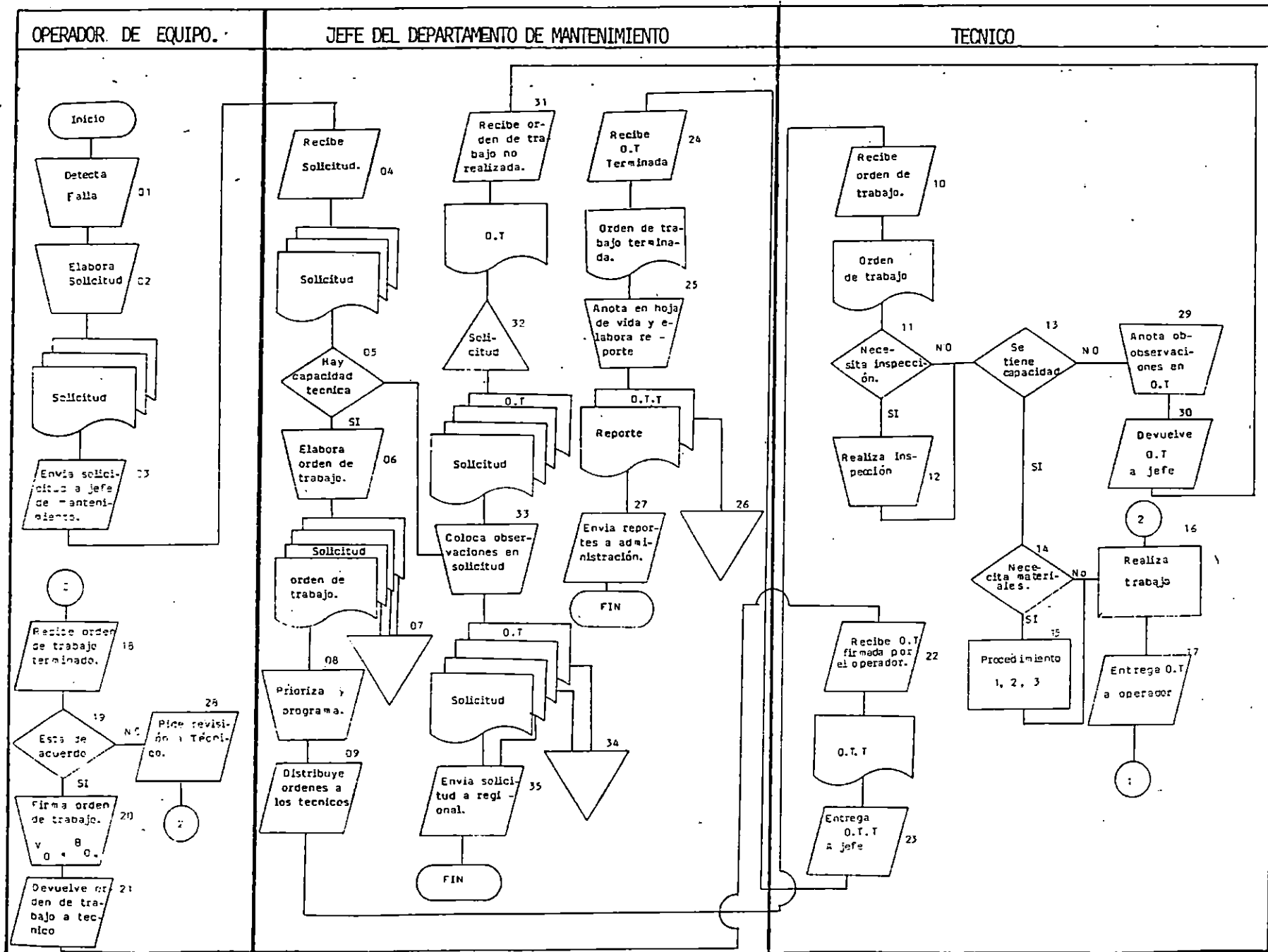
Paso	Descripcion
	<u>Tecnico.</u>
14	- Recibe solicitud y orden de trabajo.
15	- Se pregunta si necesita inspeccion. <u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 16 y si es no continua en el paso 17.
16	- Realiza la inspeccion.
17	- Se pregunta si se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo. <u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 18 y si es no continua en el paso 34.
18	- Se pregunta si necesita materiales, repuestos o partes. <u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 19 y si es no continua en el paso 20.
19	- Ejecuta el procedimiento 1,2,3.(Requisicion y Compra de Materiales.)
20	- Realiza el trabajo.
21	- Entrega orden de trabajo terminada a solicitante para que firme de aceptado.
	<u>Dependencia Solicitante.</u>
22	- Recibe orden de trabajo terminada.
23	- Se pregunta si esta de acuerdo con el trabajo realizado. <u>Nota:</u>
	- Si esta de acuerdo continua en el paso 24 y si no continua en el paso 41.
24	- Firma orden de trabajo terminada y devuelve a tecnico.
	<u>Tecnico.</u>
25	- Recibe orden de trabajo terminada, firmada por el solicitante.
26	- Devuelve solicitud y orden de trabajo terminada a jefe de mantenimiento regional.
	<u>Jefe de Mantenimiento Regional.</u>
27	- Recibe orden de trabajo terminada y solicitud.
28	- Envia orden de trabajo terminada a jefe administrativo de taller regional.

Paso	Descripcion
	<u>Jefe Administrativo de Taller Regional.</u>
29	- Recibe solicitud y orden de trabajo terminada.
30	- Introduce datos de orden de trabajo terminada a la computadora.
31	- Elabora reportes.
32	- Envia reportes a jefe de de mantenimiento regional.
33	- Archiva solicitud y orden de trabajo terminada.
	<u>Tecnico.</u>
34	- Coloca observaciones en orden de trabajo.
35	- Devuelve solicitud y orden de trabajo a jefe de mantenimiento regional.
	<u>Jefe de Mantenimiento Regional.</u>
36	- Recibe solicitud y orden de trabajo no realizada porque no se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo solicitado.
37	- Extrae de archivo copia de solicitud.
38	- Coloca observaciones en solicitud (original) y la firma.
39	- Archiva copia de solicitud y orden de trabajo.
40	- Envia solicitud (original) a mantenimiento central.
	Fin
41	- Reporta insatisfaccion a tecnico.
42	- Devuelve orden de trabajo a tecnico sin firmar y este regresa a paso 20.

FIGURA 10-24.

SOLICITUD Y ORDEN DE TRABAJO DE HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD. MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

-342-



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de: 3

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Solicitud y Orden de Trabajo de Hospitales y Centros de Salud. Mantenimiento Correctivo.

NUMERO:

DEPENDENCIA: Mantenimiento de Hospitales y Centros de Salud.

SITUACION:
 ACTUAL PROPUESTA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Agilizar el procesamiento y ejecucion de la orden de trabajo.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN:- Solicitud.
 - Orden de trabajo

PASO	DESCRIPCION
	<u>Operador de Equipo.</u>
01	- Detecta falla.
02	- Elabora solicitud.
03	- Envia solicitud a jefe de mantenimiento del establecimiento.
	<u>Jefe de Mantenimiento.</u>
04	- Recibe solicitud.
05	- Se pregunta si se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en paso 06 y si es no continua en paso 33.
06	- Elabora orden de trabajo.
07	- Archiva solicitud (original y 2 copias).
08	- Prioriza y programa.
09	- Distribuye orden de trabajo a los tecnicos.
	<u>Tecnico.</u>
10	- Recibe orden de trabajo.
11	- Se pregunta si necesita inspeccion.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 12 y si es no continua en el paso 13.

Paso	Descripcion
12	- Realiza la inspeccion.
13	- Se pregunta si se tiene la capacidad tecnica para realizar el trabajo. <u>Nota:</u> - Si es si continua en el paso 14 y si es no continua en el paso 29.
14	- Se pregunta si necesita materiales, repuestos o partes. <u>Nota:</u> - Si es si continua en el paso 15 y si es no continua en el paso 16.
15	- Realiza el procedimiento 1,2,3. Requisicion y compra de materiales.
16	- Realiza el trabajo.
17	- Entrega orden de trabajo terminada a operador. <u>Operador de Equipo.</u>
18	- Recibe orden de trabajo terminada.
19	- Se pregunta si esta de acuerdo con el trabajo. <u>Nota:</u> - Si es si continua en el paso 20 y si es no continua en el paso 23.
20	- Firma orden de trabajo terminada.
21	- Devuelve orden de trabajo terminada firmada a tecnico. <u>Tecnico.</u>
22	- Recibe orden de trabajo terminada firmada.
23	- Entrega orden de trabajo terminada a jefe de mantenimiento. <u>Jefe de Mantenimiento.</u>
24	- Recibe orden de trabajo terminada.
25	- Anota reparacion hecha en hoja de vida del equipo y elabora reportes.
26	- Archiva orden de trabajo terminada.
27	- Envia reportes a administracion.

Paso	Descripcion
28	<u>Operador de Equipo.</u> - Pide revision a tecnico y este regresa a paso 16.
29	<u>Tecnico.</u> - Anota observaciones en orden de trabajo.
30	- Devuelve orden de trabajo a jefe.
31	<u>Jefe de Mantenimiento.</u> - Recibe orden de trabajo no realizada.
32	- Extrae solicitud de archivo.
33	- Coloca observaciones en solicitud.
34	- Archiva copia 2 de solicitud y orden de trabajo.
35	- Envia original y copia 1 de solicitud a regional correspondiente.
Fin.	

FORMULARIO F-M6

Orden de Trabajo de
Mantenimiento Correctivo

FORMULARIO F-M6

ORDEN No. _____
SOLICITUD No. _____
FECHA RECEPCION
DE SOLICITUD _____
FECHA ELABORACION
DE SOLICITUD _____

ESTABLECIMIENTO DE SALUD : _____ REGION: _____

DATOS DE IDENTIFICACION DE EQUIPO:

NOMBRE	MARCA	MODELO
No. DE SERIE	No. DE INVENTARIO TECNICO	No. DE INVENTARIO S/ACTIVO FIJO

DESCRIPCION DEL TRABAJO A REALIZAR :

ASIGNACION DE TRABAJO:

UNIDAD EJECUTORA	JEFE ADMINISTRATIVO	FECHA ASIGNACION A UNIDAD EJECUTORA	
	F. _____ NOMBRE: _____		
TECNICO (S) ASIGNADO(S) EJECUTAR ORDEN	FECHA ASIGNACION A TECNICO.	TIEMPO ESTIMADO REALIZAR TRAB.	JEFE UNIDAD EJECUTORA
			F. _____ NOMBRE _____

EJECUCION DE TRABAJO:

DESCRIPCION DE TRABAJO REALIZADO		
OBSERVACIONES:		
ORDEN EJECUTADA POR:	ACEPTACION DE TRABAJO	(SELLO)
TECNICO RESPONSABLE	F. _____ NOMBRE _____ CARGO _____	

G.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

En ésta sección se presentan aquellos procedimientos que fueron diseñados para dar mantenimiento preventivo planificado. En éstos se incluyen los diferentes niveles. Los procedimientos se detallan a continuación:

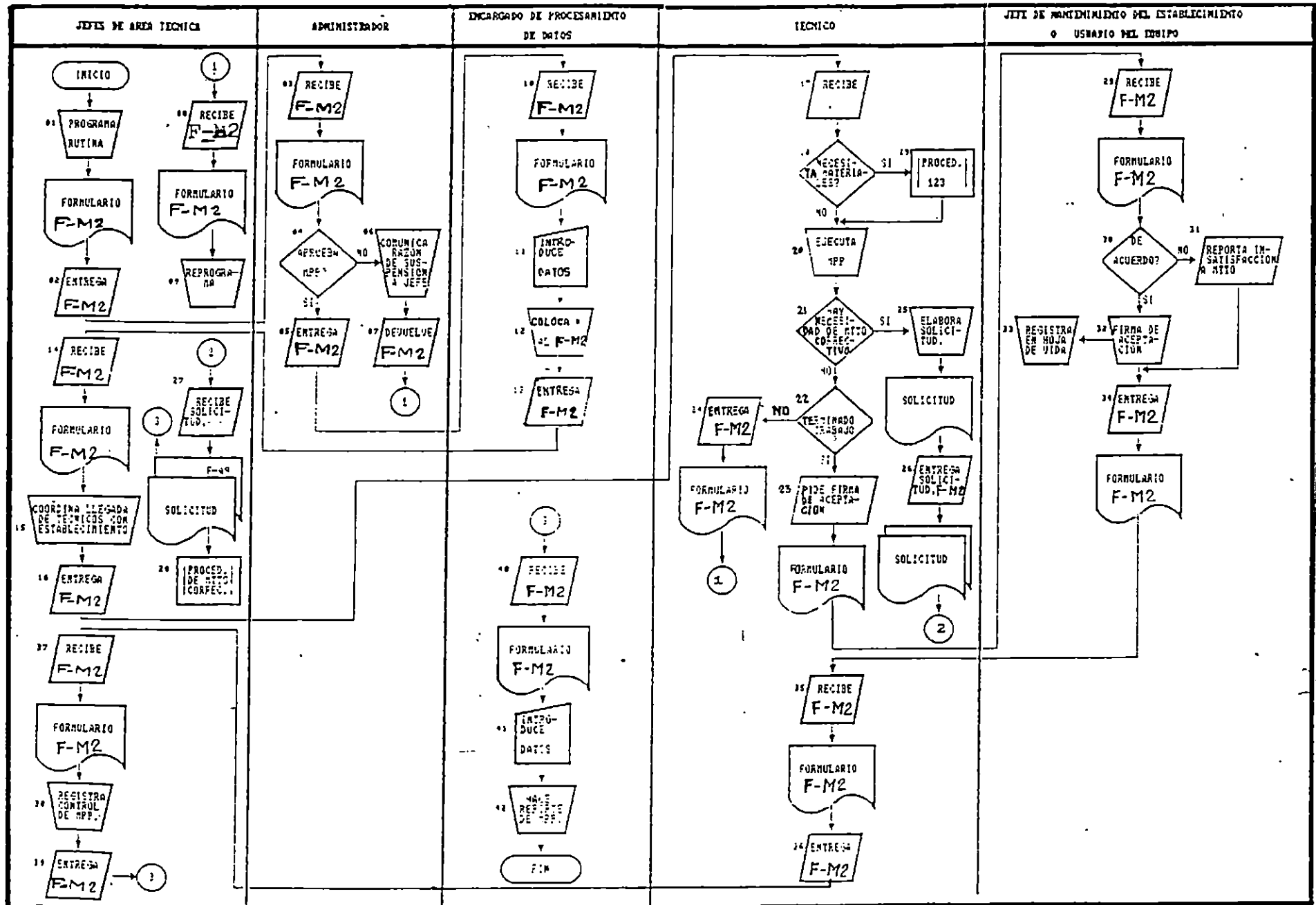
- Mantenimiento Preventivo Planificado. Central
- Mantenimiento Preventivo Planificado. Regional
- Mantenimiento Preventivo Planificado. Local
- Procedimiento de Requisición y Compra de Materiales.

Además se agrega el FORMULARIO F-M2, el cual se utiliza para llevar a cabo dichos procedimientos.

A continuación se muestran dichos procesos.

FIGURA 10-25

FLUJOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO (MPP)
(A NIVEL DE MANTENIMIENTO CENTRAL)



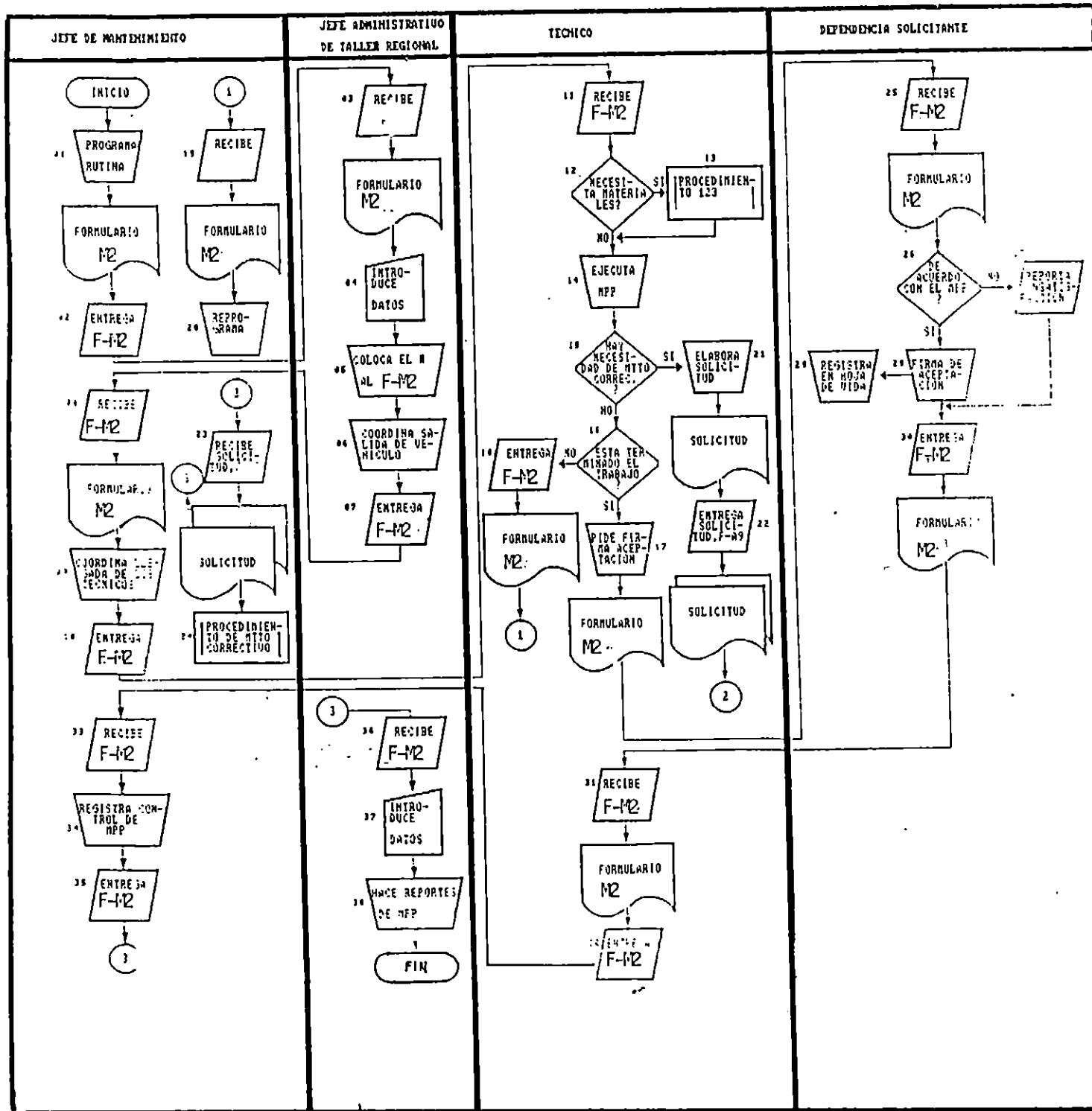
MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de: 3	
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Mantenimiento Preventivo Planificado	
NUMERO:	
DEPENDENCIA: A nivel de Mantenimiento Central	SITUACION: ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTA <input checked="" type="checkbox"/>
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar el procedimiento de mantenimiento preventivo planificado (MPP) en el sentido de control y agilidad, ademas dar importancia al servicio de MPP.	
DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: -Formulario M2 -Solicitud de mantenimiento -Reportes	
PASO	DESCRIPCION
01	<p style="margin: 0;"><u>JEFE DE AREA TECNICA</u></p> -El jefe de area tecnica programa rutinas de trabajo para aquellos equipos de gran complejidad que los establecimientos de salud no pueden darles mantenimiento preventivo, esta programacion se hara en base a un plan hecho por el MSPAS.
02	-Una vez programado cada mantenimiento preventivo en el formulario M2 respectivo se entrega al jefe administrativo.
03	<p style="margin: 0;"><u>ADMINISTRADOR</u></p> -Este recibe los formularios M2 con todos los espacios llenos de la parte superior.
04	-El administrador tiene la facultad de aprobar o no el MPP, esto depende si considera que no esta en la region a cubrir o no existen suficientes recursos para su cumplimiento. Nota: si es SI pase al # 5 si es NO pase al # 6
05	-Si aprueba el MPP entrega el F-M2 al encargado del procesamiento de datos. Pase al # 10
06	-Si no lo aprueba el comunica la razon de suspension al jefe del area tecnica.
07	-Devuelve el F-M2 no aprobado
08	<p style="margin: 0;"><u>JEFE DE AREA TECNICA</u></p> -Recibe F-M2
09	-Reprograma tan pronto como se pueda si la razon de suspension es en ese momento que no existen los recursos que se necesitan o no alcanzo el tiempo para terminar.
10	<p style="margin: 0;"><u>ENCARGADO DE PROCESAMIENTO DE DATOS</u></p> -Recibe los F-M2 de manos del administrador.
11	-Introduce los datos al computador para tener un registro del trabajo a realizarse.

Paso	Descripcion
12	-El computador dara un numero correlativo que se tendra que colocar en el F-M2
13	-Entrega los F-M2 con sus respectivos numeros.
	<u>JEFES DE AREAS TECNICAS</u>
14	-Recibe los formularios con su respectivo numero de registro.
15	-Coordina llegada de los tecnicos con los establecimiento a traves de una llamada telefonica para evitar tiempo de demora.
16	-Entrega el o los formularios al tecnico que ira a realizar el MPP.
	<u>TECNICO</u>
17	-Recibe el o los formularios de MPP que vaya a realizar ese dia.
18	-Se pregunta si tiene necesidad de materiales, repuestos o partes para realizar el trabajo. <u>Nota:</u> si es SI pase al # 19 si es NO pase al # 20
19	-Si tiene necesidad realiza el procedimiento de solicitud, adquisicion y compra de materiales. (ver procedimiento 123) y luego procede a ejecutar el MPP.
20	-Procede a ejecutar el MPP.
21	-Cuando se encuentra con el equipo que recibe el MPP puede surgir la necesidad de una reparacion mayor. <u>Nota:</u> si es NO pase al # 22 si es SI pase al # 25
22	-Si al finalizar la jornada de trabajo se pregunta si esta terminado el trabajo programado. <u>Nota:</u> si es SI pase al # 23 si es NO pase al # 24
23	-Una vez hecho el MPP el tecnico se dirige a la persona indicada (en hospital al jefe de mantenimiento, en el centro de salud al jefe de mantenimiento o administrador, en la unidad de salud al director o usuario del equipo) para solicitar su firma de aceptacion. Pase al # 29.
24	-El tecnico que no logro terminar con algun trabajo entrega el F-M2 a su respectivo jefe. Pase al # 08 y 09.
25	-Si se tiene necesidad de un mantenimiento correctivo este tecnico llena la solicitud adecuadamente y pide la firma de la persona encargada de mantenimiento del establecimiento.
26	-Entrega la solicitud cuando regrese a la region si es un trabajo que el establecimiento no lo puede realizar.
	<u>JEFES DE AREAS TECNICAS</u>
27	-Recibe el F-M2 y la solicitud, el F-M2 sigue el curso de control.
28	-Con la solicitud recibida se procede a iniciar el procedimiento de mantenimiento correctivo a nivel central (ver procedimiento).

Paso	Descripcion
<u>JEFE DE MANTENIMIENTO DEL ESTABLECIMIENTO O USUARIO DEL EQUIPO</u>	
29	-El encargado de mantenimiento en la dependencia solicitante recibe el F-M2 para la aprobacion.
30	-Dicho encargado se pregunta si esta de acuerdo con el NPP recibido. Nota: si es SI pase al # 32 si es NO pase al # 31
31	-Si el encargado no esta de acuerdo manifiesta su insatisfaccion en el F-M2 en el espacio correspondiente a comentarios. Pase al # 34
32	-Si esta de acuerdo coloca su firma de aceptacion en el espacio segundo del ultimo renglon, el cargo que tiene y el sello del establecimiento.
33	-Una vez recibido el NPP el encargado de mantenimiento del establecimiento tendra que registrar en la hoja de vida de cada equipo el servicio recibido.
34	-Una vez hecho lo correspondiente en el F-M2 se le entrega al tecnico.
<u>TECNICO</u>	
35	-Recibe el F-M2 con su respectivo comentario o firma de aceptacion.
36	-Entrega el F-M2 del NPP realizado.
<u>JEFES DE AREA TECNICA</u>	
37	-Recibe F-M2 para poder realizar el control respectivo.
38	-Registra el control de NPP en su respectivo record que ha disenado el MSPAS.
39	-Entrega F-M2 con todos los espacios llenos inclusive el tiempo ejecutado.
<u>ENCARGADO DEL PROCESAMIENTO DE DATOS</u>	
40	-Recibe los formularios con todos los datos.
41	-Introduce los datos restantes, es decir, el reporte que han sido ejecutados sin problema o no, y sus respectivos costos.
42	-Hace reportes de NPP el mismo programa de computacion y estos se envian a las personas interesadas. (ver tabla 4032) En SIG.

FIGURA 10-26
 FLUJOGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO
 (A NIVEL DE MANTENIMIENTO REGIONAL)



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de 3

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Mantenimiento Preventivo Planificado

NUMERO:

DEPENDENCIA: A nivel de Mantenimiento Regional

SITUACION:
 ACTUAL PROPUESTA

OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar el procedimiento de mantenimiento preventivo planificado (MPP) en el sentido de control y agilidad, además dar importancia al servicio de MPP.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: -Formulario M2.
 -Solicitud de mantenimiento
 -Reportes

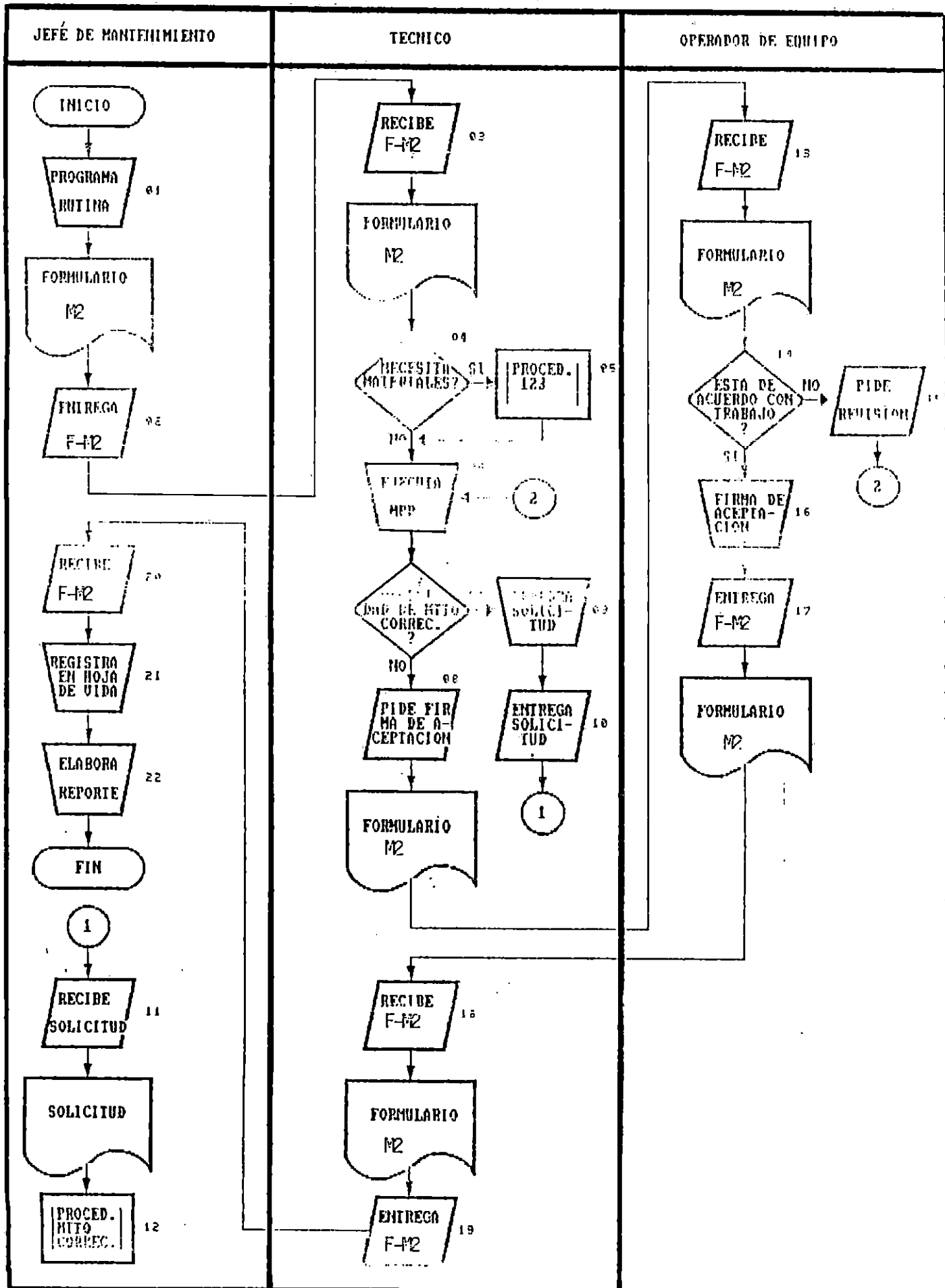
PASO	DESCRIPCION
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
01	-El jefe de mantenimiento programa rutinas de trabajo para aquellos equipos semi complicados que los establecimientos de salud no pueden darles mantenimiento preventivo, esta programación se hará en base a un plan hecho por el MSPAS.
02	-Una vez programado cada mantenimiento preventivo en el formulario M2 respectivo este va a entregar los formularios al jefe administrativo de taller regional.
	<u>JEFE DE TALLER REGIONAL</u>
03	-Este recibe los formularios M2 con todos los espacios llenos de la parte superior.
04	-Los datos que estos formularios son introducidos al computador con el objeto de tener un registro y a la vez controlar lo que se realiza.
05	-El computador va dando un numero correlativo a cada trabajo a realizar, entonces este numero es colocado en dicho formulario.
06	-El jefe administrativo coordina la salida de los vehiculos segun la necesidades que surjan.
07	-Una vez programado y registrado el MPP entregara los formularios.
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
08	-Recibe el formulario con su respectivo numero de registro.
09	-Coordina llegada de los tecnicos con el establecimiento que recibirán el MPP, es decir, que con una llamada telefonica se pone de acuerdo con la persona indicada (jefe de mantenimiento de establecimiento), para que en el momento en que el equipo reciba el MPP este reservado y no exista el tiempo de demora.
10	-Entrega el formulario al tecnico que ira a dar el MPP.

Paso	Descripcion
	<u>TECNICO</u>
11	-Recibe el o los formularios de NPP que se vaya a realizar ese dia.
12	-Se pregunta si tiene necesidad de materiales, repuestos o partes para realizar el trabajo. <u>Nota:</u> si es SI pase al # 13 si es NO pase al # 14
13	-Si tiene necesidad realiza el procedimiento de solicitud, adquisicion y compra de materiales. (ver procedimiento 123) y luego procede a ejecutar el NPP. Pase al # 15.
14	-Si no necesita materiales procede a ejecutar el NPP.
15	-Puede surgir la necesidad de una reparacion mayor o mantenimiento correctivo. <u>Nota:</u> si es NO pase al # 16 si es SI pase al # 21
16	-Si al finalizar la jornada de trabajo se pregunta si esta terminado el trabajo programado. <u>Nota:</u> si es SI pase al # 17 si es NO pase al # 18
17	-Una vez hecho el NPP el tecnico se dirige a la persona indicada (en hospital al jefe de mantenimiento, en el centro de salud al jefe de mantenimiento o administrador, en la unidad de salud al director o usuario del equipo) para solicitar su firma de aceptacion. Pase al # 25.
18	-El tecnico que no logro terminar con algun trabajo entrega el F-M2 a su respectivo jefe.
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
19	-Recibe el formulario que no se ejecuto el trabajo.
20	-Reprograma de nuevo el NPP tan pronto como se pueda.
	<u>TECNICO</u>
21	-Si se tiene necesidad de un mantenimiento correctivo este tecnico llena la solicitud adecuadamente y pide la firma de la persona encargada de mantenimiento del establecimiento.
22	-Entrega la solicitud cuando regresa a la region si es un trabajo que en el establecimiento no se puede realizar.
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
23	-Recibe el F-M2 y la solicitud, el F-M2 sigue el curso de control.
24	-Con la solicitud recibida se procede a iniciar el procedimiento de mantenimiento correctivo (ver procedimiento mantenimiento correctivo a nivel regional).
	<u>DEPENDENCIA SOLICITANTE</u>
25	-El encargado de mantenimiento en la dependencia solicitante recibe el F-M2 para la aprobacion
26	-Dicho encargado se pregunta si esta de acuerdo con el NPP recibido. <u>Nota:</u> si es SI pase al # 28 si es NO pase al # 27
27	-Si el encargado no esta de acuerdo manifiesta su insatisfaccion en el F-M2 en el espacio correspondiente a comentarios. Pase al # 30

Paso	Descripcion
28	-Si esta de acuerdo coloca su firma de aceptacion en el espacio segundo del ultimo renglon, el cargo que tiene y el sello del establecimiento.
29	-Una vez recibido el NPP el encargado de mantenimiento del establecimiento tendra que registrar en la hoja de vida de cada equipo el servicio recibido.
30	-Una vez hecho lo correspondiente en el F-M2 se le entrega al tecnico. <u>TECNICO</u>
31	-Recibe el F-M2 con su respectivo comentario o firma de aceptacion.
32	-Entrega el F-M2 del NPP realizado. <u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
33	-Recibe F-M2 para poder realizar el control respectivo.
34	-Registra el control de NPP en su respectivo record que ha disenado el MSPAS.
35	-Entrega F-M2 con todos los espacios llenos inclusive el tiempo ejecutado. <u>JEFE ADMINISTRATIVO DE TALLER REGIONAL</u>
36	-Recibe los formularios con todos los datos.
37	-Introduce los datos restantes, es decir, el reporte que han sido ejecutados sin problema o no, y sus respectivos costos.
38	-Hace reportes de NPP el mismo programa de computacion y estos se envian a las personas interesadas. Ver tabla 10-32, en el SIG.

FLUJO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO
(NIVEL DE HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD)

FIGURA 10-27



MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL

DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO

DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de: 1

NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Mantenimiento Preventivo Planificado

NUMERO:

DEPENDENCIA: A nivel de Hospitales y Centros de Salud

SITUACION:

ACTUAL

PROPUESTA

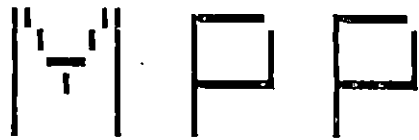
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar a nivel de hospitales y centros de salud la rutina de mantenimiento preventivo planificado y llevar un mejor control.

DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: -formulario de mantenimiento preventivo planificado.
-solicitud.

PASO	DESCRIPCION
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
01	-Programar la rutina utilizando los programas previamente hechos por el MSPAS y para cada trabajo utilizar el formulario M2 específico para cada mantenimiento preventivo a realizar (ver formulario M2); en este formulario el jefe tendra que llenar todo lo que corresponde a la parte superior.
02	-Una vez hechos los formularios correctamente y programada la rutina los entregara al tecnico para que este proceda a la ejecucion.
	<u>TECNICO</u>
03	-El tecnico recibe el F-M2 el cual le indica el trabajo a realizar.
04	-Una vez enterado del trabajo a realizar se ve en la necesidad de preguntarse que si necesita materiales. Nota: si es SI pase al # 05, si es NO pase al # 06
05	-Si su respuesta es afirmativa realizara el procedimiento 1.2.3 que corresponde a solicitud, requisicion y compra de materiales.
06	-necesite o no materiales el tendra que realizar el mantenimiento preventivo planificado.
07	-En el momento de ejecucion del mantenimiento preventivo planificado surgira o no la necesidad de un mantenimiento correctivo. Nota: si es SI pase al # 09, si es NO pase al # 08
08	-Si no surge necesidad de mantenimiento correctivo continuara solicitando la firma de aceptacion del operador del equipo para llevar un mejor control de que se a realizado el trabajo.
09	-Si se encuentra con la necesidad de mantenimiento correctivo este elaborara una solicitud del trabajo a realizarse.
10	-entrega dicha solicitud al jefe de mantenimiento.
	<u>JEFE DE MANTENIMIENTO</u>
11	-Este recibe solicitud con sus respectivas observaciones de parte del tecnico.
12	-El procede a realizar el procedimiento de mantenimiento correctivo (ver procedimiento 6.4)
	<u>OPERADOR DE EQUIPO</u>
13	-Recibe F-M2 donde coloca o no la firma de aceptacion en la parte de abajo del F-M2
14	-Para realizar el paso anterior se pregunta si esta de acuerdo con el MPP recibido.
15	-No de acuerdo pedira revision.
16	-Si el trabajo le parece bueno tendra que firmar de aceptacion.
17	-Su siguiente paso es entregar el F-M2 al tecnico.
	<u>TECNICO</u>
18	-Recibe el F-M2 con la firma de aceptacion.
19	-Entrega el F-M2 con la firma de aceptacion.

FORMULARIO F-M2

Mantenimiento Preventivo
Planificado



(MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO)
FORMULARIO F-M2

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL

DEPTO. DE MANTENIMIENTO CENTRAL

NUMERO CORRELATIVO:

ESTAB. DE SALUD:	AMBIENTE :						
EQUIPO : ESTERILIZADOR ELECTRICO	CODIGO						
MODELO/TIPO :	MARCA :						
Nº DE SERIE :	FABRICANTE:						
ULTIMO CONTROL :	RUTINA	1	2	3	4	5	6

- Limpieza integral de las superficies EXTERNAS / INTERNAS
- Signos de deterioro del equipo o accesorios (tapa, sello o empaques de la puerta, aisladores termicos - fibra de vidrio.)
- Conexiones electricas y accesorios (conductores, enchufles, perillas de control, lamparas de senalizacion) con signos de deterioro.
- Control de salida de aire caliente.
- Control automatico de temperatura (aprox. 200 °C.)
Lampara de senalizacion.
- Control de presion (aprox. 80 psi) y tiempo (temporizador).
- Tiempo de alcance de temperatura ((90 min.). Controlar fugas de aire caliente.
- Conexion del conductor de seguridad electrica.
Resistencia del conductor de seguridad.....(<0.2 ^)
- Manual de operacion.
- Tiempo utilizado en instruccion al operador.....(h.)

RUTINAS
1: DIARIO
2: SEMANAL
3: MENSUAL
4: TRIMESTRAL
5: SEMANAL
6: ANUAL

COMENTARIOS:

NOMBRE DE TECNICO:	FIRMA DE ACEPTACION _____	FECHA:	T. PROGRAMADO	T. EJECUTADO
	CARGO: _____ SELLO	-	1 H. 30 MIN.	

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FORMULARIO

NOMBRE DEL FORMULARIO : MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO F-M2

OBJETIVO DEL FORMULARIO: PLANIFICAR EL MPP Y A LA VEZ LOGRAR UN ARCHIVO MECANIZADO QUE SIRVA DE CONTROL DEL TRABAJO A EFECTUARSE

DISPOSICIONES GENERALES.

- QUIEN LO UTILIZA : EL JEFE DE AREA TECNICA O JEFE DE MANTENIMIENTO, Y ENCARGADO DEL PROCESAMIENTO DE DATOS.
- CADA CUANTO SE UTILIZA : CADA VEZ QUE SE NECESITE DAR UN MPP.
- CANTIDAD DE DOCUMENTO : ORIGINAL.

CAMPO	INDICACIONES
NUMERO CORRELATIVO	-El encargado del procesamiento de datos coloca el numero correlativo en base a orden de llegada (primero que llega, primero que sale).
ESTABLECIMIENTO DE SALUD	-Anotar el nombre del establecimiento que se le va a dar mantenimiento preventivo planificado.
AMBIENTE	-Anotar el lugar donde se encuentra el equipo.
EQUIPO	-Anotar el nombre del equipo al que se le dara el mantenimiento preventivo planificado.
CODIGO	-Anotar el numero segun el inventario tecnico.
MODELO/TIPO	-Anotar el modelo y tipo del equipo que se le dara el mantenimiento preventivo planificado.
MARCA	-Anotar la marca segun fabricante.
Nº DE SERIE	-Anotar la serie correspondiente del equipo.
FABRICANTE	-Anotar nombre del fabricante.
ULTIMO CONTROL	-Anotar fecha del ultimo mantenimiento preventivo planificado que se le dio a dicho equipo.
RUTINA	-Colocar asterisco de la rutina a realizar. Ver cuadro interior en esquina izquierda de abajo.
CUADRO INTERIOR	-Poner el chequecito al correspondiente trabajo a realizar.
NOMBRE DEL TECNICO	-Anotar el numero clave del tecnico que va a realizar el MPP.
FIRMA DE ACEPTACION	-Coloca la firma el encargado de mantenimiento del establecimiento una vez que aprueba el MPP, el cargo que tiene y el sello de la institucion.
FECHA	-Coloca la fecha de realizacion del MPP.
T. PROGRAMADO	-Coloca el tiempo de programacion para realizar el trabajo.
T. EJECUTADO	-Coloca el tiempo que se llevo el tecnico para realizar el trabajo.

PROCEDIMIENTO 123

Requisición y Compra de
Materiales

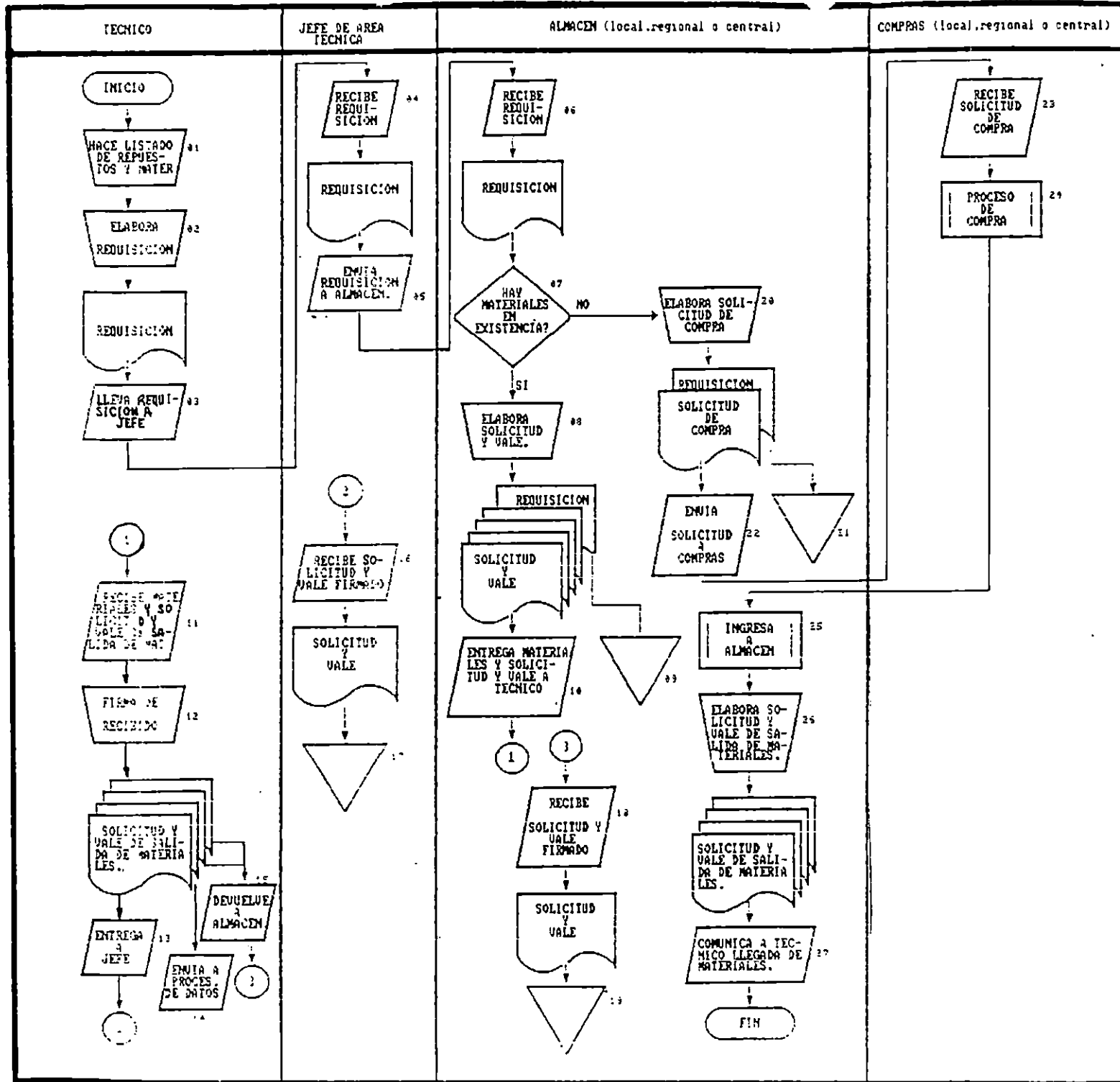


FIGURA 10-28

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
 DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO
 DESCRIPCION DE PROCEDIMIENTO

HOJA: 1 de: 2	
NOMBRE DEL PROCEDIMIENTO: Procedimiento 1,2,3. Requisicion y Compra de Materiales.	NUMERO:
DEPENDENCIA: Mantenimiento Local, Regional y Central.	SITUACION: ACTUAL <input type="checkbox"/> PROPUESTA <input checked="" type="checkbox"/>
OBJETIVO DEL PROCEDIMIENTO: Facilitar la consecucion de repuestos, materiales y partes.	
DOCUMENTOS QUE INTERVIENEN: - Requisicion. - Solicitud y Vale de Salida de Materiales.	
PASO	DESCRIPCION
01	<u>Tecnico.</u> - Hace listado de repuestos, materiales y partes que necesita para hacer la reparacion.
02	- En base al listado hecho elabora la requisicion.
03	- Lleva requisicion a jefe de area tecnica.
	<u>Jefe de Area Tecnica.</u>
04	- Recibe requisicion.
05	- Envia requisicion a almacen.
	<u>Almacen.</u>
06	- Recibe requisicion.
07	- Se pregunta si hay materiales, repuestos y partes en existencia.
	<u>Nota:</u>
	- Si es si continua en el paso 08, si es no continua en el paso 20.
08	- Elabora solicitud y vale de salida de materiales (original y 3 copias).
09	- Archiva requisicion.
10	- Entrega materiales y solicitud y vale de salida de materiales a tecnico.

Paso	Descripcion
	<u>Tecnico.</u>
11	- Recibe materiales y solicitud y vale de salida de materiales.
12	- Firma solicitud y vale de salida de materiales.
13	- Entrega original de solicitud y vale de salida de materiales a jefe de area tecnica.
14	- Envia copia 1 de solicitud y vale de salida de materiales a procesamiento de datos.
15	- Devuelve a almacen copia 2 y 3 de solicitud y vale de salida de materiales.
	<u>Jefe de area tecnica.</u>
16	- Recibe solicitud y vale de salida de materiales firmado.
17	- Archiva solicitud y vale de salida de materiales.
	<u>Almacen.</u>
18	- Recibe solicitud y vale de salida de materiales firmado.
19	- Archiva solicitud y vale de salida de materiales.
20	- Si no hay materiales, repuestos o partes en existencia se elabora la solicitud de compra.
21	- Archiva requisicion.
22	- Envia solicitud de compra a compras.
	<u>Compras.</u>
23	- Recibe solicitud de compra.
24	- Realiza proceso de compra.(proceso predefinido).
	<u>Almacen.</u>
25	- Ingresa a almacen la compra hecha.(proceso predefinido).
26	- Elabora solicitud y vale de salida de materiales.Original y 3 copias.
27	- Comunica a tecnico llegada de materiales.

FIN

H. ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD.

A efecto de poder realizar con efectividad el Retiro y Reemplazo de maquinaria y equipo, se considera necesario tratar el aspecto de la confiabilidad en el funcionamiento.

El Análisis de Confiabilidad permitirá una evaluación tecnológica de cuándo será conveniente retirar el equipo, y junto con el Análisis de Valor Actual ó Costo Anual Equivalente permitirán de una forma integral, que se realice la evaluación del retiro y/o reemplazo de maquinaria y equipo.

Los siguientes pasos esbozan un método de predicción de la Confiabilidad que puede usarse como guía, teniendo en cuenta las variaciones que dependen de cada aplicación particular.

- 1.-) Definir el sistema y lo que constituye un fallo.
- 2.-) Dibujar un diagrama de bloques de Confiabilidad que muestre, en secuencia, los elementos esenciales que tienen que funcionar para que el sistema funcione correctamente, así como los caminos redundantes ó alternativos que existan. Los elementos no esenciales para el correcto funcionamiento, como, por ejemplo, las lámparas de los indicadores, no deben incluirse.
- 3.-) Hacer una lista de todas las piezas que entran en el bloque y, si es posible, de los esfuerzos que cada uno soporta.
- 4.-) Seleccionar los datos de confiabilidad de las piezas. Estos datos consisten en la información sobre fallos catastróficos y variaciones de tolerancias respecto del tiempo, bajo condiciones operativas y

ambientales conocidas.

5.-) Determinar las tasas de fallo apropiadas para cada pieza, clases de piezas ó módulo en el sistema.

6.-) Determinar las tasas de fallo por bloque y por unidad sumando las tasas de fallo de las piezas.

7.-) Determinar el apropiado índice de confiabilidad con ayuda de la Función de Confiabilidad $R(t)$, el tiempo medio hasta el fallo θ ó el tiempo medio entre fallos (m) .

Como el trabajo que habrá de hacerse es de predicción es necesario prever la frecuencia con que van a ocurrir los diversos modos ó mecanismos de fallo. Se define generalmente el fallo catastrófico ó por azar de una pieza, como el que ocurre cuando la pieza queda totalmente inoperativa ó sus características cambian mucho; éste modo de fallo se caracteriza por un colapso repentino, sin síntomas previos de deterioro. Por el contrario, los fallos por desgaste van precedidos de un lento deterioro con la edad. Esta tasa de fallo se puede representar gráficamente en función del tiempo de vida (T) de una muestra muy grande tomada de una población homogénea de componentes. De esto se puede obtener una curva que se muestra en la FIGURA 10-21.

Si en el instante T_0 ponemos en funcionamiento un numero muy grande de componentes nuevos de la misma clase, esta población mostrará inicialmente una elevada tasa de fallo si contiene cierta proporción de ejemplares de calidad inferior a la normal.

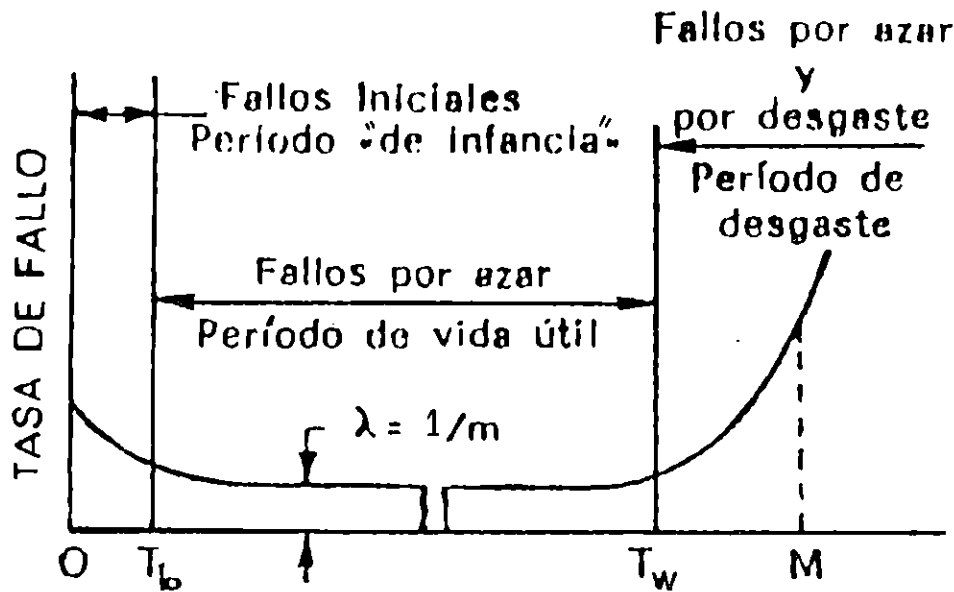


FIGURA 10-21
TASA DE FALLOS EN
FUNCION DEL TIEMPO.

Conforme van fallando una a una éstas piezas débiles, la tasa de fallo desciende con relativa rapidéz durante el período llamado "de infancia" ó puesta a punto, y se estabiliza en un valor aproximadamente constante en el tiempo T_b , cuando las piezas débiles han fallado todas. Al terminar el período de puesta a punto, la población alcanza su mínima tasa de fallo que es aproximadamente constante. Este nuevo período es el que se llama de "vida útil", porque en el es cuando los componentes pueden usarse con mejores resultados, constituyendo la Ley Exponencial una buena aproximación de este tipo de curva. Cuando los componentes alcanzan la vida T_w , el desgaste comienza a manifestarse. El tiempo en que la pendiente de la curva aumenta es lo importante en la predicción del retiro ó el reemplazo del equipo; se recomienda que el retiro ó reemplazo del equipo sea considerado cuando se haya sobrepasado al menos el 25% de la curva de desgaste.

I. MONITOREO DE LAS ORDENES DE TRABAJO

Para realizar el monitoréo de las órdenes de trabajo se inferirá el proceso de reportes semanales que cada uno de los jefes de área técnica tendrá que enviar al encargado del procesamiento de datos. Ocupando para dichos reportes el formulario F-M4.

Para evitar sobrecargar el trabajo del encargado del procesamiento de datos se establece que los reportes serán enviados semanalmente de la siguiente manera:

lunes : Biomédica
Martes : Electromecánica
Miércoles : Planta física y mobiliario
Jueves : Mecánica general

El jefe de área técnica en el formulario M4 va enlistar las órdenes en proceso y coloca la prioridad que el ha dado a cada orden de trabajo, además reporta la situación del trabajo utilizando la clasificación siguiente:

- 01 : Técnico ocupado, es decir, falta de tiempo por parte de los técnicos.
- 02 : Se está fabricando la pieza ó parte del equipo
- 03 : Se está gestionando el dinero
- 04 : Se está buscando el repuesto, pues es muy escaso

en el mercado local (en el extranjero).

- 05 : No se ha podido hacer el viaje
- 06 : No existe información técnica
- 07 : Falta de herramienta ó equipo para su reparación

El monitoreo de las órdenes de trabajo tiene como objetivo conocer las principales causas de atraso, tener la situación de ejecución de los técnicos en cualquier momento que se requiera, además tener argumentos si se requiere un aumento de los recursos.

Las órdenes de trabajo pueden ser suspendidas por varias razones una vez entradas en el proceso, pero éstas deben reportarse con los formularios F-M4 o F-M5 (ver pag.370 y 372) utilizado por cada uno de los jefes de área técnica, el reporte se dará anualmente. No obstante el jefe de área técnica tiene la responsabilidad de notificar oportunamente al establecimiento de salud el momento en que se ha decidido suspender y la razón de suspensión.

No se debe confundir una orden de trabajo rechazada con la suspendida, pues la rechazada es aquella que el administrador ha determinado que no corresponde a la jurisdicción.

En el F-M5 el jefe de área técnica coloca en cada renglón el número de la orden de trabajo suspendida, la fecha de suspensión y coloca un chequecito en la razón correspondiente a su suspensión.

Las órdenes que han sido suspendidas se enviarán al encargado del procesamiento de datos junto con las terminadas.

Las razones de suspensión son clasificadas así:

01: El equipo se debe descartar porque no amerita más reparaciones ya sea por obsoleto ó averías demasiado frecuentes.

02: El costo es muy elevado para su reparación con

respecto a sus precio.

- 03: No hay existencia de repuesto que se necesita por estar descontinuado.
- 04: Falta de herramienta ó equipo para su reparación
- 05: Falta de capacidad técnica
- 06: No hay existencia de información técnica para realizar la reparación
- 07: Otros, especifíque.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FOMULARIO

Nombre del formulario: Reporte de la situación de las órdenes de trabajo. F- M4

Objetivo del formulario: Llevar un control de la situación de las órdenes de trabajo para poder tomar medidas correctivas de cualquier desviación sin que sea demasiado tarde.

Disposiciones generales

- Quien lo utiliza: El jefe de área técnica o jefe de mantenimiento

- Cada cuanto se utiliza: Semanalmente

- Cantidad de documento: Original y copia.

CAMPO	INDICACIONES
SECCION	- Anotar la sección o área técnica que hace el reporte
PERIODO	- Anotar el periodo en que se hace, es decir la semana del reporte.
ORDEN DE TRABAJO	- Anotar el número correlativo de la orden de trabajo
FECHA DE RECEPCION	- Anotar la fecha en que fue procesada la orden de trabajo.
PRIORIDAD	- Anotar la prioridad que el jefe de área técnica a dado a dicha orden. La prioridad puede ser: 01 02 03
SITUACION DEL TRABAJO	- Colocar un chequecito a la situación en que se encuentra la orden, NI: No iniciada EP: En proceso
RAZON	- Colocar un chequecito en la razón de dicha situación ver codificación en la parte de abajo del formulario.

CONTROL DE LAS ORDENES DE TRABAJO SUSPENDIDAS, FORMULARIO F-M⁵

SECCION

AÑO

Nº	ORDEN DE TRABAJO	FECHA	RAZON						
			01	02	03	04	05	06	07
01									
02									
03									
04									
05									
06									
07									
08									
09									
10									
11									
12									
13									
14									
15									
16									
17									
18									
19									
20									
21									
22									
23									
TOTALES									

01:Obsoleto 03:No existencia de repuesto 05:Falta de capacidad tecnica 07:Otros
 02:Costo muy elevado 04:Falta de herramientas 06 No hay inf. tecnica.

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FORMULARIO

Nombre del formulario: Control de las ordenes de trabajo suspendidas F-M5

Objetivo del formulario: Lograr controlar las órdenes que por una u otra causa han sido suspendidas y lograr así informar inmediatamente al establecimiento interesado.

Disposiciones generales:

- Quien lo utiliza: El jefe de área técnica o jefe de mantenimiento.
- Cada cuanto se utiliza: Anualmente
- Cantidad de documento: Original y copia.

CAMPO	INDICACIONES
SECCION	- Anotar la sección o área técnica que hace el reporte.
AÑO	- Anotar el año que corresponde dicho reporte
ORDEN DE TRABAJO	- Anotar el número correlativo de la orden de trabajo.
FECHA	- Anotar la fecha de suspensión de la orden de trabajo.
RAZON	- Colocar un chequecito en la razón por la cual fue suspendida la orden; ver codificación en la parte de abajo del formulario.
TOTALES	- Totalizar la cantidad de razones por la que fueron suspendidas y analizar la coincidente para darle solución.

J. CONTROL DE COSTOS Y PRESUPUESTACION

Debido a los problemas detectados en cuanto a la situación presupuestaria, se cree necesario plantear los mecanismos necesarios para poder consolidar información que sirva de base a una justificación y planificación financiera. Por ello se plantea a continuación los medios que son necesarios para llevar a cabo un control efectivo de los costos que generan el Plan de Mantenimiento según los gastos que implica llevar a cabo los programas de mantenimiento preventivo planificado y Mantenimiento correctivo.

El Plan de control de costos a desarrollar será bajo la siguiente estructura:

Nivel Central : Mantenimiento correctivo
Mantenimiento Preventivo Planif.

Nivel Regional: Mantenimiento Correctivo
Mantenimiento Preventivo Planif.

Nivel Local : Mantenimiento Correctivo
Mantenimiento Preventivo Planif.

La responsabilidad del control de costos por tipo de mantenimiento recaerá en el técnico de área, puesto que es éste quien ejecuta la orden de trabajo.

Jefe de Area Técnica.

Con el sistema propuesto se envía dos reportes a los jefes de área técnica que serán utilizados como insumos para realizar el presupuesto, éstos reportes uno se

enviará mensualmente (R1) y el otro anualmente (R2).

Cada jefe de área técnica envía mensualmente las órdenes de trabajo con sus respectivos costos al encargado de procesamiento de datos, y éste le retorna mensualmente el R1 que le servirá para la elaboración del presupuesto, de éste reporte tomará únicamente los datos de costos de materiales y repuestos, llenará mensualmente el cálculo presupuestal utilizando la tabla siguiente:

PRESUPUESTO.

SECCION: _____

AÑO: _____

MESES	COSTOS CONTABILIZADOS			COSTOS NO CONTABILIZADOS			POSIBLES COSTOS DE TRABAJOS SUSPENDIDOS			COSTOS DE STOCK DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO		
	MC	MPP	TOTAL	MC	MPP	TOTAL	MC	MPP	TOTAL	MC	MPP	TOTAL
ENERO												
FEBRENO												
MARZO												
ABRIL												
MAYO												
JUNIO												
JULIO												
AGOSTO												
SEPTIEMBRE												
OCTUBRE												
NOVIEMBRE												
DICIEMBRE												
TOTALES												

MC:
 MPP:

INSTRUCTIVO PARA COMPLETAR EL FORMULARIO

NOMBRE DEL FORMULARIO : PRESUPUESTO.

OBJETIVO DEL FORMULARIO: QUE SIRVA DE HERRAMIENTA A LOS JEFES DE AREA TECNICA O JEFE DE MANTENIMIENTO PARA REALIZAR EL PRESUPUESTO DE LOS COSTOS DIRECTOS DE MANTENIMIENTO.

DISPOSICIONES GENERALES.

- QUIEN LO UTILIZA : EL JEFE DE AREA TECNICA O JEFE DE MANTENIMIENTO, ADMINISTRADOR.
- CADA CUANTO SE UTILIZA : ANUALMENTE.
- CANTIDAD DE DOCUMENTO : ORIGINAL Y COPIA.

CAMPO	INDICACIONES
SECCION	-Anotar la seccion o area tecnica que hace el presupuesto.
AÑO	-Anotar el año que corresponde los costos para realizar el presupuesto del año siguiente.
COSTOS CONTABILIZADOS	-Anotar los costos mensuales de lo que corresponde a salida de almacen, separados en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo planificado.
COSTOS NO CONTABILIZADOS	-Anotar los costos mensuales de lo que corresponde al aporte del establecimiento de salud, separados en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo planificado.
POSIBLES COSTOS DE TRABAJOS SUSPENDIDOS	-Anotar el costo estimado de los trabajos que fueron suspendidos, separados en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo planificado.
COSTO DE STOCK DE HERRAMIENTA DE TRABAJO	-Anotar los costos estimados y verdaderos de las herramientas que sirven para desempeñar el trabajo, separados en mantenimiento correctivo y mantenimiento preventivo planificado.
TOTALES	-Totalizacion de cada columna.
MC	-Totalizacion de las columnas pertenecientes a MC.
MPP	-Totalizacion de las columnas pertenecientes a MPP.

REPORTE MENSUAL DE COSTOS POR SECCION Y TIPO DE NTTO

SECCION: _____ MES: _____

COSTOS

COSTOS DE MATERIALES Y REPUESTOS:

-MANTENIMIENTO CORRECTIVO :

-MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO :

COSTOS DE MANO DE OBRA :

-MANTENIMIENTO CORRECTIVO :

-MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO :

COSTO TOTAL

R1

REPORTE ANUAL DE COSTOS DE MANTENIMIENTO.

SECCION: _____ AÑO: _____

MESES	MATERIALES			MANO DE OBRA			TOTAL
	MC	MPP	TOTAL	MC	MPP	TOTAL	
. ENERO							
. FEBRERO							
. MARZO							
. ABRIL							
. MAYO							
. JUNIO							
. JULIO							
. AGOSTO							
. SEPTIEMBRE							
. OCTUBRE							
. NOVIEMBRE							
. DICIEMBRE							
TOTALES							

R2.

Explicacion de los cuadros anteriores:

COSTOS CONTABILIZADOS: salida de almacén (costos de materiales y repuestos utilizados R1)

COSTOS NO CONTABILIZADOS: aporte del establecimiento de salud. Para tener éste costo se debe de pedir copia a los establecimientos de los gastos en que incurrió. Ver formulario R3.

POSIBLES COSTOS DE TRABAJOS SUSPENDIDOS: éste costo se refiere al costo estimado en materiales, repuestos y partes de los trabajos que de una ú otra forma fueron suspendidos.

COSTO DE EXISTENCIA DE HERRAMIENTAS DE TRABAJO: son los costos y los estimados de las herramientas que se necesitan para desempeñar el trabajo, aquí también van incluidos los costos de conservación del local del taller de mantenimiento.

Al finalizar el año podrá verificar los costos de materiales y repuestos a traves del R2.

A los costos anteriores solamente hace falta agregarles los costos de mano de obra.

Finalizando el año se tendrá la totalización del presupuesto y dará ésta totalización por programa (mantenimiento correctivo y preventivo planificado) a través de la suma de sus respectivas columnas. A éste total se le agregará un aumento de inflación del 12 %.

ADMINISTRADOR: El administrador hará el presupuesto anual de los siguientes rubros:

- Sueldos y prestaciones de los técnicos .
- Sueldos y prestaciones de personal de servicios administrativos generales. (porteros, motorístas,

- mandaderos, etc)
- Sueldos y prestaciones de personal administrativo.
- Transporte (mantenimiento y combustible)
- Papelería
- Caja chica
- Costos de capacitación
- Otros costos
- Donaciones

Los costos de sueldos y prestaciones serán los que corresponden a la planilla anual más un porcentaje de aumento anual.

Papelería son todos los costos de material de apoyo para la oficina.

Transporte incluye tanto los costos de mantenimiento y reparación de vehículos como combustible.

Caja chica son gastos momentáneos que surgen y otros gastos como café, azúcar, jabón, etc.

Costos de capacitación son los costos que se incurren para dar la capacitación a los diferentes niveles.

Otros costos incluye el sostenimiento del local como alquiler, teléfono, agua, luz, etc.

Donaciones son las aportaciones que otras instituciones brindan al departamento de mantenimiento.

Una vez realizado el trabajo de presupuestación se unirá el informe de áreas técnicas y el del administrador para establecer el presupuesto anual.

Este presupuesto será enviado a la administración del MSPS para que sea aprobado.

PRESUPUESTO A NIVEL DE MANTENIMIENTO REGIONAL

De igual manera ó adaptando según la cobertura que cada región tenga, se utiliza el mismo proceso que la central con la diferencia que las regiones actualmente tienen jefe de mantenimiento en vez de jefes de áreas técnicas y administrador de taller regional en vez del administrador de mantenimiento.

Pero cada vez que se vaya ampliando los recursos actuales se debe ir estableciendo igual sistema.

Una vez realizado el presupuesto se envía a la administración del MSPAS para que sea aprobado.

PRESUPUESTO A NIVEL DE HOSPITALES Y CENTROS DE SALUD

En este nivel cada establecimiento tendrá bajo su responsabilidad llevar el control diario del costo de mantenimiento, la responsabilidad principal de este control es del jefe de mantenimiento del establecimiento de salud.

Jefe de mantenimiento:

Debido a que se ha normado la orden de trabajo y el F-M2 de Mantenimiento Preventivo Planificado para todos los niveles, el control de costos de cada trabajo está en cada uno de éstos formularios. El jefe de mantenimiento tendrá que llevar su totalización utilizando el F-C1; de éste, elabora el F-C2 mensualmente. Al finalizar el año se totaliza el costo de materiales y se agrega un factor de inflación de 12 % y finalmente éste es el valor a presupuestar..

Además tendrá que agregar los rubros siguientes :

-Costo de compra de herramienta y equipo para dar

servicio.

-Costo de conservación del taller de mantto.

-Costos para dar capacitación y desarrollo técnico.

Con los rubros ántes mencionados el jefe de mantenimiento presenta el presupuesto preliminar al jefe administrativo del establecimiento.

Jefe administrativo

El jefe administrativo debe agregar a dicho presupuesto los rubros siguientes:

-Sueldos y prestaciones del personal de mantenimiento más un porcentaje de aumento para posibles remuneraciones ó contratos de nuevo personal.

-Papelería y otros gastos en que se incurre para dar mantenimiento.

Ya establecido el presupuesto de mantenimiento, el establecimiento tendrá un rubro dentro del presupuesto del establecimiento para dar un mejor servicio.

Como se dijo al principio, de ésta forma se pretende consolidar una justificación presupuestaria para el departamento de mantenimiento.

A continuación se muestran los formularios F-C1 y F-C2.

CONTROL MENSUAL DE COSTOS DE MANTENIMIENTO.

ESTABLECIMIENTO: _____

MES: _____

Nº DE ORDEN	COSTO DE MATERIALES	
	NITO CORRECTIVO	MPP
TOTAL		

F-C1

CONTROL ANUAL DE COSTOS DE MANTENIMIENTO.

ESTABLECIMIENTO: _____

AÑO: _____

MESES	MATERIALES	
	NITO CORRECTIVO	MPP
. ENERO		
. FEBRERO		
. MARZO		
. ABRIL		
. MAYO		
. JUNIO		
. JULIO		
. AGOSTO		
. SEPTIEMBRE		
. OCTUBRE		
. NOVIEMBRE		
. DICIEMBRE		
TOTALES		

F-C2

10.8 SISTEMA DE CONTROL DE ACTIVOS FIJOS. (SICAF)

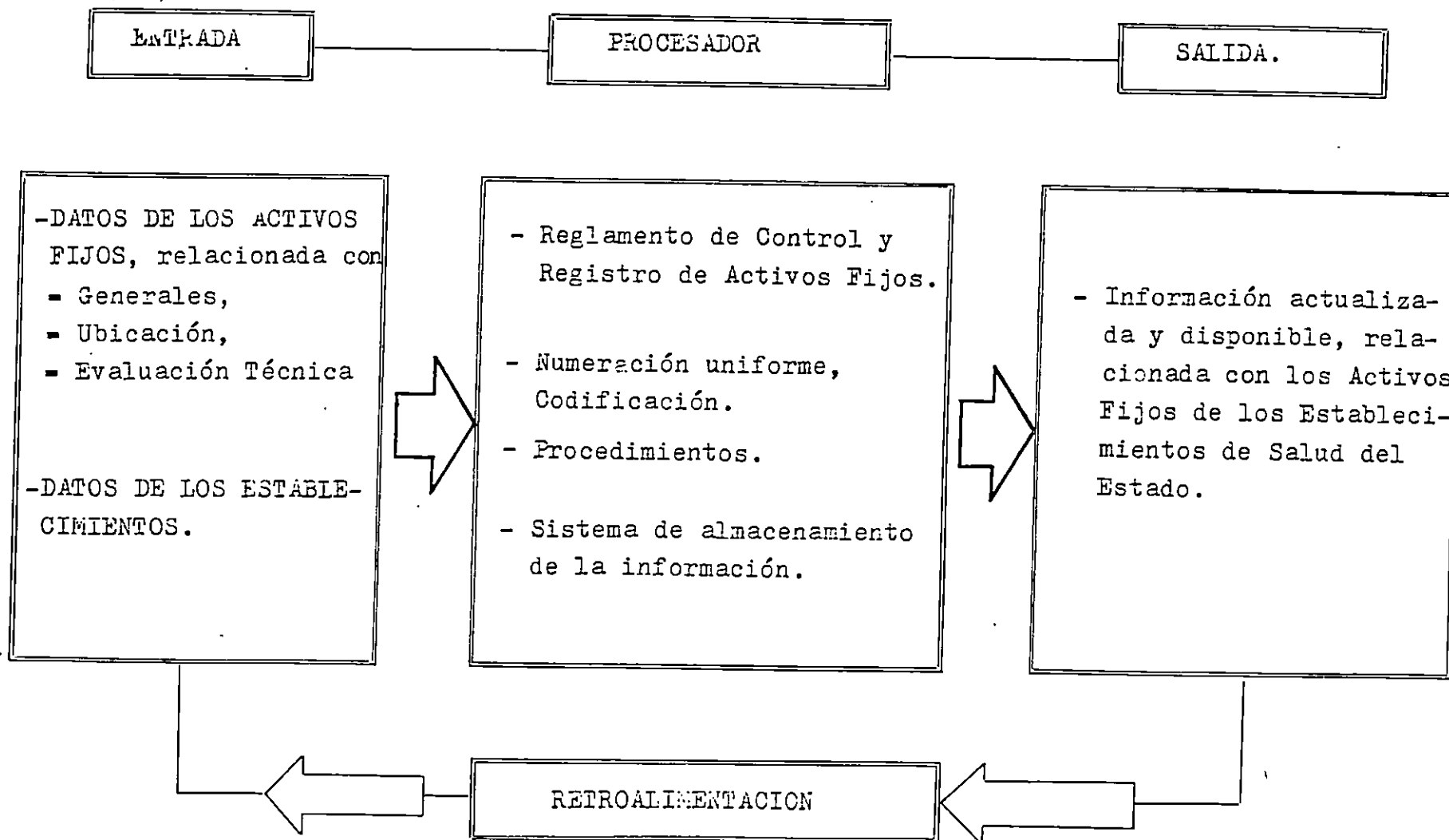
Los Activos Fijos conforman todo un sistema que integra la Administración Fiscal de Gobierno, conjuntamente con el Sistema del Presupuesto, Contabilidad, Proveduría, Tesorería, Deuda Pública, Administración Tributaria y los demás sistemas de Control Interno y Externo; por lo que es necesario que este funcione en forma armónica con los sistemas relacionados.

El Sistema de Control de Activos Fijos (que en adelante se reconocera como SICAF) tiene como objetivo principal, establecer un control uniforme de los Activos Fijos que contribuya a lograr la eficiencia y eficacia requerida en la toma de decisiones. Es conveniente señalar aquí una de las políticas adoptadas por el MSPAS y contenida en el Programa de Gobierno para el MSPAS que al texto dice:

"Desarrollar un solido pero gradual proceso de descentralización, que permita la toma de decisiones y la administración de recursos en los niveles regionales y municipales; para ello, deberá implementarse una organización del Ramo y desarrollar un proceso de capacitación del personal en servicio."

Para alcanzar los propósitos enunciados, se cuenta con estrategias a desarrollar en el presente quinquenio. (Ver CAPITULO II, pag. 20). El SICAF esta enmarcado en dichas políticas y estrategias. En la FIGURA 10-29, se puede observar los elementos que componen el sistema.

FIGURA 10-29 ENFOQUE DE SISTEMA PARA EL SICAF.



A fin de lograr los objetivos en forma eficiente y efectiva, es necesario establecer controles internos adecuados que permitan llevar a cabo operaciones en forma tal, que los diferentes establecimientos puedan dar cuenta en todo momento sobre el uso de los recursos que se le han suministrado.

La teoria define el concepto de CONTROL INTERNO como un plan de organización, métodos y procedimientos adoptado por la gerencia para asegurar que los recursos se utilicen de acuerdo a las leyes, reglamentos y politicas; que se protejan contra pérdida, mal uso, desgaste o derroche; que se obtenga y conserve información confiable y que se presente esta en forma adecuada en los informes que se preparen.

Estos controles son de la entera responsabilidad de la dirección del establecimiento y deben evitar o dificultar las irregularidades o que de cometerse estas permitan que las mismas se descubran lo más rapidamente posible luego de ser cometidas.

El SICAF considera los siguientes principios generales básicos de control:

- Personal competente y rotación de tareas.
- Fijación clara de responsabilidades y supervisión adecuada.
- Separación de responsabilidades para operaciones relacionadas y entre las funciones operativas y la función de contabilidad. Es decir, debe haber separación entre la función de compras, recibo, contabilidad y del registro de los bienes.
- Establecimiento de medidas de seguridad.

- Auditorias internas periodicas e independientes.

Los elementos que compondran el SICAF son:

A. POLITICA RESPECTO AL CONTROL Y REGISTRO DE A.F.

Del análisis de la situación actual se desprende que no existen registros de los Activos Fijos del MSPAS que estén actualizados y que la mayoría están dispersos a través del Ministerio y de los establecimientos.

Lo anterior puede atribuirse, entre otras cosas, a la ausencia de una política clara sobre el control de dichos activos, tanto a nivel de Gobierno Central de la Republica, como a nivel del MSPAS.

El establecer la política respecto al control de los Activos Fijos podra hacerse mediante un Reglamento que contenga, por lo menos, lo siguiente:

A.1 Definicion de un Activo Fijo.

Se entenderá como Activo Fijo todos los bienes muebles e inmuebles de relativa permanencia y alto valor, adquiridos para ser utilizados en el curso normal de las operaciones y que pueden usarse repetidamente sin cambiar de naturaleza o consumirse. Estos activos no se adquieren con el proposito de venderse. Pueden ser adquiridos con recursos gubernamentales o por medio de donaciones, confiscaciones u otro medio legal.

Se considerará un monto desde ₡ 5,000 y una vida útil de 2 años o más para que un bien pueda clasificarse y controlarse como un Activo Fijo. (*).

(*)Según el nuevo Sistema de Contabilidad Gubernamental.

A.2 Normas referentes a la Estructura Administrativa en la que se basara el Sistema.

Para establecer la estructura deberá tomarse en consideración la politica pública enunciada en el presupuesto general para el ejercicio fiscal 1991-1992 (Ver página N.20). Esta politica pretende descentralizar la toma de decisiones y la administración de los recursos a nivel regional lo cual se lograra mediante el fortalecimiento de las unidades responsables del activo fijo en cada una de las regiones; asi como tambien a nivel central.

A.3 Responsabilidades de los encargados de los Activos Fijos.

Serán responsabilidades de los encargados de los activos fijos :

- Registrar, custodiar, cuidar, proteger, conservar y velar por el uso adecuado de los bienes.
- Tener conocimiento primario de la adquisicion (antes de efectuarse el pago), transferencia u otra disposición de los bienes; no debe tramitarse ninguna transacción sin su consentimiento.
- Mantener actualizados los registros de los bienes, se encuentre esta en su posesión, en la bodega, o en posesión de otros funcionarios o empleados del MSPAS.
- Informar de todas las transacciones de propiedad a la Corte de Cuentas, y a su vez a la División Financiero Contable.
- Certificar que los empleados y funcionarios que cesen en su puesto le hayan hecho entrega en forma

satisfactoria de los Activos Fijos que tenían bajo su custodia. De no recibirse dicha certificación en forma positiva deberá actuar de acuerdo a lo que establecen las Disposiciones Generales del Presupuesto. (Ver artículo 2, numeral 5to).

A.4 Comprobación física de los Activos Fijos.

Se tomarán inventarios físicos anuales, antes de la finalización del año fiscal, de acuerdo a una calendarización preestablecida; esto estara bajo la responsabilidad del establecimiento. Cuando el encargado de los activos fijos lo considere necesario por circunstancias especiales, se podra tomar inventarios totales o parciales en forma periodica.

Por cuestiones de inspección, los inventarios se harán por otra persona distinta al encargado de activos fijos del establecimiento.

A.5 Comprobación contable de los Activos Fijos

La comprobación contable estara sujeta a lo que establece la Ley de Contabilidad Gubernamental en los capitulos 3 y 4.

A.6 Procedimientos de Cargo, Descargo y Transferencia de Activos Fijos.

Los procedimientos serán uniformes para todos los activos fijos, no importando su forma de adquisición, pais de origen u otro aspecto.

A.7 De la numeración y marcación del Activo Fijo.

No se aceptara un activo fijo si antes el encargado respectivo de la región no le ha asignado su número. La numeración y marcación debe efectuarse lo más prontamente luego de su recibo en el establecimiento.

No deberá de autorizarse ninguna operación del activo fijo si antes no tiene adherido su número de propiedad. Dicho número debe ser fijado por el encargado o sub-encargado de activos fijos en forma legible y en un sitio visible para facilitar su identificación.

A los bienes inmuebles se les asignará un número y se comprobarán a traves de los registros.

Los activos que por su volumen o tamaño no resulte práctico controlarlos por unidad deberán controlarse sobre una base colectiva o de grupo.

B. ESTRUCTURA ADMINISTRATIVA.

El Ministerio de Salud ha establecido una sección de activo fijo dentro de la División Financiero Contable de la Dirección Administrativa. Asi mismo se cuenta con encargados de activos fijos en cada una de las regiones que dependen del departamento Financiero Contable de las mismas.

Para el funcionamiento del SICAF será necesario elevar el nivel dentro de la organización de la función de encargado de activo fijo, ya que las responsabilidades que le serán asignadas son de vital importancia si se toma en cuenta el monto a que asciende los bienes de los cuales será responsable.

Para ello se recomienda que la sección de activo

fijo se convierta en un departamento de la División Financiero Contable.

Los encargados responderán técnicamente al jefe de la División Financiero Contable y operativamente a la Gerencia de cada región.

Se deben nombrar sub-encargados de activo fijo en cada establecimiento de salud, los cuales responderán en sus funciones técnicas al encargado de la región respectiva. Los sub-encargados tendrán funciones y responsabilidades similares al Encargado de activo fijo, con la excepción de que no informarán sobre el trámite de los activos a la Corte de Cuentas sino a través del Encargado respectivo.

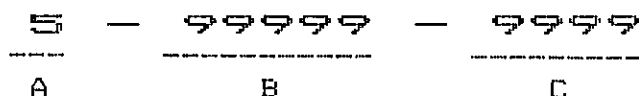
Es recomendable que los encargados de activos fijos tengan algún estudio universitario, preferiblemente en Contaduría o Administración de Empresas. Debe ser una persona con capacidad para responsabilizarse por el volumen y el valor de los activos que tendrá a su cargo. Debería tener las siguientes cualidades especiales:

- Que sea una persona organizada y de la cual se pueda depender, que posea liderazgo y que pueda dirigir a otros, que tenga habilidad para pedir y dar cuentas y que conozca o tenga experiencia sobre sistemas de control de activos fijos.

Sera necesario que el Encargado a nivel central sea responsable de coordinar y atender cualquier asunto que presenten todos los encargados de región.

C. NUMERACION DE LOS ACTIVOS FIJOS.

Para lograr que la numeración de los bienes sea uniforme a nivel central y regional se establecerá un código que tendrá la siguiente estructura:



La parte A del código se refiere a la ubicación geográfica del activo, en donde el dígito representa la región a la que pertenece según los siguientes valores:

- 1.....Región Metropolitana
- 2.....Región Occidental
- 3.....Región Central
- 4.....Región Paracentral
- 5.....Región Oriental

Por ejemplo si tenemos un código con la primera cifra 2, se tratará de un activo fijo de la Región Occidental.

La parte B del código se refiere al tipo de activo de que se trate; así tenemos que las tres primeras cifras pertenecen al Manual de Clasificación de Egresos y las otras dos al bien en particular. La inclusión del código del bien de acuerdo al Manual de Egresos es importante, pues solo así el sistema podrá suministrar la información del equipo para los demás sistemas relacionados. Esta cifra está relacionada con la nueva codificación contable que establecerá el Ministerio de Hacienda dentro del marco del Plan de Mejoramiento y Modernización.

La sub-clase 300-399 del Manual de Egresos se muestra en el ANEXO N.20.

Por ejemplo, si tenemos las cifras 332 nos referimos a equipo de laboratorio.

Es importante señalar aquí que dicho código puede ser empleado para clasificar cualquier tipo de bien, lo cual puede ser retomado por el MSPAS para el resto de sus activos, razón por lo cual se prefiere representarlo por 999.

La cuarta y quinta cifra de la parte B del código, indican el tipo de activo de que se trate dentro del objeto específico de la sub-clase. Para ello se deberá establecer una lista de todos los activos fijos agrupados en cada sub-clase y asignarle un número correlativo dentro de ella. Así, para el ejemplo anterior tenemos:

332 EQUIPO DE LABORATORIO
01 Microscopios
02 Alcoholímetros
03 Estufas
04 Incubadoras
05 Pulverizadores
.06 Destiladores de agua
etc.

Esta numeración es propia del MSPAS y deberá ser establecida dentro del sistema y utilizada como Manual de Clasificación, aunque se recomienda revisar la que actualmente se maneja en la División Financiero Contable para no duplicar esfuerzos.

Veamos algunos ejemplos: (*)

3-34204... se trata de un torno de la Región Central

2-30100... se trata de un reloj de control de la Región

Occidental.

4-36110... se trata de una ambulancia de la Región Para-

central.

En lo que se refiere a la parte C del código este

corresponde al número correlativo del bien. A fin de

lograr una mejor utilización del mismo se establecen los

siguientes rangos:

- de 0001 a 2000 ... Región Metropolitana
- de 2001 a 4000 ... Región Occidental
- de 4001 a 6000 ... Región Central
- de 6001 a 8000 ... Región Paracentral
- de 8001 a 9999 ... Región Oriental

Utilizando nuestro primer ejemplo de los Equipos de

Laboratorio se ilustrara el empleo del código completo:

- Se tiene en un Centro de Salud de la Región

Paracentral dos estufas y tres incubadoras. Suponiendo

que son las primeras en codificarse se tendría lo

siguiente:

Estufas : 4-33203-6001

4-33203-6002

Incubadoras : 4-33204-6001

4-33204-6002

4-33204-6003

(*) Se utilizan números correlativos supuestos para las

distintas subclases.

Notese que el correlativo solo cuenta para una

misma clasificación; esto tiene doble sentido: el

detectar físicamente el número de bienes que existen de

un tipo determinado en una región, y por otro lado tener

margenes suficientemente amplios para cada una de ellas.

Sin embargo, se deja la posibilidad de que el

correlativo sea de acuerdo a la sub-clase del Manual de

Egresos, lo cual sería igual a:

Estufas : 4-33203-6001

4-33203-6002

Incubadoras : 4-33204-6003

4-33204-6004

4-33204-6005

4-35308-6001 (A)

El caso del código señalado con (A) se trata de otro

bien dentro de otra sub-clase, a manera de ejemplo para

anotar la diferencia

Notese que el código para la numeración no se

incluye la identificación específica del establecimiento

en que se encuentra el bien. Esto es con el objeto de

lograr un manejo eficiente de la numeración al realizar

transferencias de activos entre los distintos

establecimientos. Si tomamos en cuenta las disposiciones

dadas anteriormente respecto a la numeración y marcación

de activos fijos en el reglamento, dicha marca tendría

que estarse cambiando cada vez que el activo se

transfiriera de un establecimiento a otro, aun dentro de

la misma región y al mismo nivel; esto puede originar

demasiado retraso en el manejo del sistema y ya que con

la codificación propuesta se pretende reducir al mínimo los cambios de numeración esta información ha sido considerada como un código independiente del anterior. La numeración que se asigne par este código deberá ser correlativa, comenzando desde 1 a 342 para los establecimientos y para los niveles de atención del 1 al 4. Para efectos de orden deberá comenzarse con la Región Metropolitana y deberá terminarse con la Región Oriental.

Una muestra de estas tablas es la siguiente:

PARA LOS DISTINTOS NIVELES:

- 1.....HOSPITALES
- 2.....CENTROS DE SALUD
- 3.....UNIDADES DE SALUD
- 4.....PUESTOS DE SALUD

PARA LOS ESTABLECIMIENTOS:

REGION	# ESTABLEC.	NOMBRE
Metropolitana	1	Hospital Rosales
	2	Hospital Benjamin Bloom
	3	Hospital de Maternidad
	4	.....
	5	.....
.	.	.
.	.	.
Occidental	41	
	42	Hospital San Juan de Dios
	43	Hospital Francisco Menendez
	44	.....
.	.	.
.	.	.
Central	123	
	124	Hospital Dr. Luis E. Vasquez
	125	Hospital San Rafael
.	.	.
.	.	.
Paracentral	179	
	180	Hospital Santa Gertrudis
	181	Hospital de Zacatecoluca
.	.	.
.	.	.
Oriental	239	
	240	Hospital de San Miguel
	241	Hospital San Pedro
	.	.
.	.	.
	342	

Esta tabla debiera estar contemplada en el Manual de Clasificación de Activos Fijos. La conformación del código sera de la siguiente forma:

CODIGO NIVEL-CODIGO ESTABLECIMIENTO

Este código estara contenido en los registros que se lleven en la base de datos para cada uno de los bienes.

D. MECANIZACION DEL SISTEMA.

Para lograr el manejo agil y eficiente de la información de los activos fijos se debiera elaborar una base de datos la cual facilitara enormemente la función de control.

En esencia, una base de datos no es más que un sistema de mantenimiento de registros basado en computadores y cuyo proposito general es registrar y mantener información. Algunas de las ventajas que se lograrían con la base de datos son:

- Se puede reducir la redundancia.
- Puede evitarse la inconsistencia.
- Los datos pueden compartirse.
- Pueden aplicarse restricciones de seguridad.
- Puede conservarse la integridad de la información.

El objeto de este estudio es el de presentar un esquema conceptual para la elaboración de dicha base de datos, pretendiendo que sirva de fundamento firme y duradero para la operación global dentro del SICAF. Este esquema constara de una descripción abstracta de los diversos tipos de entidad que de alguna manera se necesite procesar. Firme y duradero significa que el

esquema debe ser estable, es decir, no debe depender de los recovecos de ningún administrador del sistema individual; incluso que pueda sobrevivir al reemplazo de dicho funcionario. En otras palabras, una entrada dada, por ejemplo el código de un establecimiento, no debe tener que cambiar una vez que haya sido incorporado en el esquema conceptual, a menos que ocurra un cambio en el mundo real. Si el esquema conceptual no es estable en este sentido, entonces es probable que las aplicaciones y los esquemas externos sean tambien inestables, y ello confundiría al usuario, aumentaría la necesidad de reprogramar y entrañaría riesgos mayores de error.

La importancia de construir un esquema conceptual a un nivel de abstracción adecuado, radica en el hecho de que este puede existir en forma manuscrita o escrita a máquina hasta que pueda ser implantado por el Ministerio, dejando así la posibilidad de que se adapte a cualquier software disponible en ese momento.

D.1 ORGANIZACION DEL SISTEMA DE BASE DE DATOS.

A fin de lograr la descentralización y desconcentración se deberá emplear una base de datos distribuida. Este tipo de base de datos no esta almacenada en su totalidad en un solo lugar físico, sino que se distribuye a lo largo de una serie de computadores geográficamente separados.

Esto quiere decir que los datos se almacenarán en la región donde se encuentran los activos fijos creando así cada región su propia base de datos, las cuales serán enviadas por medios magnéticos de comunicación (

diskettes), a nivel central. Para ello se utilizarán los medios de comunicación de que dispone actualmente al MSPAS, tales como por ejemplo enviar el disco con un mensajero.

Las ventajas que se lograrán con este tipo de sistema son: Combinar la eficiencia del procesamiento local sin los excesivos costos de comunicación de la mayoría de las operaciones y con las ventajas que ofrecería un sistema centralizado, como es el de compartir datos.

D.2 ADMINISTRACION DE LA BASE DE DATOS

Para la administración de la base de datos deberá existir una persona específica cuya responsabilidad principal sea controlar los datos de operación. Esta persona será el encargado de activos fijos de cada región y su trabajo requerirá un elevado nivel de destreza técnica y capacidad para entender e interpretar los requerimientos administrativos a nivel gerencial. Para ello deberá contar por lo menos con dos colaboradores.

De acuerdo a las características de la base de datos que se empleará, en donde cada región creará sus propios registros con la información de los activos fijos de todos los establecimientos que esten bajo su jurisdicción, es necesario que todos utilicen la misma estructura.

Para evitar dificultades en el manejo de la información para el nivel de consulta se deberán establecer canales y procedimientos adecuados para que sean aplicados cada vez que se requiera el acceso a las

Bases de Datos Regionales.

La base consolidada que se creara a nivel central deberá ser actualizada cada tres meses, debido al volumen de las transacciones a realizar en cada región.

En lo que respecta a la ubicación física de los computadores, estos deberán estar ubicados en las instalaciones de cada región, debiendose prever las necesidades que se tendrán de espacio.

D.3 ESTRUCTURA DE LA BASE DE DATOS

Se debera emplear un enfoque relacional para la base de datos. En las siguientes tablas se muestra la información mínima que deberá contener la base de datos a diseñar:

TABLA UNO

CODIGO NUMERAC	MARCA	SERIE	MODELO	COSTO INICIAL	FECHA COMPRA	VIDA UTIL	DESCRIPCION ACTIVO

OBJETIVO:

Esta tabla contendrá los datos del activo que son constantes, independientemente del lugar o condición en que se encuentren.

FUENTE DE DATOS:

CODIGO-NUMERAC : Se obtendrán del FORMATO F-C1

DESCRIPCION ACTIVO

MARCA, SERIE, MODELO : Se obtendrán del inventario

VIDA UTIL no ser posible deberán obtenerse del informe de evaluación.

COSTO INICIAL

FECHA ADQUISICION : De no tenerse estos datos en el inventario deben de obtenerse de los registros contables; caso contrario acudir a registros de C. de C.

CASOS ESPECIALES :

-Cuando un activo no presente un dato para alguno de los campos debe ser especificado de alguna forma convencional

generalizada, tal es el caso de la serie (s/s), modelo (s/m), etc.

-Cuando se tenga datos que pueden considerarse compatibles con algún tipo de campo deberá hacerse la indicación abreviada; por ejemplo, el caso de los vehículos con el número de chasis o la marca con el nombre del fabricante.

-Otros datos generales deben ser incluidos en la descripción del activo; tales como color, peso, etc.

TABLA DOS

CODIGO	PAIS DE ORIGEN	FORMA DE ADQUISICION	NO. ORDEN DE PAGO	SUMINISTRANTE	OTRA REFERENCIA

Esta tabla contiene datos generales del activo que están relacionadas con el aspecto contable. Serán utilizados como de consulta.

FUENTES DE DATOS:

CODIGO--NUMERAC : Se obtendrán de formato F-C1

PAIS DE ORIGEN : Todos estos se deberán obtener de
 FORMA DE ADQUISICION los registros contables del
 No. ORDEN DE PAGO establecimiento de no contarse
 SUMINISTRANTE con ellos debera consultarse
 OTRAS REFERENCIAS los registros de la Dirección de
 Contabilidad Gubernamental.

TABLA TRES

CODIGO NUMERAC	No. ESTABLEC.	ULTIMA EVALUACION	PROG. MANTTO.	RENDIMIENTO	FECHA ASIGN	ESTADO	ULTIMA RECOMEND.

DEPTO/SALA SERVICIO	VIDA ECONDMICA	AUTORIZACION	FECHA EJECUCION

OBJETIVOS :

Esta tabla contiene datos de la situación actual

del activo fijo. Sufrirán modificaciones de acuerdo al movimiento, que tenga el bien. Estos serán los datos de operación.

FUENTE DE DATOS :

- CODIGO-NUMERAC : Se obtiene del formulario F-C1.
- No. ESTABLEC : Del formato F-C1 o del Manual de Clasificación de Activos.
- DEPTO/SALA/SERVICIO : De formato F-C1.
- FECHA ASIGNACION
- ULTIMA EVALUACION : Informe de evaluación y Plan de Mantenimiento
- RENDIMIENTO
- PROG. MANTTO.
- ESTADO
- VIDA ECONOMICA : Sistema de retiro y reemplazo
- ULTIMA RECOMENDACION
- FECHA EJECUCION : Formato F-C1
- AUTORIZADO

TABLA CUATRO

CODIGO NUMERAC	VIENE	VA1	JUST1	VA2	JUST2	VA3	JUST3	VA4	JUST4

OBJETIVO:

Contar con el registro del recorrido historico que ha tenido el bien a lo largo de su vida útil.

FUENTE DE DATOS:

Estos datos se iran generando a medida que se realicen actualizaciones de las bases de datos.

TABLA CINCO

ESTA TABLA CONTENDRA INFORMACION DE LAS CLASIFICACION DE ACTIVOS, SEGUN LAS SUBCLASES GENERALES DEL MANUAL DE EGRESOS.

TABLA SEIS

ESTA TABLA CONTENDRA LA LISTA DE ESTABLECIMIENTOS DE SALUD CON SU CORRELATIVO CORRESPONDIENTE.

TABLA SIETE

ESTA TABLA CONTENDRA LOS NIVELES DE ATENCION.

D.4 REPORTES.

El SICAF podra generar una gran cantidad de reportes, que dependiendo de las necesidades reales que se le presenten al usuario, o incluso aquellas de aparente necesidad; sin embargo, para efectos de normar se presentan a continuación aquellos que deberán tener mayor validez dentro de la estructura.

REPORTE #1

-DATOS GENERALES DEL ESTABLECIMIENTO
POR DEPARTAMENTO/SALA/SERVICIO.

Contendra lo siguiente:

- *Nombre del Establecimiento.
- *Departamento/sala/servicio
- *Total de Activos Fijos que posee
- *Monto a que ascienden los Activos Fijos que posse.

REPORTE #2

-EVALUACION DEL ESTADO DE LOS ACTIVOS FIJOS
POR ESTABLECIMIENTO.

Contendra lo siguiente:

- *Nombre del Establecimiento.
- *Departamento/sala/servicio.
- *Nombre del Activo.
- *Estado del Activo.
- *Tiempo en servicio.
- *Rendimiento del Activo.

REPORTE #3

-EQUIPO QUE DEBE SER RETIRADO Y REEMPLAZADO

FOR ESTABLECIMIENTO

Contendra lo siguiente:

*Nombre del establecimiento

*Descripcion del Activo

*Fecha de Retiro

*Forma en que se adquirio.

*Pais de origen.

*Costo del Equipo a retirar.

E. COMPROBACION DE LOS CARGOS, DESCARGOS Y

TRANSFERENCIAS.

Para hacer efectivo el control de Activos Fijos es

necesario mantener actualizados los registros de la Base

de Datos, para lo cual se establecen los Procedimientos

de Control que se muestran en las paginas 415, 416 y

417. Además deberá de tomarse en cuenta lo siguiente:

-Toda transferencia de Activos entre establecimientos

debera de realizarse dentro de una misma region. El caso

contrario ocurrira solo cuando sea sumamente necesaria

la accion, debiendo ser autorizada por el Encargado de

la Region respectiva de donde se retira el bien.

-Si la transferencia ocasionara el cambio del código de

numeracion, esta debera hacerse antes de que sea

trasladado al otro establecimiento, por parte del

subencargado. De dicho cambio se informara mediante nota

debidamente sellada y firmada.

El FORMATO F-CI que se utilizara se muestra en la

siguiente figura.

FIGURA 10-30

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA
Y ASISTENCIA SOCIAL

FORMATO F-C1

AVISO DE MOVIMIENTO DE ACTIVO FIJO

Establecimiento:

Fecha:

Responsable :

Clase de Mov.:

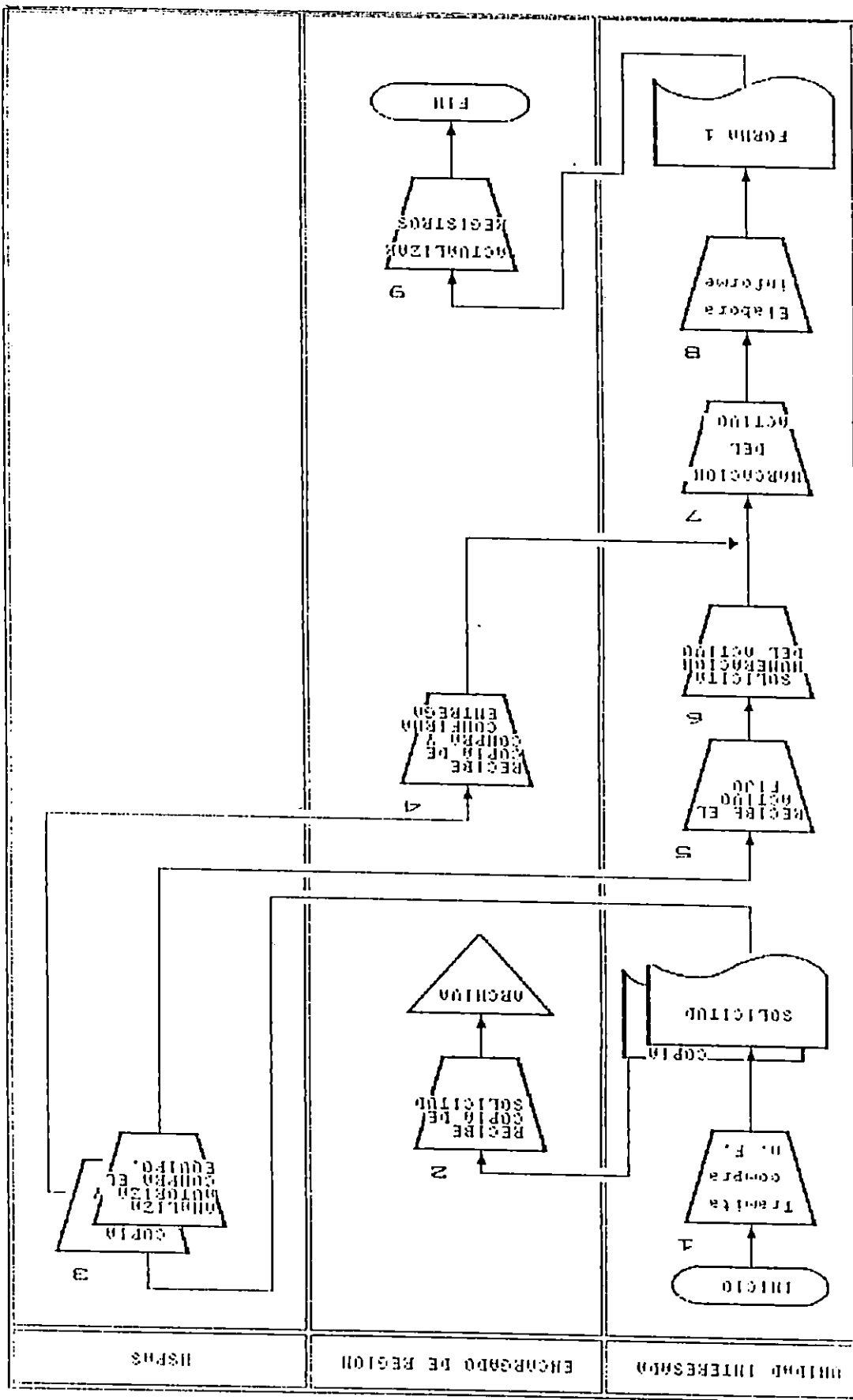
No. DESCRIP. DEL ACT. CODIGO- NUM DPTO/SERVICIO RECIBE

OBSERVACIONES:

Firma y Sello

ORIGINAL: Encargado de Region. DUPLICADO: Establecimiento.

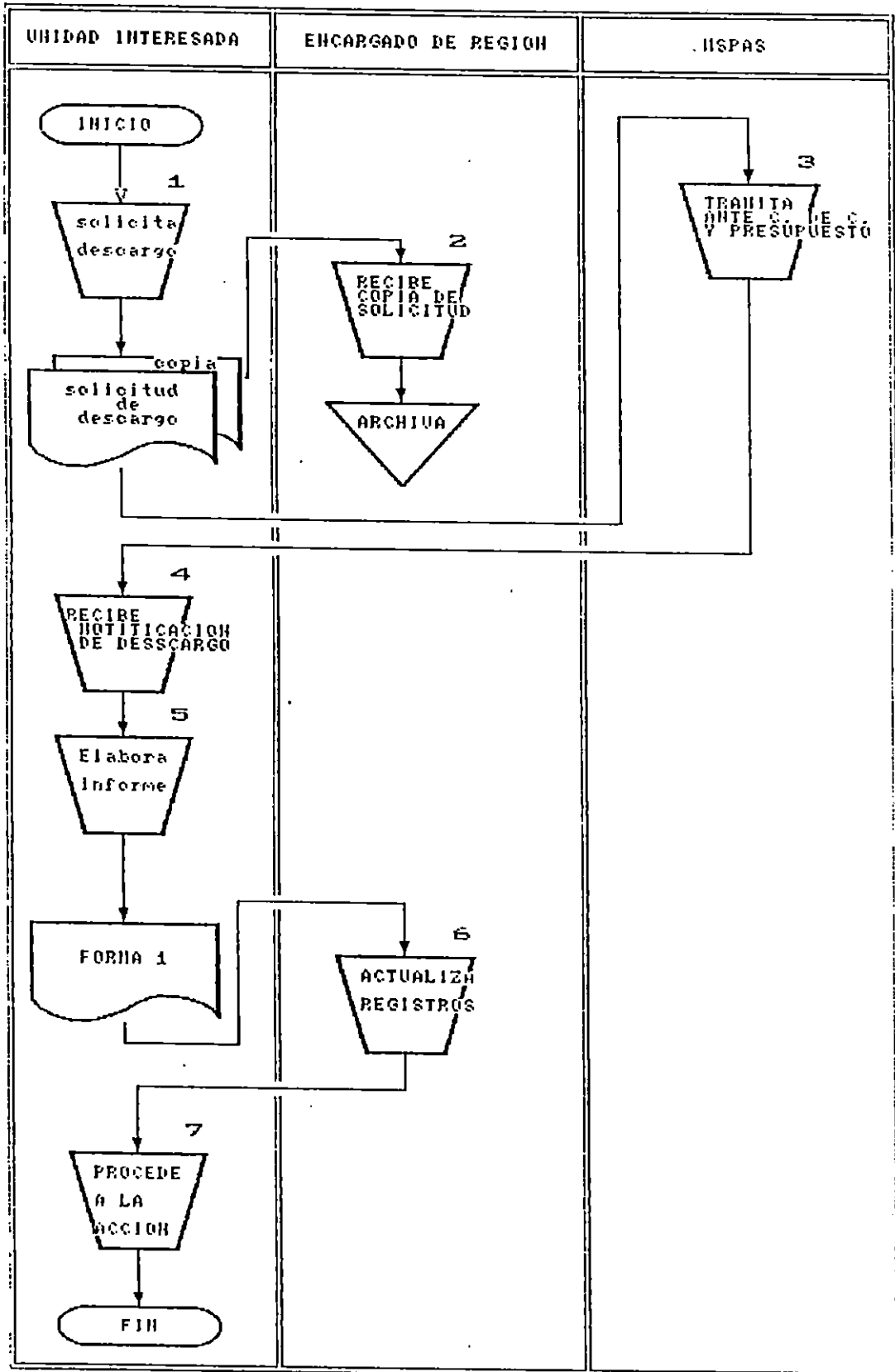
PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE CARGOS DE ACTIVOS FIJOS



PROCEDIMIENTOS DE CONTROL DE CARGO DE ACTIVOS FIJOS

NUMERACION	DESCRIPCION
1	Realizar todos los tramites para solicitar la compra de Activos Fijos.
2	Recibe una copia de la solicitud de compra y archiva.
3	Se realizan todos los tramites acostumbrados en el ISFRO, incluyendo Firmas de autorizacion
4	Recibe una copia de la autorizacion de compra afin de darse por enterado.
5	El sub-encargado recibe el bien en el establecimiento.
6	Luego de haber revisado el bien, solicita al Encargado de Region se le asigne el cargo al bien, antes de darlo por cargado al inventario.
7	El Encargado de Region marca el bien y lo deja en posesion del sub-encargado.
8	El sub-encargado elabora informe de las características y condiciones del bien y envia a Region.
9	El Encargado de Region con la informacion actualizada incorpora a los registros de la Region.

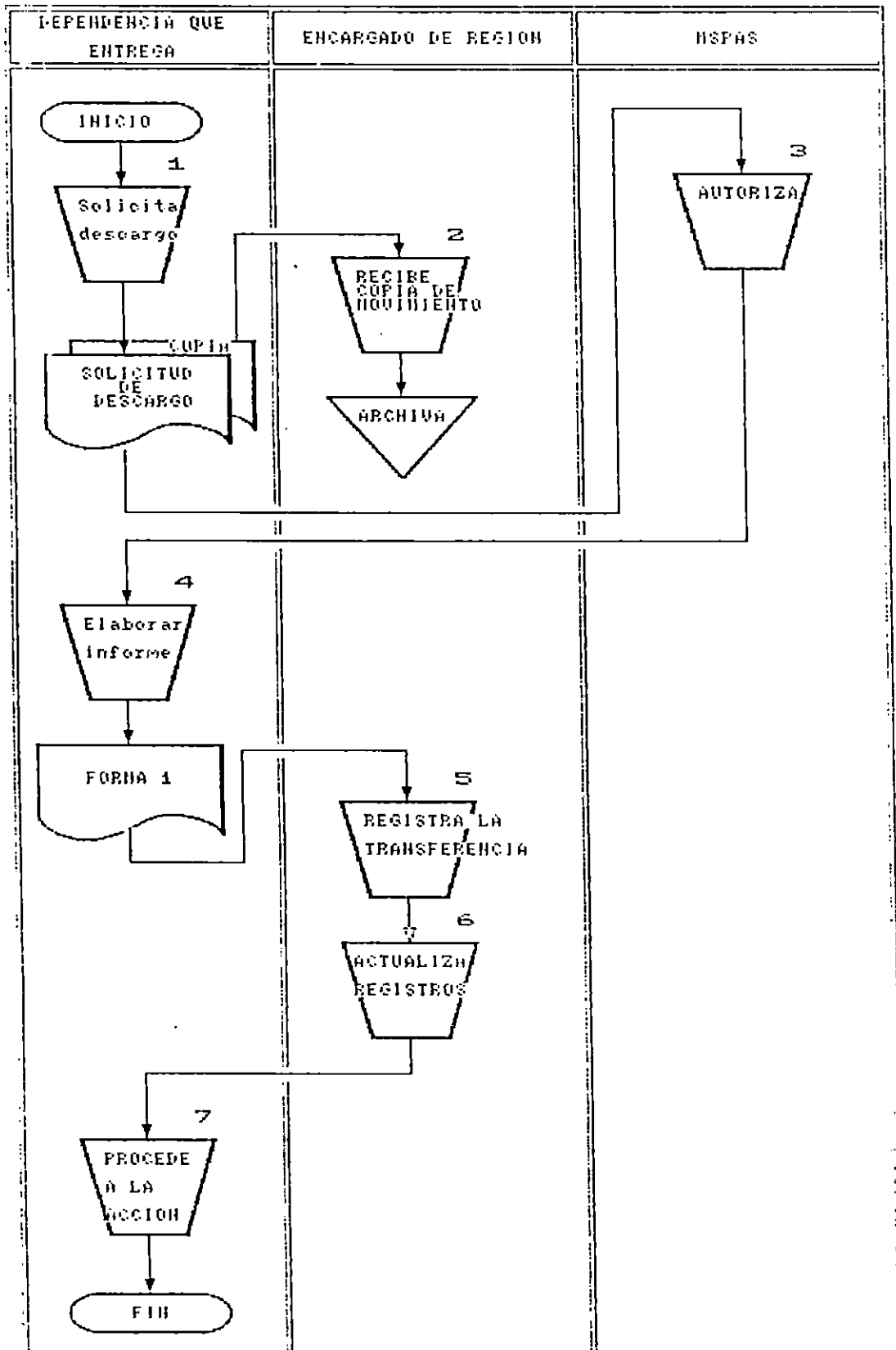
PROCEDIMIENTO DE CONTROL.
PARA DESCARGOS DE ACTIVOS FIJOS



PROCEDIMIENTOS DE CONTROL
PARA DESCARGOS DE ACTIVOS
FIJOS

NUM. OPERACION	DESCRIPCION.
1	El sub-encargado hace solicitud en base a los procedimientos ya establecidos por el MSPAS. Notifica a la Region.
2	Recibe copia de solicitud que se envio al MSPAS. Luego de darse por enterado, archiva.
3	Se realizan todos los procedimientos rutinarios, inclusive autorizacion.
4	Recibe la confirmacion de autorizado para el descargo del bien.
5	Antes de descargar envia informe a Encargado de Region para que actualize los registros del SICAF.
6	Revisar y actualizar los registros y autoriza la accion.
7	Procede a la accion del descargo del bien.

PROCEDIMIENTO DE CONTROL TRANSFERENCIAS DE ACTIVOS FIJOS



PROCEDIMIENTO DE CONTROL DE TRANSFERENCIAS DE ACTIVOS

FIJOS

NUM. OPERACION	DESCRIPCION
1	El sub-encargado llega a acuerdo de transferencia de activos con otro establecimiento y tiene que formular los necesarios. Envia copia a: -Dependencia que recibe. -Encargado de Region respect. -MSPAS.
2	Al recibir la copia, verifica las condiciones del activo y coordina las actividades. Si no procede, notifica al sub-encargado y detiene tramite.
3	Se realizan tramites necesarios, inclusive la autorizacion. Al tener la autorizacion del Ministerio de Salud Publica y Asistencia Social se prepara informe para Encargado de Region y se espera el V.O.B.O.
5	Al no haber inconveniente se realiza la transferencia.
6	Se actualizan los registros de SICA y se da via a la transferencia del activo.
7	Procede a la accion de la transferencia.

10.9 SISTEMA DE INFORMACION

GERENCIAL.

El notable crecimiento experimentado por las instituciones sociales, tanto en su tamaño como en su alcance, exige el desarrollo de sistemas de información igualmente amplios y completos. Esto puede notarse en el tamaño que tienen los establecimientos de salud del Estado, así como el grado de complejidad alcanzados; esto demuestra la necesidad de disponer de información que ayude a gerenciar de manera óptima los recursos con que se cuenta.

Para utilizar efectivamente los recursos, no es posible dejar que la información se produzca al azar. Pero antes es preciso entender debidamente los conceptos básicos de datos e información que se presentan:

DATOS: Son hechos aislados y en bruto, los cuales situados en un contexto significativo mediante una o varias operaciones de procesamiento, permiten obtener deducciones relacionadas con la evaluación e identificación de eventos, personas y objetos.

INFORMACION: Es la adición o el procesamiento de los datos, que puede proporcionar un conocimiento o también el entendimiento de ciertos factores.

Es de suma importancia definir los métodos para el procesamiento de datos, a fin de manejar de manera efectiva la amplia variedad de instrumentos y técnicas que se utilizan para procesar los datos. Al tomar en consideración el tipo de datos producidos por los

diferentes subsistemas que componen esta metodología se han definido los siguientes métodos:

i)METODO MANUAL. Cada uno de los departamentos relacionados con el buen funcionamiento de los activos fijos, deberá generar reportes de sus actividades que tengan relevancia para una mejor administración de sus recursos. Para tal efecto, las operaciones se realizarán auxiliandose de máquinas de escribir, contómetros, fotocopadoras, telefono, calculadoras, archivos mecanicos, papel, lapiz,etc.

ii)METODO MECANIZADO. El SICAF permitira generar sus reportes en forma mecanizada, ya que se recomienda la utilización de una Base de Datos mecanizada, al igual que el Plan de Mantenimiento. El Sistema de Información Gerencial planteado permitira obtener información precisa y oportuna en forma de cifras, valores, indices, porcentajes y otros.

Dicho sistema es lo suficientemente flexible como para ser expandido o adaptado al tamaño de cada establecimiento de salud del Estado y generará una serie de reportes.

A. OBJETIVOS DEL SIG.

i)Informar precisa y oportunamente a la Alta Gerencia sobre los diferentes elementos que afectan los Activos Fijos de los establecimientos de salud del Estado.

ii)Planificar los periodos en los cuales serán generados los diferentes reportes.

iii) Generar información que permita llevar a cabo una toma de decisiones efectiva, con respecto a los activos fijos en los diferentes niveles de decisión.

B. FUENTES DE DATOS.

La fuente de datos que se utilizará generalmente en este sistema, es la fuente de datos interna, la cual comprende a las personas que están relacionadas con los activos fijos ya sea en forma directa o indirecta. Además, se deben considerar los registros, papelería o información con que cuenta actualmente el establecimiento.

Prácticamente las fuentes de datos internas, son las unidades que manejan algún tipo de información y que tienen que ver con la buena administración de los Activos Fijos; entre ellas están:

- Depto. de Mantenimiento.
- Depto. Financiero-Contable.
- Depto. de Personal.
- Proveeduría Específica.

Otra fuente de datos es la externa, que comprende la información proveniente del entorno del establecimiento de salud; entre ellas están:

- Suministrantes de Maquinaria y Equipo.
- Corte de Cuentas.
- Dirección del Presupuesto.
- Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.

En conjunto las fuentes de datos internas y externas, alimentran de información al sistema para la obtención de resultados objetivos y oportunos.

C. METODOS PARA LA RECOLECCION DE DATOS.

Para la recolección de datos que generén una información precisa, se deberá entrevistar a las personas clave en los diferentes niveles del establecimiento tales como el Director, el Administrador y los jefes de los departamentos relacionados con los Activos Fijos, para así clasificar los recursos con que cuenta la institución y posteriormente definir los niveles de decisión con la finalidad de establecer el tipo de información requerida en cada nivel.

D. NIVELES DE INFORMACION.

Tomando en cuenta la diversidad de necesidades que tiene un establecimiento de salud, el Sistema de Información podra satisfacer a los tres niveles de decisión administrativa; los cuales son:

- NIVEL TECNICO: Comprende a subjefes de depto., jefes de sección y personal técnico calificado.
- NIVEL TACTICO: Comprende al administrador del establecimiento y los jefes de departamento.
- NIVEL ESTRATEGICO: En este nivel se encuentra ubicado el Director del establecimiento.

Lo anterior puede esquematizarse de la manera siguiente:

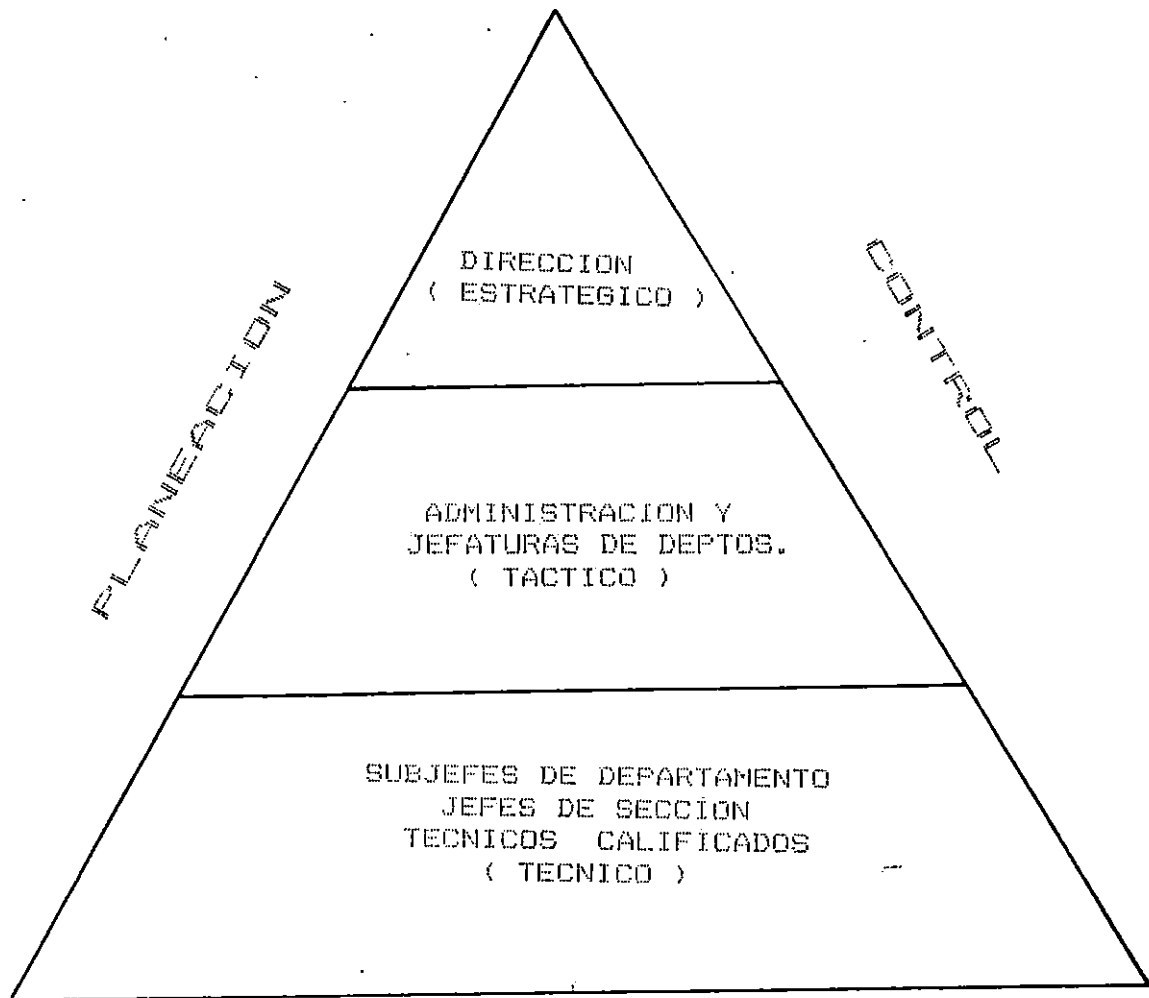


Fig.A.-Niveles de información en el establecimiento de salud.

Cada nivel de decisión en el establecimiento de salud, necesita disponer de información con diferentes grados de detalle; por ejemplo, el Director de un hospital necesita información más condensada que su

administrador pero con mayor contenido informativo. El administrador necesita información mas resumida que la del nivel técnico. Lo anterior puede apreciarse en la siguiente figura:

TECNICA ----- TACTICA ----- ESTRATEGICA

Mas filtracion

Menos detalle

Fig.B.-Relación entre los niveles de decisión y el detalle contenido en la información.

Para lograr tal efecto, los datos se filtrarán mediante una operación de recapitulación o clasificación que suprima los detalles innecesarios para cada nivel de decisión del establecimiento de salud.

E. FLUJO DE INFORMACION.

Para lograr información de calidad en los 3 niveles de decisión del establecimiento de salud, será necesario disponer de canales de comunicación entre las diferentes unidades que la poseen; de esta manera un departamento podra obtener información de otro y viceversa, siempre y cuando la necesite para el desarrollo de sus funciones.

Puesto que para ciertos modelos de la metodología para evaluar el retiro y el reemplazo de los Activos Fijos, sera necesaria la integración de un Comité, se

estará generando información que le compete a diferentes departamentos del establecimiento de salud; esta información deberá ser compartida para lograr eficiencia en cada una de las diferentes funciones.

La siguiente figura muestra la interrelación existente entre los diferentes elementos del sistema y sus niveles de información:

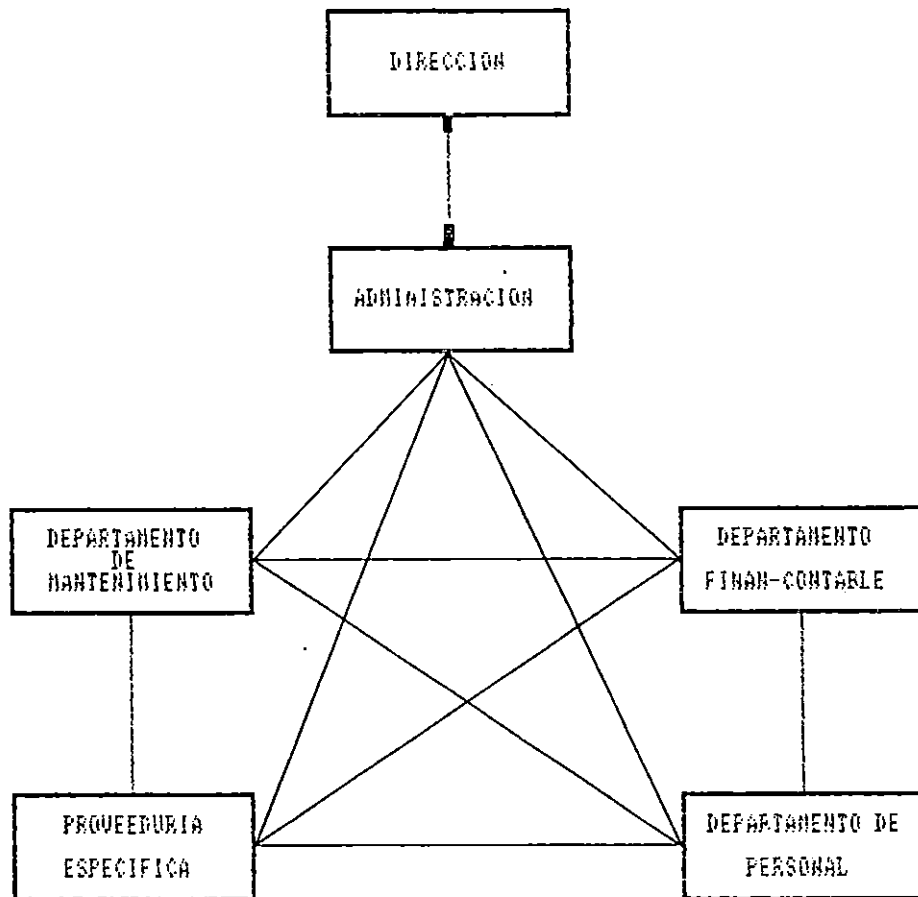


FIGURA 10-31 . FLUJO DE INFORMACION DEL SISTEMA

F. RESPONSABLE DEL SISTEMA.

En la figura anterior, puede observarse la forma en que fluye la información de un elemento a otro. Esto implica que cada uno será responsable por la información que posea o genere, es decir, de la información que sea de su competencia.

El administrador del establecimiento será el enlace de la información que fluye del nivel técnico al nivel estratégico (Dirección), por lo tanto será el encargado de coordinar los elementos necesarios para obtener una información de calidad y de supervisar o clasificar la información que fluya a la Dirección. Además por ser de nivel jerárquico elevado, podrá tomar las acciones correctivas en el caso de que el sistema se este desviando de su función objetivo.

G. PRESENTACION DE RESULTADOS.

Mucha de la información para administrar eficientemente los Activos Fijos, podrá ser plasmada en diversos reportes; pero existirá información pertinente que se necesitará en forma eventual, la cual podrá ser solicitada a través de de los canales respectivos por cualquier nivel que lo requiera a la unidad que la posea.

A continuación se presenta la TABLA #10-32, que muestra la periodicidad de la generación de los reportes básicos y la unidad responsable de su elaboración:

REPORTES BASICOS

SISTEMA DE INFORMACION GERENCIAL

RESPONSABLE	DEPTO. MANTO.	DEPTO. PERSONAL	DEPTO. FINAN- CONTABLE	PROVEEDOR ESPECIF.	ADMON.	PERIODO	DETALLE
REPORTES							
Mantenimiento preventivo	X					H	D
Mantenimiento correctivo	X					H	D
Tiempo de ejecución de ordenes	X					H	D
Resultados de Gestión de Compra				X		E	H
Costo por Tipo de Mantenimiento	X					H	H
Situación de los Trabajos	X					H	H
Estado Financiero del Establecimi.			X			T	H
Eventos de Capacitación a Desarrollarse		X				T	H
Recursos Utilizados en la Ejecución de la Ordenes	X					H	H
Costos por Especialidad	X					S	H
Repuestos y Materiales utilizados por Especialidad	X					S	H
Situación de Activos Fijos en el Establecimiento	X					E	H
Máquinas a reemplazar Trasladar o Degradar					X	A	R
Presupuesto por Rubros y Programas Consolidado			X			A	R
Cuantificación de equipo a comprar y sus características técnicas					X	A	R

La simbología utilizada en la tabla anterior se detalla a continuación:

Grado de Detalle.- D:reporte detallado

M:nivel medio de detalle

R:contenido resumido

Periodo de Elaboracion.- M:mensual

T:trimestral

S:semestral

A:anual

E:especial(eventual)

Estos reportes requerirán de una fuente de datos la cual a la vez tambien establecerá necesidades de información de otros sub-sistemas. En la siguiente figura se muestra la Carta de Requisitos y Fuentes de Información.

H. DISEÑO DE INFORMES.

Para la presentación de los informes que genere el sistema de información, es necesario plasmar cierta información de modo que tenga un significado, por lo que se indican algunas pautas para el diseño de los informes:

- >Cada pagina debe llevar un breve encabezado descriptivo.
- >Las hojas de informe deben estar numeradas.
- >Los informes deben llevar una identificación; por ejemplo: MANTENIMIENTO, PROVEEDURIA, etc.
- >Los informes deben llevar dos fechas en el encabezado la primera corresponde al periodo incluido en el informe y la segunda es la fecha en que se produjo.
- >Los encabezados de columna deben ser breves pero descriptivos, y por lo común aparecen en la parte superior de cada página del informe.
- >Los informes a la Dirección deben llevar siempre encabezados muy descriptivos.
- >En un informe se pueden utilizar diferentes líneas de formato.

I. PUNTOS DE CONTROL.

El sistema de información es un recurso muy importante y muy valioso para el establecimiento de salud, por lo tanto es necesario establecer puntos de control que ayuden a mantener en operación continúa e integral al Sistema (VER FIGURA 10-33).

ESTABLECIMIENTO DE SALUD

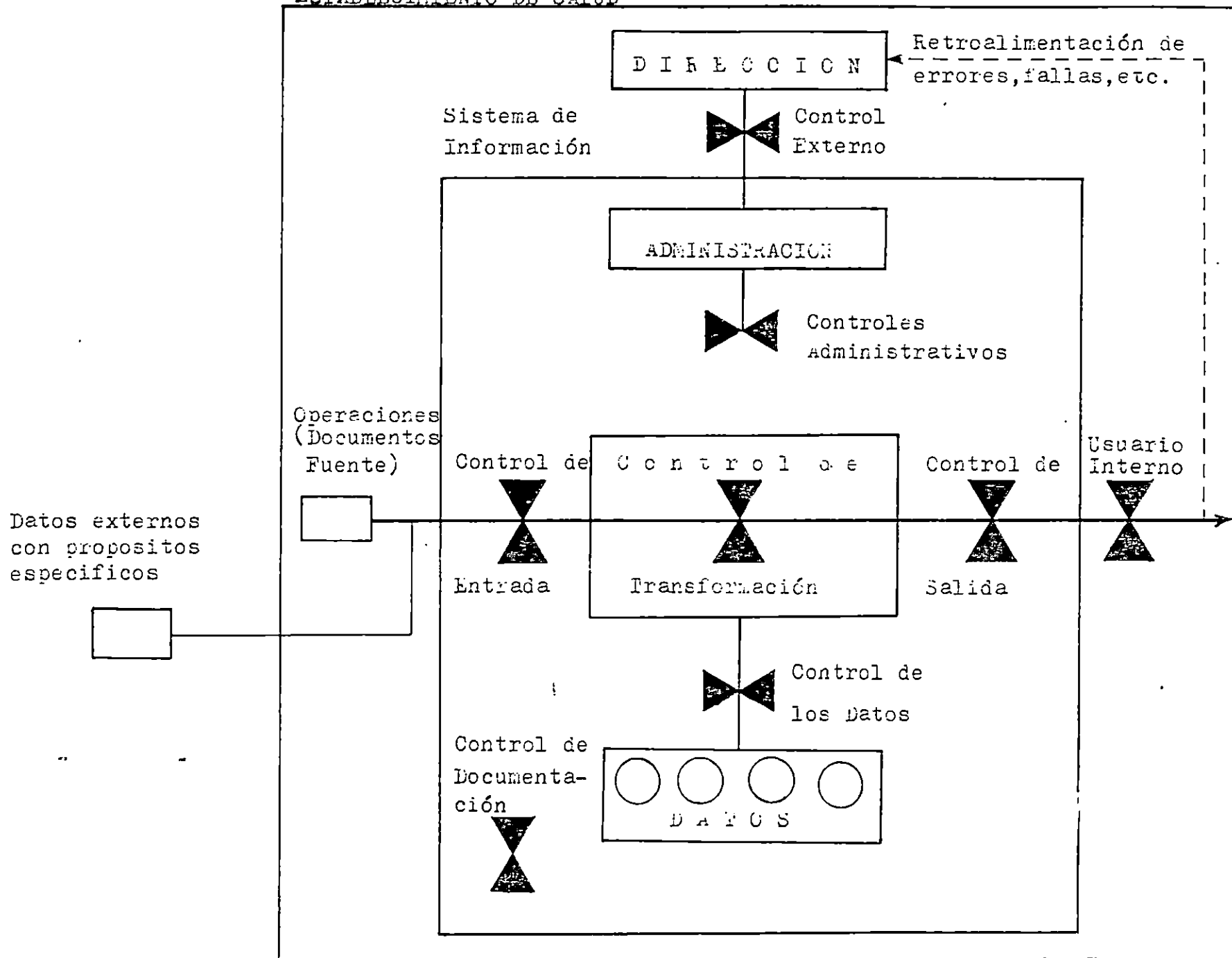


Fig. 10-33 Puntos de Control del Sistema de Información.

Desde el punto de vista anterior se han definido ciertos controles, los cuales se describen en forma general a continuación:

-Control Externo.

Estas funciones de control emanan y son realizadas por los departamentos usuarios y la Dirección; ellos establecen mediante la observación y retroalimentación una vigilancia independiente sobre las actividades generales del sistema.

-Control Administrativo.

Estos controles emanarán directamente de la administración del establecimiento, ya que ella es la encargada de coordinar el Sistema de Información en el establecimiento de salud.

-Control de Documentación.

Este control se refiere a los procedimientos formales que describen todas y cada una de las actividades que requieren las operaciones del Sistema de Información, así como definir la cantidad de copias de la información y su lugar y tipo de almacenamiento.

-Control de Procesamiento.

El control de procesamiento garantizará que los datos que tenga cada unidad se transformen en información, en forma exacta y confiable. Este control comprende el Control de Entrada de Datos, Control de Transformación de los Datos y Control de Salida de Información.

Con esta serie de controles, el Sistema generará la información que permita tomar decisiones que ayuden a gerenciar de manera óptima los Activos Fijos de los

establecimientos de salud del Estado; dichos controles se presentan en forma esquematica en la siguiente figura.

J. CAPACITACION DEL PERSONAL RELACIONADO CON EL SISTEMA

En esta fase, el Depto. de Personal a traves del Programa de Entrenamiento y Desarrollo y en base a su diagnóstico realizado, definirá el tipo y la cantidad de personal necesario que recibira capacitación para la realización de sus funciones especificas. Esta información llegará por medio del FORMATO que se muestra en la pag.# 306, con una periodicidad de 1 a 3 meses, de acuerdo a las necesidades propias del establecimiento.

K. MECANIZACION DEL SISTEMA.

Para obtener información agíl, oportuna y confiable; se recomienda que el Sistema de Información Gerencial se mecanice para todos aquellos establecimientos de salud que sean de Primer Nivel con mayor prioridad, ya que por su complejidad lo ameritan.

10.10 OPERACION DE LA METODOLOGIA

El ingeniero industrial cuenta con una serie de técnicas especiales que le permiten hacer la descripción y comunicación de su trabajo con el propósito de especificar, informar, visualizar y explicar mejor sus soluciones. Al igual que en la mayoría de este tipo de técnicas se utiliza un lenguaje de símbolos característico de la profesión. Dada la magnitud de la solución propuesta, será necesario auxiliarse de dos de estas técnicas para proporcionar una vista compacta y general de toda la metodología, la Gráfica de Operaciones del Proceso y la Carta de Ensamble.

Estas técnicas serán valiosas auxiliares desde la perspectiva general que ofrecen para familiarizarse rápida y efectivamente con la forma en que opera la Metodología propuesta.

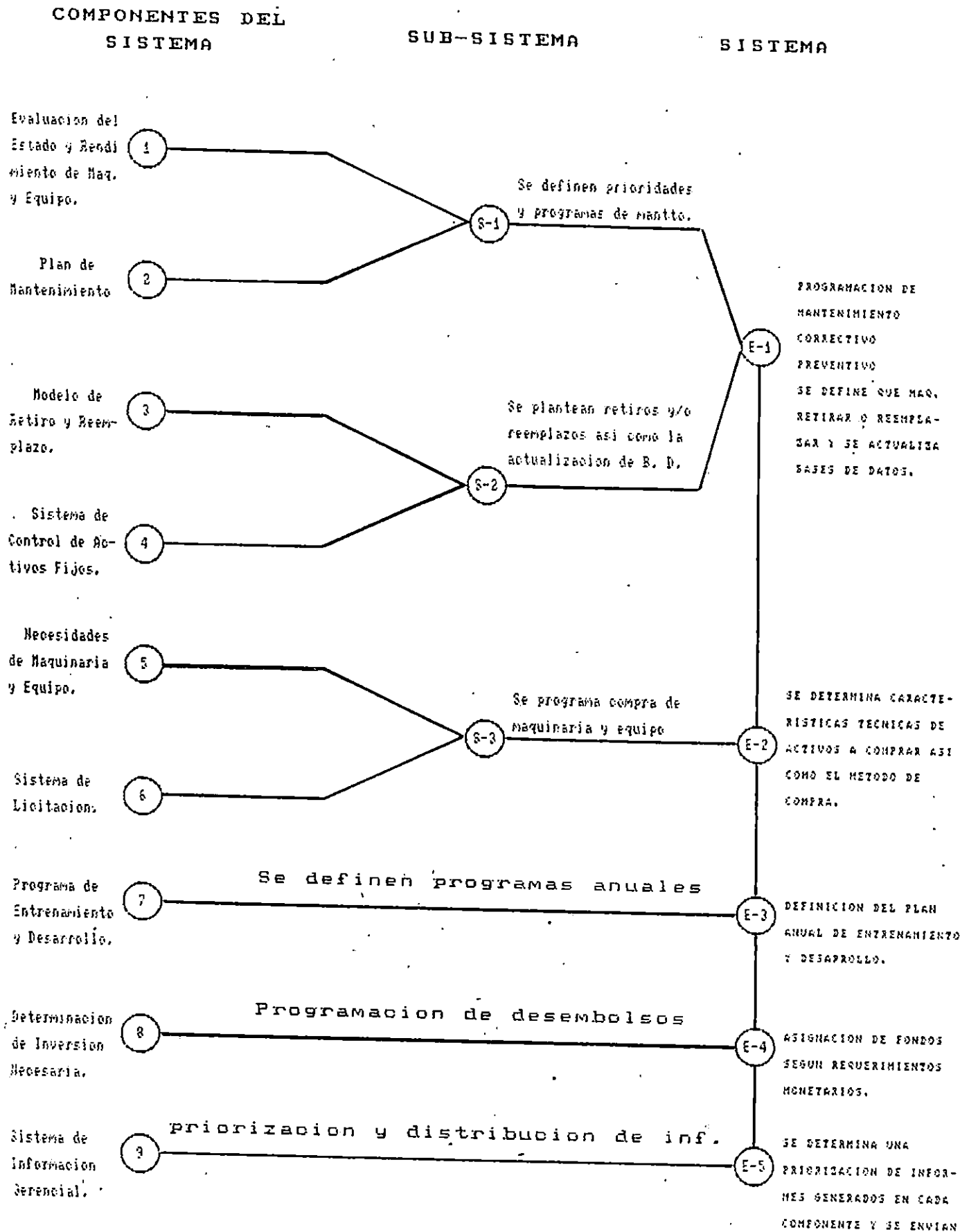
Por supuesto, se deberán incluir algunas modificaciones a estas técnicas debido a la naturaleza y propósito del proyecto, ya que su presentación obedece a la necesidad de lograr un entendimiento y comprensión general de la solución, pues es muy difícil visualizar la perspectiva general a partir de las descripciones sucesivas y detallada de las soluciones parciales.

Se espera que sea de gran ayuda para efecto de entrenar y explicar al personal que de una u otra forma estarán comprometidos con su ejecución, así como para

indicar y facilitar la investigación de mejoras a la Metodología.

Para poder entender facilmente como operara la Metodología en un caso especifico se desarrollan 2 ejemplos, en los cuales se explicará en detalle los pasos en cada uno de los componentes y la secuencia entre ellos.

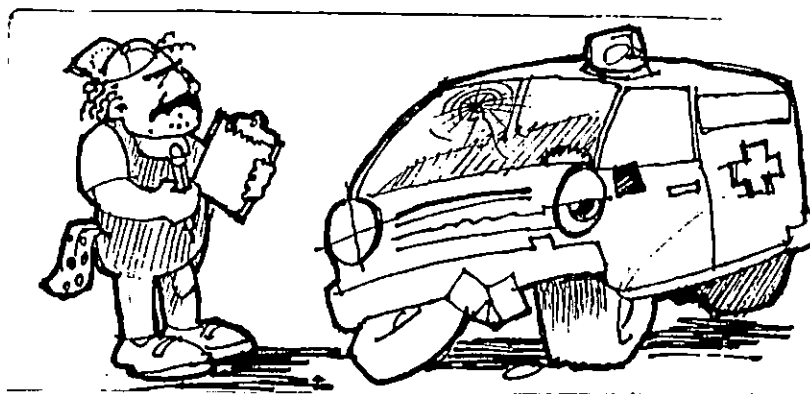
Representación Esquemática de Toda la Metodología Carta de Ensamble (Modificada)



EJEMPLO #1

El Hospital San Rafael de la ciudad de Santa Tecla cuenta con una flota de 5 ambulancias, las cuales fueron adquiridos hace 8 años con fondos del Presupuesto; dichos vehiculos se encuentran prestando servicio actualmente. Para poder evaluar su retiro y reemplazo habra que hacer lo siguiente:

1. En primer lugar se hara la evaluaci3n del estado de las ambulancias, por parte de un t3cnico del Depto. de Mantenimiento, utilizando para ello el formulario que se muestra en la pagina 178. (Operaci3n 60; ver Gr3fica de Operaciones del Proceso); luego este t3cnico debera hacer el calculo del rendimiento de cada ambulancia (Operaci3n 70) pudiendo utilizar el parametro de kilometros/galon.



Para hacer este c3lculo se debe obtener primero el rendimiento nominal del vehiculo, es decir, cuantos kilometros por cada gal3n de combustible debe recorrer un vehiculo de esas caracteristicas de acuerdo a la norma t3cnica; para esto se debe contar con la colaboraci3n del Jefe de esta dependencia ya que puede

aportar información muy importante. Luego se determina el kilometraje que se obtiene realmente (llamase a este Rendimiento real) y se procede a obtener una relación entre ambos, la cual se expresara en tanto por ciento. Luego se procederá a elaborar un informe (Operación 80) de acuerdo a lo que se indica en la pagina 184.

2. Una vez que el técnico de mantenimiento ha elaborado la evaluación y su respectivo informe, se procede a determinar si este tipo de bien esta contemplado bajo las politicas de retiro y reemplazo, para lo cual sera necesario que el Comité de Retiro y Reemplazo, (que esta formado por 3 miembros: el administrador, el jefe de mantenimiento y un miembro colaborador del Dpto. o servicio interesado.) asi lo establezca.



Esto quiere decir que si existe una politica de no cambiar los vehiculos, sino darles mantenimiento hasta que sean inservibles, esto ya no procedería (claro que esto es solo una suposición). Si suponemos que la politica es la de reemplazar un vehiculo dos años antes de terminarse su vida útil, entonces el Comité procedera al análisis de cuando se deberán retirar los vehiculos y

ser sustituidos por otros, ya sean estos nuevos o usados con una vida útil mayor. (Operación 120). Al hacer el estudio económico, empleando las técnicas que se mencionan en el Modelo de Retiro y Reemplazo el Comité procederá a realizar un informe en el cual se debe aclarar CUALES y CUANDO habra que reemplazar los vehiculos. Para este caso pudiese ser que se tuviera el resultado de reemplazar en este momento 2 vehiculos, y los otros 3 dentro de 2 años, u otra combinación cualquiera.

3. Una vez se realice lo anterior se debe informar al Encargado de Activos Fijos del establecimiento para que se le asigne el código correspondiente por parte del Encargado de Activos Fijos de la Región a la que pertenece el establecimiento que en este caso sera a la Región Central (Operaciones 170 y 180).

Se procederá posteriormente a actualizar los registros del SICAF, para lo cual se enviarán copias de las evaluaciones hechas por el técnico e informes de las resoluciones del Comité. Esto es con el objeto de mantener información exacta del estado y condiciones de la flota de vehiculos.



Como ya se ha determinado que sera necesario reemplazar algunos vehiculos, se debe determinar las características que deberán tener los vehiculos a adquirir o si existe una demanda mayor que debe ser cubierta aumentando el numero de vehiculos de la flota. Esto se hara mediante el Modelo de Determinación de Necesidades de Maquinaria y Equipo, y en donde se contara tambien con el apoyo del Comité formado para el Retiro y Reemplazo, a excepción que el tercer miembro sera un medico asignado por la Dirección (Operaciones 120,200 y 210).

5. Ya habiendose determinado la necesidad de adquirir los vehiculos es necesario establecer la cantidad de dinero que se necesitara para poder satisfacerla, aplicando aqui el Modelo de Determinación de la Inversion Necesaria (Operación 220).

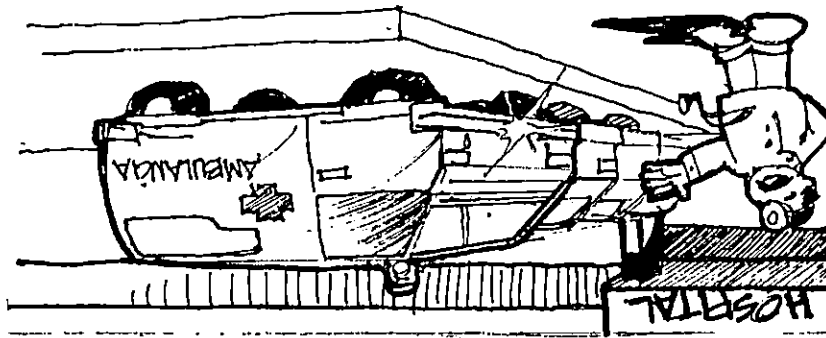


Aqui se tendra la colaboracion de la Unidad Financiero-Contable del Establecimiento. Para que se cumpla la programacion que pudiese hacerse en cuanto al momento de efectuar el reemplazo de los vehiculos, es

necesario que estos no se comiencen a solicitar ni muy tarde ni tampoco con demasiada holgura de tiempo. Para saber planificar la gestión de compra se recurrirá a los elementos que proporciona el Sistema de Licitación (Operaciones 140, 150 y 160); esto permitirá que las adquisiciones sean oportunas y por lo tanto se pueda salir adelante con las tareas programadas. Esto será responsabilidad del administrador del Establecimiento, quien debe hacer la planificación para las distintas compras que se solicitarán por medio de la Proveeduría Específica.

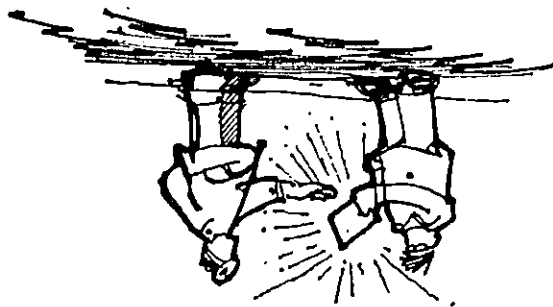
⑥ Como se adquirirán nuevos vehículos, será necesario que el Dpto. de Mantenimiento los incluya en su Plan de Mantenimiento Preventivo, estableciéndose los procedimientos más adecuados para ese tipo de bien. Aquí se tendría que establecer cual es la confiabilidad del equipo que se adquiere (es decir, la probabilidad de que el vehículo realice satisfactoriamente su función específica durante un período de tiempo especificado y bajo un conjunto dado de condiciones operativas). Esto permitirá programar y prever cualquier situación en el futuro mediato e inmediato.

Por último, se deberán hacer los informes a la Dirección acerca de las adquisiciones que se realizarán para poder suplir la necesidad en el servicio de transporte del Hospital, haciendo un planteamiento de la necesidad que existe de hacer dicha adquisición con bases técnicas que le den un apoyo para obtener la



De esta manera, al llevar a cabo cada uno de los pasos que han sido descritos, se puede tener plena seguridad de contar con el servicio de ambulancias de una forma continua y confiable, tal como es requerido para poder salvar vidas.

Las Operaciones a realizar son las 420, 430 y 440 (Ver Diagrama de Operaciones del Proceso Modificado), las que le permitirán proporcionar la información que es requerida por la Dirección para realizar una gerencia efectiva.



Gerencial que contiene la Metodología. disposición a través del Sistema de Información que sea pertinente y que este a su administrador del Establecimiento de Valdivia de toda la aprobación de los desembolsos necesarios. Para esto, el

EJEMPLO #2

Se ha recibido la donación de una Caldera de Vapor para un Hospital de la Zona Metropolitana por parte del gobierno del Imperio del Japón. La operatibilidad de la Metodología en este caso sera la siguiente:

- Se debe notificar al Departamento de Mantenimiento del Establecimiento beneficiario para que le efectuen la evaluación del estado del bien y sus características técnicas (Operaciones 60, 70 y 80). El resultado de esta evaluación deberá ser estudiada por el Comité para establecer si el establecimiento requiere de este equipo (Operaciones 190 y 200); se puede dar el caso de que el establecimiento no requiere de este, ya que se ha determinado que no existe necesidad en este servicio, caso en el cual se notificará a la Dirección del Establecimiento para que comunique al MSPAS que se declina aceptar el equipo recomendando, para que sea asignado a otro establecimiento. También puede rechazarse la Caldera si se determina que esta no cumple con las características necesarias de funcionamiento que se requieren, lo cual es establecido por Mantenimiento a partir del análisis de la Confiabilidad que presente el equipo. Si el Comité establece que procede la aceptación de la Caldera, se debe de informar al Encargado de Activos Fijos de la Región respectiva para que este le asigne su correspondiente código (Operación 30); luego el Encargado de Activos Fijos del Establecimiento beneficiario realizara los registros correspondientes.

- Una vez se tenga la Caldera lista para prestar servicio se debe de proceder a incluirla en el Plan de Mantenimiento, asignando su prioridad y programación (Operaciones 300,320, 330 y 340.). Luego habrá que aplicar el Modelo de Retiro y Reemplazo para determinar cuando debiera ser desplazada esta caldera, empleando para ello análisis economicos. (Operación 120).
- Los resultados de las operaciones anteriores se deberán notificar al Director del establecimiento para que este pueda realizar las gestiones necesarias para el adecuado funcionamiento del equipo asi adquirido. Este informe es responsabilidad del Administrador del Establecimiento.
- Una de las actividades que se requerirán en este caso, es la determinación de las necesidades de capacitación que pudiese tener tanto el personal de mantenimiento como los operadores del equipo nuevo. Para tal efecto deben incluirse estos en los distintos programas de Entrenamiento. (Operación 240).

CAPITULO XI

Gerencia del Proyecto

- 11.1 Costos del Proyecto.
- 11.2 Plan de Puesta en Marcha del
Proyecto y su Seguimiento.
- 11.3 Evaluacion de Resultados.

11.1 COSTOS DEL PROYECTO

Para hacer posible la aceptación de la implementación de la Metodología para Evaluar el Retiro y el Reemplazo de los Activos Fijos de los establecimientos de salud del Estado, es necesario determinar los costos en que se incurrirá antes y durante la puesta en marcha de la misma.

Entre los costos de inversión y operación más importantes que deben considerarse están:

A. COSTOS DE INVERSION INICIAL.

Dentro de estos costos se tendrán aquellos que son necesarios realizar antes de iniciar el funcionamiento de la metodología; entre ellos están:

A.1 Costos del Estudio.

Se refiere a los costos relacionados con el equipo multidisciplinario formado por médicos, licenciados en administración de empresas, ingenieros industriales, mecánicos y electricistas.

Estos costos no se considerarán debido a los objetivos del estudio.

A.2 Costos de Hardware.

Estos costos se refieren a la inversión a realizar en la compra de microcomputadores, equipo de protección y equipo de impresión. Los equipos a adquirir son los siguientes:

EQUIPO	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL
Impresor	Bidireccional. 192 CARACT/SEG. 80 COLUMNAS.	6	¢ 2,662.00	¢15,972.00
Computador	80386 A 20MHZ, 2M BYTE EN RAM, HD 200MB(16CMS)	1	¢28,186.00	¢28,186.00
Computador	80286 A 12MHZ, 2M BYTE EN RAM, HD 40MB.	5	¢15,680.00	¢78,400.00
Regulador de Voltaje	Ferroresonante. 400WATTS.	6	¢ 1,800.00	¢10,800.00
T O T A L E S.....		18		¢133,350.00

De la tabla anterior se obtiene que la inversión en hardware asciende a : ¢133,350.00

A este costo debe agregarse el valor de ¢30,000 colones los cuales son el equivalente a lo que cobrará un experto en sistemas de computación, en el transcurso de 6 meses, los suficientes para hacer funcionar el sistema mecanizado que se propone sea utilizado.

Entonces se tiene un total de costos de inversión inicial de ¢ 166,350.00 .

A.3 Costos de Mobiliario y Equipo

Estos costos estan basados en la determinación del mobiliario y equipo necesarios para poner en marcha la metodología propuesta. Los requerimientos de estos recursos se detallán a continuación:

EQUIPO Y MOBILIARIO	CANT.	COSTO UNIDAD	COSTO TOTAL	UBICACION
Mesa para reuniones	1	¢1,300.00	¢1,300.00	Local de Reuniones MSFAS
Maquina de escribir	1	¢4,000.00	¢4,000.00	Oficina del Administrador del Sistema
Silla de espera	8	¢ 50.00	¢ 400.00	Oficinas regionales y ofic. del Adm.
Escritorios	7	¢ 877.00	¢7,016.00	Oficinas reg. y Adm.Sistema
Silla tipo secret.	1	¢ 320.00	¢ 320.00	Oficina del Adm.Sistema
Mesa maq. Escribir	1	¢ 500.00	¢ 500.00	Oficina del Adm.Sistema
Silla tipo ejecutivo	7	¢ 643.00	¢4,501.00	Ofic.regional y Adm.Sistema
Archivo	1	¢1,000.0	¢1,000.00	Oficina del Adm.Sistema
Muebles computadora	6	¢1,200.0	¢7,200.0	Oficinas reg.
TOTAL	34		¢26,237.00	

De tabla anterior se obtiene:

TOTAL COSTOS DE EQUIPO¢ 4,000.00

TOTAL COSTOS DE MOBILIARIO .¢ 22,237.00

A.4 Costos de Funcionamiento

Estos costos estan relacionados con el rendimiento máximo o mínimo que en un momento dado pueda producirse en el funcionamiento de la metodología; dichos costos dependerán directamente del recurso humano (debido a sus costos de capacitación), materiales de oficina,

costos de mantenimiento de equipo, gastos de energía eléctrica, gastos de agua y gastos varios.

Por no contar con los datos necesarios para determinar en su totalidad los costos de funcionamiento (en forma precisa), se opto por obtener los costos de papeleria, agua, energia eléctrica y varios como un porcentaje de los costos de mano de obra o recurso humano. Se consideró para este rubro un 10% del costo del recurso humano.

i) Costos del Recurso Humano.

A continuación se detalla la inversión necesaria en recurso humano:

CARGO	NIVEL DE ESTUDIO	N.	SUELDO(*)	TOTAL
Motorista	9o. grado	1	¢ 1,350.00	¢ 1,350.00
Secretaria	Bachillerato	1	¢ 1,600.00	¢ 1,600.00
Encargado de Procesamiento de datos.	Técnico analista	6	¢ 2,000.00	¢12,000.00
Auxiliares de procesamiento	Bachillerato	12	¢ 2,000.00	¢24,000.00
Administrador sistema	Ing. Industrial	1	¢ 3,500.00	¢ 3,500.00
TOTAL ...			21	¢42,450.00

(*)No incluye prestaciones.

TOTAL DE COSTOS DE PERSONAL	¢ 42,450.00
ISSS (5.57 %)	¢ 2,364.00
INPEP(4.50 %)	¢ 1,910.00
SUB-TOTAL	¢ 46,724.00
GASTOS INDIRECTOS	¢ 4,672.00
TOTAL	¢ 51,396.00

Para considerar el costo total de la metodología se considera un período de un año, que es lo que va a durar la puesta en marcha. Según cronograma de actividades que se describe más adelante, en el Plan de Fuesta en Marcha.

COSTO TOTAL PARA UN AÑO ₡806,339.00
-COSTOS DE FUNCIONAMIENTO...₡ 616,752.00
-INVERSION INICIAL₡ 163,350.00
-COSTO MOBILIARIO Y EQUIPO .₡ 26,237.00

B. COSTO-EFECTIVIDAD DE LA METODOLOGIA.

Para llevar a cabo la evaluación de los beneficios que se obtendrán de poner en marcha la metodología propuesta se utilizarán parámetros tales como:

- i) Población de responsabilidad afectada con la puesta en marcha.
 - ii) Inversión en Activos Fijos
 - iii) Ampliación de la cobertura.
 - iv) Beneficios no cuantificables.
- i) Población de responsabilidad afectada con la puesta en marcha del proyecto.

Debido a la naturaleza del proyecto planteado y en base a los objetivos que persigue, se puede decir que tiene influencia social, ya que los frutos que se obtienen de su puesta en marcha afectan en forma indirecta a la población de responsabilidad que tienen los diferentes establecimientos de salud.

Una forma de cuantificar la incidencia social de

este, es en base a la cantidad de colones invertidos por persona, o dicho de otra forma la inversión realizada por cada habitante que forma parte de la población de responsabilidad. Esta inversión corresponde a:

$R = \text{Costo Total de Metodolog/Poblac.de respos.}$

donde R=razon de beneficio.

$R = 806,339/4,201,600$ (Ver Cuadro 2-7, capIII).

entonces tenemos que $R = 0.1919$ colones/persona.

Considerando que el gasto percapita en salud equivale a 89.70; se puede observar que la inversión a realizar es apenas el 0.2 % de este.

ii) Inversión en activos fijos.

Otra forma de medir la efectividad de la Metodología consiste en obtener una relación entre la inversión que esta representa y la inversión en activos fijos con que cuenta el MSPAS en sus establecimientos de salud.

Asi se tiene que:

Inversión en Metodologia/Inversion en Activos Fijos

es igual a :

$$\text{¢ } 806,339 / \text{¢ } 3,468,000,000 = 0.000232$$

Esto representa que por cada ¢1,000.00 colones que hay invertido en activos fijos se invertiran 23 ctvs. para conservarlos en condiciones de uso eficiente.

iii) Ampliación de cobertura.

Se tiene que para 1990, la cobertura de los establecimientos de salud es de 39.8 %, suponiendo que para 1991 se mantuvo igual se tiene lo siguiente :

Para 39.8 % de cobertura el equipo en mal estado es de 62.5% (Ver pag. 128).

Para 1997 se tiene que el estado del activo fijo es de 25% del valor de entrada (que es 62.5 %), esto equivale a 15% en mal estado para ese año.

Calculando se tiene:

37.5% Eq.en buen estado..... 39.8% de cobertura.

85.0% Eq.en buen estado..... X de cobertura.

de donde $X = (39.8 \times 85) / 37.5$

$$X = 90.21 \%$$

Se puede esperar que la cobertura aumente al doble, debido a la eficiente gerencia de los activos fijos en los establecimientos.

iv) Beneficios no cuantificables.

-Confiabilidad y seguridad.

Con respecto a los anteriores parámetros se puede decir que la metodología al ser puesta en marcha al cabo de 4 a 5 años habra mejorado el estado de los activos fijos de los establecimientos asi como su seguimiento y control, lo cual redundará en beneficios a la población que atienden dichos establecimientos.

El servicio mejorara, ya que la maquinaria y equipo será más eficiente y seguro en cuanto a su funcionamiento.

Además se preverán con anticipación todas aquellas

posibles fallas en estos (programa preventivo planificado),, asi como el entrenamiento en el uso de los equipos, lo cual permitira el mejor uso de estos.

Seguridad en cuanto al tratamiento de la salud de los pacientes, ya que se contara con equipo en mejores condiciones tecnicas para su uso.

11.2 PLAN DE PUESTA EN MARCHA DEL PROYECTO Y SU SEGUIMIENTO

La preparación del Plan es la consecuencia de la culminación efectiva de la fase de definición de la solución. Esta definición, o Diseño Detallado, abarca tan solo la identificación del punto a donde debe de llegarse una vez culminado el recorrido del proyecto; en ningún momento establece la ruta que se debe seguir para alcanzar ese destino con seguridad. Al elaborar el Plan de Puesta en Marcha y Seguimiento se construye un instrumento con el cual poder anticipar itinerarios y una guía para supervisar y controlar el desarrollo del proyecto.

Ya que en cierto sentido el proyecto es un recorrido que se hace por primera vez, no se puede aventurar procediendo a su desarrollo una vez se conoce el perfil de la solución y arreglando las cargas por el camino ya que esto es mucho riesgo.

A. PLAN DE PUESTA EN MARCHA.

Lo primero que debe hacerse para desarrollar el Plan de Puesta en Marcha es descomponer el proceso exhaustivamente con el fin de obtener la lista completa de las actividades que lo conforman. Una actividad comprende la serie de tareas específicas que realizadas preferiblemente por una persona se puede completar en un plazo determinado, al trabajar en ellas a tiempo completo y continuo, sin interrupciones. Estas

actividades se pueden presentar a diferentes escalas, y de acuerdo a la magnitud del Proyecto se utiliza una escala muy alta para su descripción.

Las actividades a realizar para lograr la puesta en marcha del proyecto son las siguientes:

1-) PRESENTACION DEL PROYECTO A INTERESADOS.

Para poner en marcha el proyecto, es necesario darlo a conocer a las autoridades del MSPAS para luego darlo a conocer a la Alta Gerencia del establecimiento de salud, y posteriormente a los jefes de departamentos que se vean involucrados en el proyecto. Dichos jefes deberán poner en conocimiento a sus subordinados.

2-) CONFORMACION DE EQUIPOS DE TRABAJO.

Será necesario la conformación de equipos de trabajo temporales durante la puesta en marcha, para analizar la incidencia del Proyecto y generar ideas para la dinamización del mismo. Además proporcionarán información relativa al Proyecto y servirán de canal de comunicación entre la Alta Gerencia y los niveles operativos.

Los grupos de trabajo que se integrarán son para tratar aspectos del Area Financiera, de Recursos Humanos y Recursos Tecnológicos, nombrando en ellos a las personas idoneas.

3-) DEFINICION Y PROGRAMACION DE METAS.

En esta fase se plantearán las metas que se persiguen alcanzar con el proyecto, y plasmarlos en

forma clara y concreta para que no se vaya a generar otro tipo de interpretaciones que sea contrario a los objetivos planteados en el Proyecto.

4-) ANALISIS DE RECURSOS DISPONIBLES.

Los equipos de trabajo, así como la Administración del establecimiento, deberán recopilar la información pertinente respecto a los recursos con que se cuenta y cuales de ellos es necesario reforzar.

5-) OBTENCION DE FINANCIAMIENTO.

En esta fase se tramitará la obtención del recurso financiero que se necesita para la Puesta en Marcha del Proyecto.

6-) ADQUISICION DE MAQUINARIA, EQUIPO Y MOBILIARIO.

La maquinaria, equipo y mobiliario que se necesite es importante adquirirlo para contar con el recurso material que demanda el proyecto.

7-) ACONDICIONAMIENTO DE INSTALACIONES.

Las instalaciones físicas deben ser acondicionadas para la ubicación o reubicación del recurso humano, así como de los equipos y mobiliario que estas utilicen.

8-) CONTRATACION DEL RECURSO HUMANO.

El Departamento de Recursos Humanos, deberá contratar o reasignar al personal del establecimiento idóneo que el proyecto demande.

9-) CAPACITACION DEL RECURSO HUMANO.

Para la obtención de resultados positivos es necesario capacitar al personal que trabajara durante la Fiesta en Marcha en aquellas áreas específicas en que se requiera.

10) VERIFICACION DE RESULTADOS.

A medida que se van desarrollando las diferentes actividades por parte de los responsables, deberá darsele seguimiento para detectar cualquier tipo de anomalías o inconvenientes que se puedan presentar.

11) PLANEACION DE LA PRUEBA PILOTO.

Se escogerá un departamento para realizarla y se deberá contar con la colaboración del jefe de dicho departamento y el Administrador del Proyecto. Estos planearán la mejor forma de ejecutarla y el jefe del Departamento seleccionado informara a la Administración del establecimiento.

12) EJECUCION DE LA PRUEBA PILOTO.

La prueba piloto se ejecuta con todo el personal del departamento elegido y se realizan actividades reales poniendo en práctica los elementos que proporciona la Metodología y obteniendo resultados de su accionar.

13) VERIFICACION DE LA PRUEBA PILOTO.

Esto permitira evaluar si lo planeado se ha llevado a efecto y se han generado resultados previstos; caso

contrario se realizarán las acciones correctivas pertinentes o se retroalimenta el proceso en la parte donde se determine necesario.

14) IMPLANTACION DEFINITIVA.

En esta actividad se especificará o se programara la forma en que comenzara a ejecutarse el Proyecto en todo el establecimiento.

15) EVALUACION DE LA IMPLANTACION.

Esta actividad comenzará al finalizar la Puesta en Marcha y seguira durante toda la vida del Proyecto.

La duracion del plazo que se tome para completar la actividad sera estipulado en semanas, para que dichas actividades esten estimadas en términos de un número controlable. Dichas semanas serán hábiles, y deberá tenerse en cuenta que, hasta donde sea posible, una actividad no debe estar tan discriminada que dure menos de una semana hábil.

A.1 RESPONSABLES DE LAS ACTIVIDADES.

Por una determinada actividad debe estar respondiendo alguien, capaz de llevarla a cabo por su cuenta. Cada actividad de ejecución del proyecto, debe asignarse a un funcionario especializado, quien conoce su oficio. Este es un proceso racional mediante el cual se designa la persona disponible mas idonea a las tareas de esa actividad.

Una misma persona podrá ser designada para

diferentes actividades dentro del proyecto, debiendose tener en cuenta que se vinculará a él unicamente durante los periodos asi programados.

Para las actividades descritas anteriormente, los responsables serán los siguientes:

ACTIVIDAD	RESPONSABLE
#1	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO.
#2	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO.
#3	EQUIPOS DE TRABAJO Y ADM. DEL PROYECTO.
#4	EQUIPOS DE TRABAJO.
#5	ADMINISTRADOR ESTABLECIMIENTO
#6	DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO, ADMINISTRADOR ESTABLECIMIENTO
#7	ADMINISTRADOR ESTABLECIMIENTO.
#8	JEFE DE PERSONAL ESTABLEC.
#9	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO.
#10	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO, DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO.
#11	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO, DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO, JEFE DEL DEPARTAMENTO PILOTO.
#12	JEFE DEPARTAMENTO PILOTO.
#13	ADMINISTRADOR ESTABLECIMIENTO.
#14	ADMINISTRADOR DEL PROYECTO, DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO.
#15	DIRECCION DEL ESTABLECIMIENTO.

A.2 DURACION DE LAS ACTIVIDADES.

El punto mas critico en la preparación del Plan es estimar la duración de cada actividad. Existen métodos para determinarlos que van desde el simple cálculo a "ojo" hasta la aplicación de tiempos estimados en base a indices de Rendimiento. Esto esta en función de la complejidad de la actividad y de las actitudes concretas de quien va a realizarla. Es decir, desde el método estrictamente subjetivo, hasta el altamente objetivo; el primero es descartable por lo trivial y riesgoso, el

otro impráctico por lo demasiado exigente.

Para el Proyecto se utilizará un método intermedio, práctico y con alto grado de confiabilidad. Consiste en ponderar para cada actividad el criterio de duración formado por la experiencia de los responsables del proyecto y de quien las conoce. Se trata en cada caso de indagar los tiempos más probable, optimista y pesimista. El tiempo más probable es el que cree el especialista que le tomaría para completar la actividad bajo circunstancias medias de conocimientos, experiencia y problemas previsibles. El tiempo optimista es el que le tomaría en el mejor de los casos de esas circunstancias. El tiempo pesimista es la duración excepcionalmente prolongada debido a circunstancias adversas (menor grado de conocimiento, menor experiencia o problemas imprevistos.)

B. SEGUIMIENTO.

Dado que el camino a recorrer para lograr la Puesta en Marcha es largo y con muchos riesgos de desviaciones e incumplimientos se hace necesaria la supervisión mediante inspecciones y comprobaciones para garantizar el producto y los plazos, respectivamente. En esto consistirá el Seguimiento, y a pesar de que la supervisión y el control son dos cosas distintas, están ligadas en su realización, puesto que al fin y al cabo, la supervisión del cumplimiento no es más que un mecanismo específico de control.

Por medio de la supervisión, el Administrador de Proyecto, estará constante y sistemáticamente revisando

el programa, pendiente de que cada miembro del equipo lo estén cumpliendo. En cambio, cuando actúe en función de control estará atento a que durante la ejecución no se presenten desviaciones que comprometan los resultados finales, revisando que cada cual haga lo que se supone debe hacer. El Administrador del Proyecto deberá tener presente a toda hora la calidad del trabajo de sus colaboradores. No bastará con que vea que trabajan sino que requiere constatar que lo hacen bajo normas de calidad.

Durante la Puesta en Marcha del Proyecto se realizarán las actividades del Seguimiento, las cuales se desarrollarán con una periodicidad suficiente, tal como se muestran en el Cronograma del Plan, para lograr obtener resultados beneficiosos con la Metodología.

El Seguimiento se realizará de la siguiente manera
SEMANA #25

- Obtener informe sobre la adquisición del equipo y mobiliario requerido por el Proyecto. De no estar acorde a lo establecido se deberán buscar las causas y corregir.
- Establecer que el personal asignado a las distintas tareas sea el idoneo, para lo cual deberá de vigilar que las normas de contratación sean apropiadas.
- Revisar el avance de la planeación de la prueba piloto, y obtener planes de trabajo para discutir con los equipos encargados de su realización.
- Reunirse con equipos de trabajo.

SEMANA #29

- Deberá de constatarse de que se cuenta con todo lo necesario para iniciar con la prueba piloto, tales como formularios, registros, personal, etc.
- Hacer evaluación de la capacitación dada a los equipos de trabajo.
- Constatar la disponibilidad del personal que fue asignado según normas.
- Reunión para discutir el inicio de la prueba piloto.

SEMANA #33

- Revisar las metas propuestas por los equipos de trabajo.
- Ver si la capacitación dada ha sido efectiva o si es necesario retroalimentar.
- Vigilar que la prueba piloto se inicie.

SEMANA #41

- Comprobar la utilización adecuada de los formularios por parte del personal de mantenimiento.
- Confrontar la marcación de los activos fijos de acuerdo al Manual de Clasificación que se propone sea utilizado. Si existe dificultad deberá de darse una ampliación hasta que sea asimilado.
- Comprobar el desempeño de las funciones del

encargado de activos fijos del establecimiento y revisar informes-consolidados que recibe y la forma de utilización de estos.

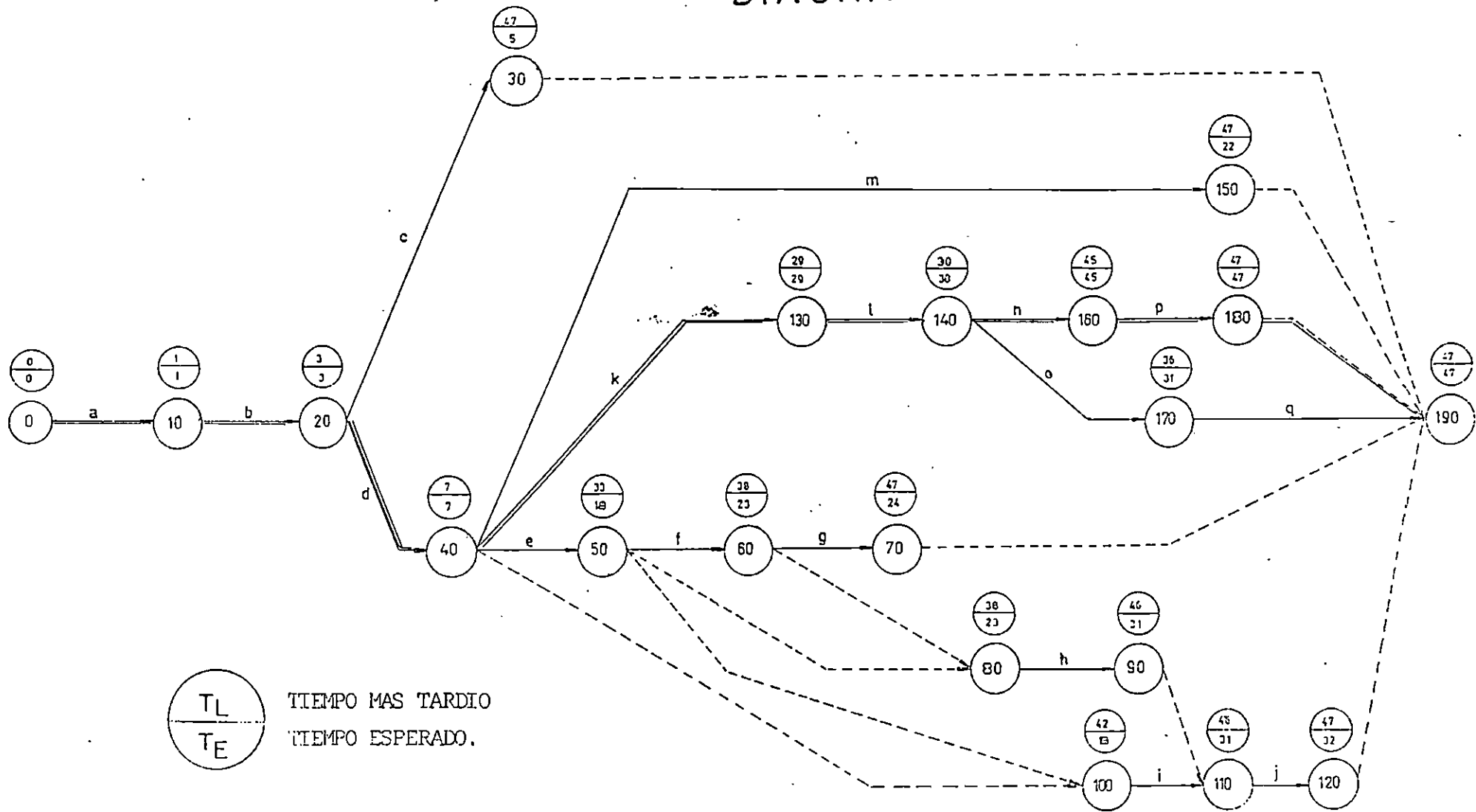
- Verificar forma de hacer la evaluación del estado y rendimiento.

SEMANAS #49 Y #50

- Reunión con equipos de trabajo para informes de resultados y aclarar dudas o inconsistencias.
- Reunión con Director y Administrador para planificar la implantación definitiva.

Para lograr establecer los tiempos de duración se presenta a continuación un Cronograma de las actividades. Este Cronograma no nos permite realizar un control de avance del Proyecto, pero si nos permitirá tener una mejor concepción de su secuencia al ser desarrolladas las etapas. Se presenta también un Diagrama PERT en donde se determina la Ruta Crítica, es decir, el conjunto de actividades cuya demora pudiera ocasionar dificultades para la realización del Proyecto. Se muestran además los tiempos Mas Probable, el tiempo Optimista y el tiempo Pesimista; se ha calculado además el tiempo Esperado, el cual resulta de una distribución probabilística de los tiempos mencionados anteriormente.

DIAGRAMA PERT



CUADRO PARA ELABORAR DIAGRAMA PERT

ACTIVIDAD	DESCRIPCION	PROCEDENCIA	TIEMPO OPTIM.	TIEMPO MAS PROB.	TIEMPO PESIMISTA	T E
a	Presentacion del Proyecto	NINGUNA	1	1	2	1
b	Conformacion de Equipos de trabajo	a	1	2	3	2
c	Definicion y Prog. de Metas	b	1	2	3	2
d	Analisis de Recur. Disponibles	b	3	4	5	4
e	Obtencion de finan.	d	8	12	15	11
f	Adquisicion de Maq.	e	3	4	8	5
g	Inspecciones	f	1	1	2	1
h	Acondicionamiento de Instalaciones	e, f	6	8	10	8
i	Contratacion de Recurso Humano	d, e	3	4	6	4
j	Inspecciones	h, i	1	1	2	1
k	Capacitacion del Recurso Humano	d	20	22	28	22
l	Inspecciones	k	1	1	2	1
m	Planeacion de Prueba Piloto	d	10	16	18	15
n	Ejecucion de Prueba Piloto	l	10	15	20	15
o	Inspecciones	l	1	1	2	1
p	Inspecciones	n	1	2	3	2
q	Implantacion definitiva	o	8	10	15	11



11.3 EVALUACION DE RESULTADOS

Como cualquier proyecto de desarrollo institucional, el Proyecto es temporal, finito. Es decir, que es necesario que llegue a un final previsto, después del cual funcionará la solución por él elaborada. Sin importar cuán prolongado parece ser su periodo de ejecución necesariamente el proyecto termina cuando se obtengan los resultados, cuando se logren los objetivos y se le pueda dar solución concreta al problema que lo engendro.

Dentro del Proceso de Diseño se han establecido valores para las Variables de Salida, los cuales se espera puedan alcanzarse en un periodo de 5 años, tomando en cuenta los programas quinquenales que se han establecido. Claro esta que habra variables que alcanzarán su limites antes de tiempo, sin embargo, habrá otras que requerirán de este periodo para hacerlo. Pero al igual que en cualquier tipo de actividad de esta naturaleza, siempre existirá la posibilidad de error entre lo planeado y lo que se ejecuta o se alcanza a realizar. Ya que no podemos obtener información objetiva sobre el futuro, lo más que se puede hacer sobre él es estimar una cierta probabilidad de que llegue. El grado de acierto que se logre en el Proyecto depende definitivamente de la información disponible sobre el problema, su solución, el medio ambiente, los recursos, las tareas y las posibles contingencias.

A efecto de poder hacer una proyección del grado de efectividad que se espera de la Metodología se presenta el siguiente cuadro:

**EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA
SOLUCION PROPUESTA
DURANTE LOS PRIMEROS CINCO AÑOS**

VARIABLES	1er. Año		2o. año
	1er semest	2o. semest	
Origen del activo fijos	10% De acuerdo a especifici.	10% De acuerdo a especifici.	30% De acuerdo a especificaciones
Activo fijo registrado	15 %	20 %	40 %
Estado del activo fijo	62.5% en malas condicio.	60 % en malas condicio.	50% en malas condiciones
Capacidad del personal de mantenimiento y operativo	20 % debidamente capacitado	25% debidamente capacitado	60% debidamente capacitado.
Presupuesto para inversión	10 % del presupuesto del MSPAS.	10 % del presupuesto del MPAS.	15 % del presupuesto del MSPAS.
Tipo de mantenimiento	35 % preventivo y 65 % correctivo.	40 % preventivo y 60 % correctivo.	50 % preventivo y 50 % correctivo.
Fondos destinados a mantenimiento	0.43% s/activos fijos. 2.84% del presupuesto de operación	0.43% s/activos fijos. 2.84% del presupuesto de operación	1.5 % s/activo fijo. 4 % del presupuesto de operación
Activo Fijo del que se tiene conocimiento de su confiabilidad.	10%	15%	30%

**EVALUACION DE LOS RESULTADOS DE LA
SOLUCION PROPUESTA
DURANTE LOS PRIMEROS CINCO AÑOS**

VARIABLES	3er. año	4o. año	5o. año
Origen del activo fijos	50% De acuerdo a especifici.	70% De acuerdo a especifici.	80% De acuerdo a especificaciones
Activo fijo registrado	70 %	100 %	100 %
Estado del activo fijo	15 % en malas condicio.	15 % en malas condicio.	
Capacidad del personal de mantenimiento y operativo	100 % debidamente capacitado		
Presupuesto para inversión	20 % del presupuesto del MSPAS.	25 % del presupuesto del MSPAS.	no menos de 25% del presupuesto del MSPAS.
Tipo de mantenimiento	50 % preventivo y 50 % correctivo.	60 % preventivo y 40 % correctivo.	70 % preventivo y 30 % correctivo.
Fondos destinados a mantenimiento	2 % s/activos fijos. 7 % del presupuesto de operación	2.5 % s/activos fijos.	3 % s/activo fijo.
Activo Fijo del que se tiene conocimiento de su confiabilidad.	50%	75%	90%

CONCLUSIONES

- 1-) El uso de equipos en malas condiciones y con alto grado de obsolescencia ha sido uno de los factores que ha provocado el funcionamiento ineficiente de los Establecimientos de Salud.
- 2-) Debido a la poca importancia que se le ha brindado a la inversión que existe en Activos Fijos, estos son mal administrados, lo que ha generado que estos se dañen debido al mal uso, inadecuados planes de mantenimiento, etc.
- 3-) No existe una política definida para el retiro y reemplazo de maquinaria y equipo para todos los establecimientos; esto ha generado que se vean olvidados a adoptar una política de absorción de equipo y maquinaria, lo que ha la larga ocasiona problemas de tipo administrativo.
- 4-) La falta de coordinación dentro de la Red de Establecimientos hace que se desconozcan la disponibilidad de recursos, lo que incide en la poca cobertura de atención que se tiene actualmente.
- 5-) El criterio de ver el cuidado de la salud como una carga económica, como un gasto y no como una inversión, ha hecho que el financiamiento dado por el Estado a este rubro dentro del Presupuesto General no ha sido el necesario para llevar a cabo las actividades encaminadas a mejorar la salud de la población.

- 6-) Existen varios Organismos Internacionales cuya ayuda la concentran específicamente al sector salud, pero el alto grado de descoordinación entre ellas y el no establecer mecanismos de control para el otorgamiento de los recursos, ha hecho que el impacto esperado por la inversión realizada por ellos no sea el esperado.
- 7-) El recurso humano del MSPAS que pertenece al área administrativa carece de un programa de capacitación, pues a esta no se le da el grado de importancia por parte de organismos como la OMS, OPS, GTZ y otros, que proporcionan financiamiento casi exclusivamente a eventos que van dirigidos en su mayoría al área médica y al área eminentemente técnica. Lo anterior no ha permitido que los cuadros ejecutivos alcancen un pleno desarrollo.
- 8-) Es posible concebir en abstracto un modelo que pueda ser adaptado a una situación real, mediante el uso de las técnicas de Ingeniería Industrial. Esto se puede demostrar con el uso de técnicas de programación, Diagrama de Flujo de Operaciones del Proceso, Carta de Ensamble, Tabla de Flujo, etc., en la representación del funcionamiento de la Metodología propuesta. Además se puede comprobar la aplicación del Proceso de Diseño para la resolución de problemas no estructurados.

RECOMENDACIONES

- 1-) En caso de mecanizar los sistemas propuestos en la Metodología se recomienda emplear el manejar de base de datos FOX-BASE, dado que es el que ha sido implantado en el Sistema de Contabilidad Gubernamental, del Ministerio de Hacienda. Esto con el objeto de tener compatibilidad en el manejo de la información.
- 2-) Es recomendable se institucionalice en todo el Ministerio de Salud los planes quinquenales y se les de seguimiento a través de los planes operativos anuales.
- 3-) Debido al monto que tienen los Activos Fijos que adquiere el sector salud, es necesario que se modifiquen los montos asignados para las compras por la Ley de Suministros del Ramo.
- 4-) Debe crearse los procedimientos necesarios para la canalización de la ayuda de Organismos Internacionales; esto para evitar que cada uno de estos realice el proceso que más le favorezca.
- 5-) Debe buscarse la coordinación entre las Universidades del país y el MSPAS, a fin de que estas orienten sus planes de estudios a las necesidades que existen en dicho Ramo, especialmente a lo que se refiere en Administración Hospitalaria o de Salud.

6-) Para efectos del funcionamiento de la codificación propuesta, pueden emplearse decimales para lograr la disgregación del bien, por ejemplo:

01 MICROSCOPIOS

.1 Electronicos

.2 Mecanicos.

Se deberá emplear hasta el 0.9 ya que de otra forma se puede perder el objetivo del código.

7-) Crear un Comité Nacional de Mantenimiento con el objeto de controlar, evaluar y difundir las actividades de mantenimiento, adaptación y creación de maquinaria y equipo a partir del empleo de los recursos disponibles y de tecnología propia.

Este coordinará intercambios entre empresas estatales, privadas e internacionales que realicen tareas de mantenimiento de equipo hospitalario.

8-) Evaluar la implantación de un Sistema de Recuperación de Costos.

9-) Se recomienda que la prueba piloto se realice en el Departamento de Lavandería.

10) Se recomienda realizar estudios de Distribución en Planta de las instalaciones de los Departamentos de Mantenimiento de los establecimientos.

11) En aquellos casos de equipo que tenga que ser descartado definitivamente de acuerdo al Modelo de Retiro y Reemplazo y que se presenten problemas de procedimientos para su descargo, debe ser donado a alguna institución de servicio o beneficencia, ya que las Disposiciones Generales del Presupuesto facilitan su descargo en casos como estos.

BIBLIOGRAFIA

LIBROS

- EDWARD V. KRICK. Introducción a la Ingeniería y al Diseño en la Ingeniería. Editorial Limusa. 2a. Edición. Mexico D.F. 1988.

- EDWARD V. KRICK. Ingeniería de Métodos. Editorial Limusa, 2a. Edición. Mexico, 1985.

- BARQUIN C. MANUEL. Dirección de Hospitales. Nueva Editorial Interamericana. 5a Edición. Mexico D.F. 1987.

- DATE, C.J. Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. Editorial Addison-Wesley Iberoamericana, 1a Edición. Mexico. 1986.

- ALLWOOD PAREDES, JUAN. Los Recursos de la Salud Pública en Centroamerica. Organización de Estados Centroamericanos. 2a Edición. El Salvador, 1969.

- TAYLOR, GEORGE A. Ingeniería Económica. Editorial Limusa. 1a Edición. Mexico 1978.

- NEWMAN, DONALD G. Análisis Económico en Ingeniería. Editorial McGraw Hill. 2a Edición, Mexico D.F. 1986.

- LOCKYER KEITH. La Producción Industrial. Su Administración. Representaciones y Servicios de Ingeniería. 1a Edición, Mexico. 1988.

- MCKEEVER, JAMES M. Sistemas de Información para la Gerencia. Editorial Limusa, 1a Edición. Mexico 1973.

- NIEBEL, BENJAMIN W. Ingeniería Industrial. Estudio de Tiempos y Movimientos. Representaciones y Servicios de Ingeniería. 2a Edición, Mexico 1980.

- BURCH Jr., JOHN G. Sistemas de Información. Teoría y Práctica. Editorial Limusa, 1a Edición, Mexico 1981.

- SENN, JAMES A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Editorial Limusa, 2a Edición. Mexico 1980.

MANUALES

- PAEZ CARRERO, LUIS HERNANDO. Manual de Administración de Proyectos. Sección de Publicaciones del SENA. Bogota, Colombia. 1a Edición, 1985.

-MAYNARD, H.B. Manual de Ingeniería de la Producción Industrial. Reverte, S.A. España, 1980.

DOCUMENTOS TECNICOS

-Ley de Presupuesto. DIRECCION GENERAL DEL PRESUPUESTO. Ministerio de Hacienda, años 1990, 1991 y 1992.

-Manual de Clasificación de Egresos. DIRECCION DE CONTABILIDAD CENTRAL DEL MINISTERIO DE HACIENDA. Revisado hasta el año de 1980.

-Ley Organica de Presupuestos de la República de El Salvador. Del 13 de septiembre de 1954, enmendada hasta el 13 de diciembre de 1968.

-Disposiciones Generales de Presupuestos y sus Reformas a enero de 1990. DIRECCION GENERAL DEL PRESUPUESTO DEL MINISTERIO DE HACIENDA.

-Catálogo de Cuentas de Activo Fijos del MSPAS.

-Proyecto Sistema de Contabilidad Gubernamental. MINISTERIO DE HACIENDA. Mayo de 1991.

-Sistema Nacional de Inversión Pública SINACIP. MINISTERIO DE PLANIFICACION. 1990.

-Plan Nacional de Salud. 1991-1994. MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL. República de El Salvador, febrero de 1991.

ENTREVISTAS

-Lic. Tulio Alvarenga.

Jefe del Departamento de Programación. Dirección General
del Presupuesto. Ministerio de Hacienda,

-Lic. William Mendoza.

Delegado de la Corte de Cuentas.

-Lic. Anabel de Molina.

Coordinadora del Proyecto de Activo Fijo del Ministerio
de Salud.

-Sr. Alberto Villaherrera.

Encargado de Activo Fijo del Ministerio de Salud.

HOSPITAL DE CHALATENANGO.

-Dr. Jorge Ernesto Roldán Rivera.

Director.

HOSPITAL SANTA GERTRUDIS. SAN VICENTE.

-Dr. Oswaldo Antonio Orantes.

Director.

HOSPITAL DE SAN MIGUEL.

-Dr. Germán Roberto Garay Barahona.

Director.

HOSPITAL DE USULUTAN.

-Dr. Ramiro Luna Boza.

Director.

-Ing. Carlos Alfonso Castro.

Jefe del Departamento de Mantenimiento Central.
Ministerio de Salud.

HOSPITAL ROSALES:

-Dr. Vidal Roger Fuentes Umanzor.

Director

-Sr. Efren Aguilar Villacorta.

Administrador.

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES:

-Dr. Jose Maximiliano Molina López.

Director.

-Ing. Ernesto Godofredo Girón.

Jefe del Departamento de Mantenimiento.

HOSPITAL NEUMOLOGICO:

-Dr. Hector Manuel Rosales Sánchez.

Director.

HOSPITAL DE MATERNIDAD:

-Dr. Ricardo Burgos h.

Director.

-Lic. Carolina de Borjas.

Administrador.

HOSPITAL SAN JUAN DE DIOS. SANTA ANA.

-Dr. Luis Antonio Alvares Lopez.

Director.

TESIS

-CASTANEDA, MARIA LUISA Y OTROS. Diseño de modelos de Laboratorio Central y Regional para la Salud Pública con cobertura Nacional. Tesis para optar título de Ingeniero Industrial. U.E.S. 1991.

-AVALOS, MARCO ANTONIO. Aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial en las Unidades de Salud Pública y Asistencia Social del Ministerio de Salud. Tesis para optar título de Ingeniero Industrial, U.E.S., 1980. TOMO I.

G L O S A R I O

- TIEMPO OPTIMISTA:** Se representa por A , es una estimación del tiempo mínimo en que se puede desarrollar una actividad, si se tiene suerte no habitual (prescindiendo de los milagros). La probabilidad de que esta estimación sea excedida, esto es, que la actividad sea completada más rápidamente, es del orden de 0,01 a 0.05.
- TIEMPO MAS PROBABLE:** Se representa por m , es una estimación del tiempo normal que tomará desarrollar esa actividad; el resultado que se espera obtener más frecuentemente si el trabajo se repitiera en las mismas condiciones.
- TIEMPO PESIMISTA:** Se representa por b , es una estimación del tiempo máximo que llevará una actividad si se presenta una mala fortuna no habitual. Este tiempo reflejará la posibilidad de un fallo inicial, pero no sucesos catastróficos, a menos que peligros específicos sean un riesgo inherente a la actividad, la probabilidad de que sea excedido este tiempo, esto es, que la actividad requiera más tiempo, es del orden de 0,01 a 0,05.
- T_e : Fecha más temprana en que puede ser alcanzado un suceso o completada una actividad.
- T_l : Fecha más tardía en que puede ser alcanzado un suceso o completada una actividad para que pueda cumplirse la fecha fijada de terminación de un proyecto.
- P : Designa una cantidad presente (o actual) de dinero. Sobre la escala de tiempo ocurre en el punto cero o en cualquier otro punto desde el cual escogemos medir el tiempo. P_s como se indica, se encuentra al comienzo del período inicial. Inversión en equipo, costo inicial, total; el costo de instalación.
- S : Designa una cantidad de dinero en una fecha futura especificada. Sobre la escala de tiempo se indica el punto n o en algún punto futuro hacia el que escojamos ir en el tiempo. S se encuentra al final del último período.

- R : Designa una serie uniforme de pagos de final de período. Para satisfacer esta definición, deben ser pagos iguales y tener lugar al final de cada período.
- i : Designa la tasa de interés obtenida al final de cada período.
- n : Designa el número de períodos de interés.
- sppwf : Factor de pago simple. Valor actual. Sirve para determinar un valor actual a partir de una cantidad futura (s). Se conoce también como valor actual de \emptyset 1.00.
- crf : Factor de recuperación de capital. El factor por el cual debe multiplicarse una cantidad actual (P) para hallar la serie futura (R) que permitirá que se recupere exactamente éste con sus intereses.
- uspwf : Factor de series uniformes-valor actual. Es el factor por el cual se multiplica la serie uniforme (R) para hallar su valor actual P.

A P E N D I C E S

APENDICE #1

INSTRUMENTO UTILIZADO PARA REALIZAR ENCUESTA AL PERSONAL DE
MANTENIMIENTO DE LOS HOSPITALES

A P E N D I C E I.

PREGUNTA N. 1

CUANTO TIEMPO TIENE DE TRABAJAR EN EL HOSPITAL?

OBJETIVO:

CONOCER EL TIEMPO DE SERVICIO PARA SABER EL EVALUAR EL GRADO DE EXPERIENCIA DE LA PERSONA QUE CONTESTA LA ENCUESTA.

RANGO	1	2	3	4	5	6	7	8	F	%
0 A 2 AÑOS	1								1	12.5
3 A 5 AÑOS									0	0.0
6 A 10 AÑOS						1		1	2	25.0
11 A 15 AÑOS		1	1				1		3	37.5
MÁS DE 15 AÑOS				1	1				2	25.0

PREGUNTA N. 2

CUANTO PERSONAL TRABAJA EN EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO?

OBJETIVO:

CUANTIFICAR EL PERSONAL QUE TRABAJA EN ESTE DEPARTAMENTO EN LOS DIFERENTES ESTABLECIMIENTOS DE SALUD.

RANGO	F	%
10 A 20	2	25.0
21 A 30	5	62.5
31 A 40	0	0.0
41 A 50	1	12.5
> 50	0	0.0
TOTAL	8	100.0

PREGUNTA N. 3

QUE NIVEL ACADÉMICO POSEE EL PERSONAL DE MANTENIMIENTO?

OBJETIVO:

DETERMINAR LAS DIFERENTES CATEGORIAS ACADÉMICAS QUE POSEE EL PERSONAL QUE SE DEDICA A MANTENIMIENTO.

NIVEL	F	%
EMPIRICO	59	28.9
TERCER CICLO	64	31.4
BACHILLERATO	40	19.6
TECNICO	24	11.7
UNIVERSITARIO	17	8.4

PREGUNTA N. 4

CUANTO ES EL SUELDO PROMEDIO EN EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO?

OBJETIVO:

DETERMINAR EL SALARIO PROMEDIO QUE DEVENGA UN EMPLEADO DE MANTENIMIENTO?

SUELDO	F	%
900 a 1,000 COL.	0	0.0
1001 a 1300 COL.	7	87.5
1301 a 1500 COL.	1	12.5
1501 a 2000 COL.	0	0.0
MAS DE 2000 COL.	0	0.0
TOTAL	8	100.0

APENDICE #2

CALCULO DE LOS FACTORES CRF Y SFPWF
PARA UN TOTAL DE SIETE ANOS.

PARA H = 1 CRF

$$X = \frac{1.15 (0.02) + 0.16 (0.02) - 0.15 (0.02)}{0.02}$$

$$X = 1.16$$

SPPWF

$$X = \frac{0.86957 (0.02) + 0.16 (-0.01487) - 0.15 (-0.01487)}{0.02}$$

$$X = 0.862135$$

PARA H = 3 CRF

$$X = \frac{0.43798 (0.02) + 0.16 (0.01459) - 0.15 (0.01459)}{0.02}$$

$$X = 0.445275$$

SPPWF

$$X = \frac{0.65752 (0.02) + 0.16 (-0.03315) - 0.15 (-0.03315)}{0.02}$$

$$X = 0.64845$$

PARA H = 4 CRF

$$X = \frac{0.35827 (0.02) + 0.16 (0.01426) - 0.15 (0.01426)}{0.02}$$

$$X = 0.3574$$

SPPWF

$$X = \frac{0.57175 (0.02) + 0.16 (-0.0381) - 0.15 (-0.0381)}{0.02}$$

$$X = 0.5527$$

PARA H = 5 CRF

$$X = \frac{0.29832 (0.02) + 0.16 (0.01424) - 0.15 (0.01424)}{0.02}$$

$$X = 0.30544$$

SPPWF

$$X = \frac{0.49718 (0.02) + 0.16 (-0.04107) - 0.15 (-0.04107)}{0.02}$$

$$X = 0.476645$$

PARA H = 6 CRF

$$X = \frac{0.26424 (0.02) + 0.16 (-0.01437) - 0.15 (-0.01437)}{0.02}$$

$$X = 0.257055$$

SPPWF

$$X = \frac{0.43233 (0.02) + 0.16 (- 0.04249) - 0.15 (- 0.4249)}{0.02}$$

$$X = 0.411085$$

PARA H = 7 CRF

$$X = \frac{0.24036 (0.02) + 0.16 (0.01459) - 0.15 (0.01459)}{0.02}$$

$$X = .247655$$

SPPWF

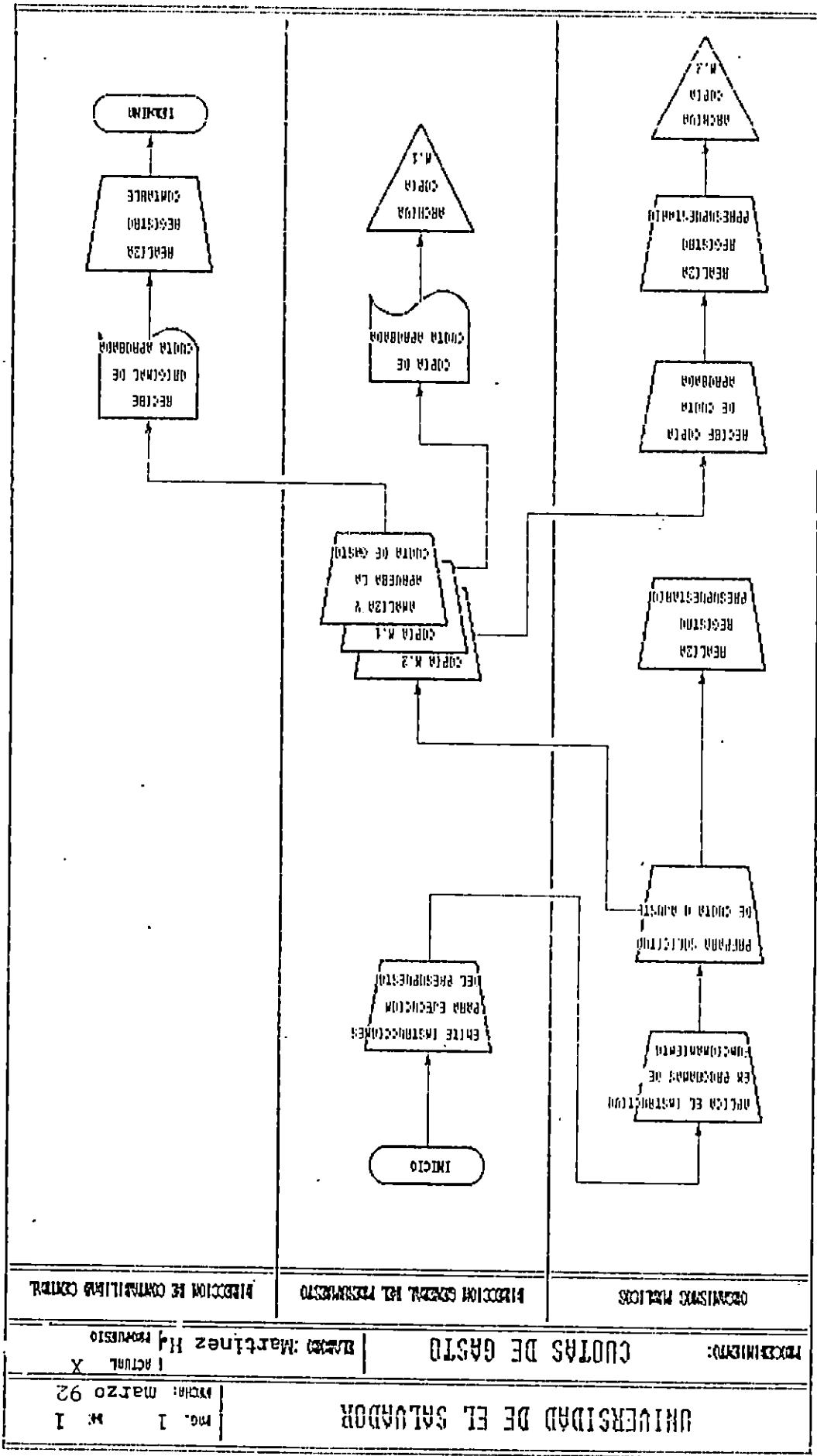
$$X = \frac{0.37594 (0.02) + 0.16 (-0.04274) - 0.15 (-0.04274)}{0.02}$$

$$X = 0.35457$$

A M E X O S

ANEXO # 1

PROCEDIMIENTO DE CUOTA DE GASTO



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

PROCESAMIENTO: CUOTAS DE GASTO

ELABORADO: Martínez H. | ESTADO: Actual X

FECHA: marzo 92

M. I. No. 1

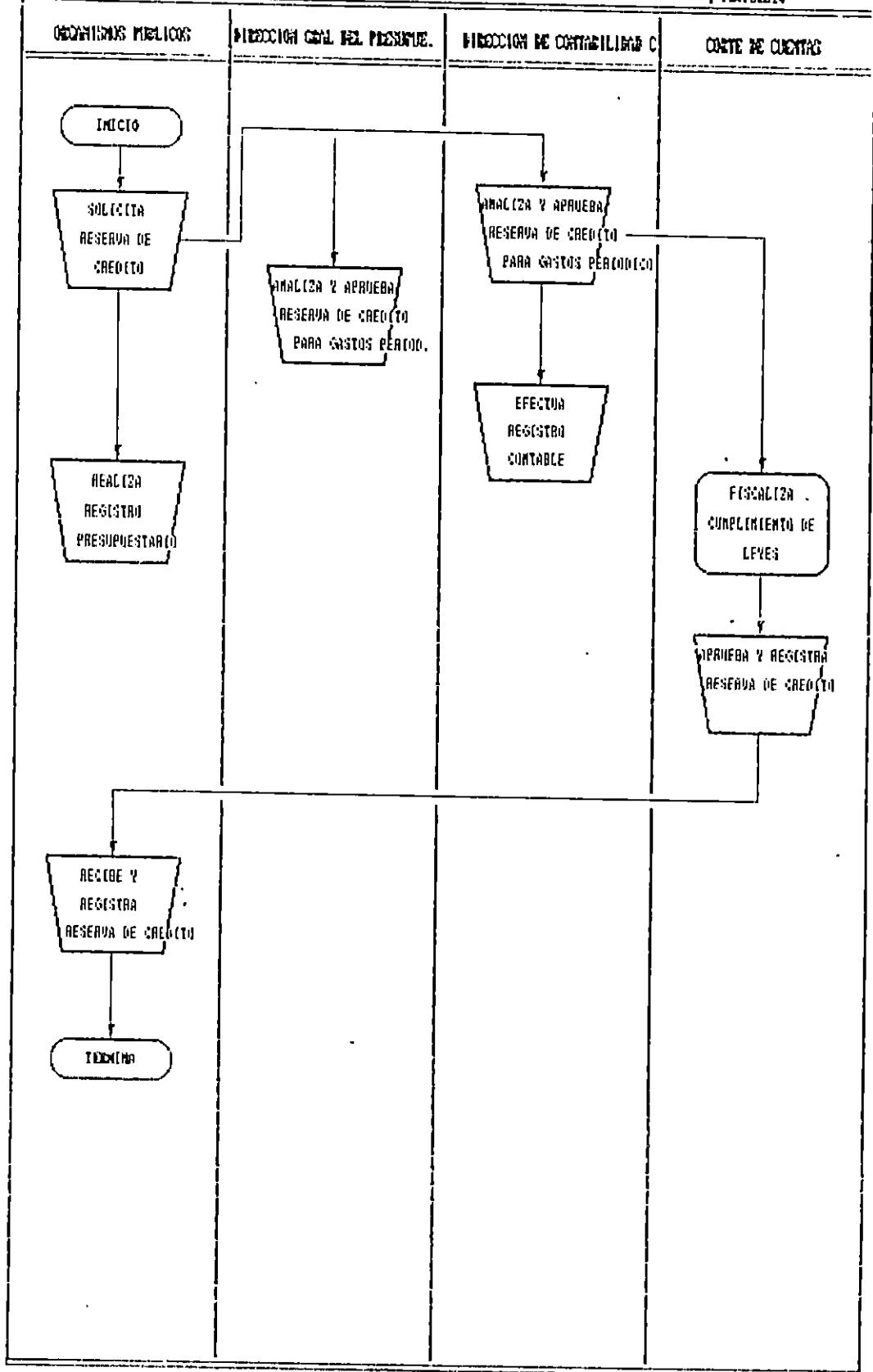
DEPARTAMENTO DE PRESUPUESTOS | DIRECCION GENERAL DEL PRESUPUESTO | DIRECCION DE CONTABILIDAD CENTRAL

ANEXO #2

PROCEDIMIENTO DE RESERVA DE CREDITO.

PROCEDIMIENTO: RESERVAS DE CREDITO

CLASIFICACION: Martinez H
ACTUAL X
PROPUESTO

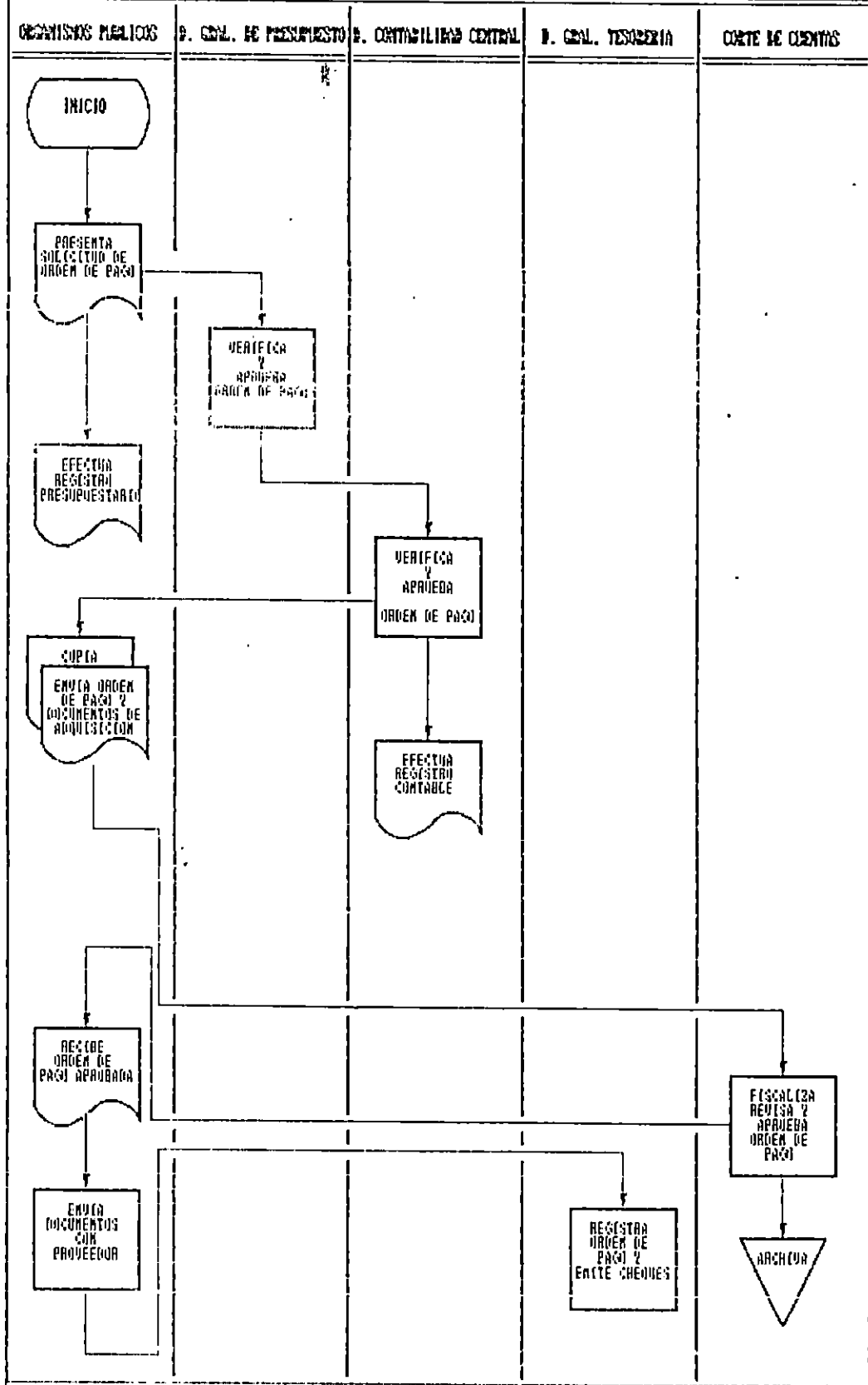


ANEXO #3

PROCEDIMIENTO DE ORDENES DE PAGO.

PROCEDIMIENTO: FLUJO DE ORDENES DE PAGO | ELABORADO: Hernandez

ACTUAL
REVISADO



CARTA DE AUTORIZACION PARA REALIZAR INVESTIGACION

ANEXO #4

MINISTERIO DE SALUD PUBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL
SISTEMA DE CORRESPONDENCIA Y ARCHIVO

M E M O R A N D U M

NUMERO: 91-8000-205

FECHA : Agosto, 8

SCA-02 N°

DE: DIRECTOR GENERAL DE SALUD

PARA:

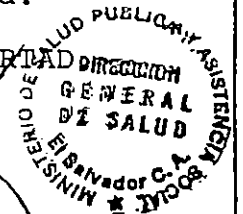
Atendiendo solicitud hecha por los portadores de la presente, Señores Oscar Lazo Larín, Guillermo Hernández Reyes y Jaime David Martínez, quienes se identificaron como Estudiantes de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad de El Salvador. Sobre el particular tengo a bien informarle que esta Dirección autoriza a los señores - antes mencionados para que realicen entrevistas relacionadas con la Metodología y Evaluación del retiro y reemplazo de activo fijos en los establecimientos de salud. Siempre y cuando estas encuestas no interferiría en ninguna forma el desarrollo de las actividades de ese centro.

Sin más sobre el particular, me es grato aprovechar la ocasión para reiterarle mi consideración y estima.

DIOS, UNION Y LIBERTAD

DR. JOSE FEDERICO HERNANDEZ RIMENTEL

MG/mav.



ANEXO # 5.

CLASES GENERALES DE GASTO
 CLASIFICACION DE EGRESOS

Las Clases Generales o agrupaciones principales, son las siguientes:

CLAVE TITULO

000-099	.....	Servicios Personales
100-199	.....	Servicios no Personales
200-299	.....	Materiales y Suministros
300-399	.....	Maquinaría y Equipo
400-499	.....	Inmuebles y Equipos existentes
500-599	.....	Construcciones, Adiciones y Mejoras por Contrato
600-699	.....	Transferencias Corrientes
700-799	.....	Transferencias de Capital
800-899	.....	Desembolsos Financieros
900-999	.....	Asignaciones Globales

Para la correcta clasificación de un gasto se recomienda leer detenidamente la descripción de cada Clase General. Se llama la atención sobre este particular, por cuanto una de las innovaciones introducidas en el presente Manual, es la de haber reclasificado las Clases Generales, conforme se han detallado anteriormente. Nótese, por ejemplo, que la clasificación "Salarios Permanentes" que venía funcionando como una Clase General, en adelante formará parte de la Clase General "Servicios Personales". Es allí, donde deberá buscarse el correspondiente objeto específico, ya se trate de Salarios Permanentes, Sueldos para Sustitutos, Dietas y Socorros y otros gastos conexos con la prestación de este tipo de servicios.

CLASES GENERALES

0-a Salarios	.....
0-b Demos Servicios Personales	.....
1 Servicios No Personales	.....
2 Materiales y Suministros	.....
3 Maquinaria y Equipos	.....
4 Inmuebles y Equipos Existentes	.....
5 Construcciones, Adiciones y Mejoras por Contrato	.....
6 Transferencias Corrientes	.....
7 Transferencias de Capital	.....
8 Desembolsos Financieros	.....
9 Asignaciones Globales	.....

ANEXO #6

SUBVENCIONES
FINANCIAMIENTO PARA GASTOS EN FUNCIONAMIENTO DE
INSTITUCIONES AUTONOMAS Y OTRAS ENTIDADES
(EN COLONES)

CODIGO	INSTITUCIONES	AÑOS			
		1987	1988	1989	1990
501	HOSPITAL ROSALES	18,373,460	19,854,630	19,980,700	21,429,980
502	HOSPITAL "BENJAMIN BLOOM"	12,161,570	13,311,350	13,291,250	16,004,460
503	HOSPITAL DE MATERNIDAD	10,248,270	11,139,780	11,139,780	13,458,420
504	HOSPITAL PSIQUIATRICO	6,547,760	7,124,110	7,124,110	8,797,660
505	HOSPITAL DE NEUROLOGIA	4,474,770	4,872,930	4,872,930	5,977,600
506	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SANTA ANA	11,439,920	12,451,070	12,451,070	15,158,850
507	HOSPITAL "FRANCISCO MENDOZA", AHUACHAPAN	4,485,790	4,853,320	4,853,820	5,912,740
508	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SONSONATE	3,944,390	4,274,830	4,274,830	5,258,820
509	HOSPITAL "DR. LUIS E. VASQUEZ", CHALATENANGO	3,238,350	3,541,130	3,541,130	4,330,350
510	HOSPITAL "SAN BAPARU", NUEVA SAN SALVADOR	4,385,260	4,733,100	4,814,570	5,840,400
511	HOSPITAL "SANTA GERTRUDIS", SAN VICENTE	4,117,320	4,429,250	4,429,250	5,407,550
512	HOSPITAL "SANTA TERESA", ZACATECOLUCA	4,300,410	4,701,850	4,701,850	5,760,040
513	HOSPITAL "SAN JUAN DE DIOS", SAN MIGUEL	9,708,710	10,395,500	10,395,500	12,436,930
514	HOSPITAL "SAN PEDRO", OSOLUTAN	4,611,930	5,026,840	5,042,580	6,198,130
515	CRUZ ROJA SALVADOREÑA	1,208,030	1,277,140	1,277,140	1,613,640
516	CONSEJO SUPERIOR DE SALUD PUBLICA	636,010	894,060	878,660	1,058,350
517	INSTITUTO SALVADOREÑO DE REHABILITACION DE INVALIDOS	6,451,440	9,314,110	9,314,110	11,109,570
518	HOGAR DE ANCIANOS "MARCISA CASTILLO", SANTA ANA	287,250	313,260	313,060	379,360
519	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES				38,811,380
T O T A L		110,617,280	122,597,860	122,695,440	187,944,230

Fuente: Ley de Salarios, 88, 89, 90

ANEXO #7

VALOR ESTIMADO DE LA CONSTRUCCION EN INFRAESTRUCTURA

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGUN NIVELES DE ATENCION
REGIONES Y DEPARTAMENTOS

VALOR ESTIMADO DE LA CONSTRUCCION EDIFICIOS RECIENTES
MENOS DE 15 AÑOS

DEPARTAMENTO	NIVELES DE ATENCION				
	HOSPITALES	CENTROS DE SALUD 4000	UNIDADES DE SALUD 500 - 800	PUESTO DE SALUD 170	TOTAL M2
REGION OCCIDENTAL			(5)	(29)	
Ahuachapán			(2) 2.600.000		3.740.000
Santa Ana	31.200.000	(2) 24.800.000	(3) 3.900.000		6.800.000
Sonsonate					2.720.000
REGION CENTRAL			(8)	(21)	
Chalatenango	36.000.000	(1) 12.400.000	(2) 2.600.000		5.440.000
La Libertad	48.000.000		(6) 7.800.000		1.700.000
REGION METROPOLITANA	60.000.000				
San Salvador	56.000.000	(1) 12.400.000	(9) 18.720.000		
REGION PARACENTRAL			(5)	(23)	
Cuscatlán		(1) 12.400.000	(1) 1.300.000		2.040.000
La Paz	36.000.000		(1) 1.300.000		3.060.000
Cabañas		(2) 24.800.000	(1) 1.300.000		680.000
San Vicente			(2) 2.600.000		2.040.000
REGION ORIENTAL			(11)	(47)	
Usulután	36.000.000	(1) 12.400.000	(5) 6.500.000		3.060.000
San Miguel	144.000.000	(2) 24.800.000	(4) 5.200.000		4.080.000
Morazán		(1) 12.400.000	(1) 1.300.000		4.080.000
La Unión		(1) 12.400.000	(1) 1.300.000		4.760.000
	447.200.000	148.800.000	60.120.000	44.160.000	217.3 m ²
					2700.280.000

ESTABLECIMIENTOS DE SALUD SEGUN NIVELES DE ATENCION
REGIONES Y DEPARTAMENTOS

VALOR ESTIMADO DE LA CONSTRUCCION

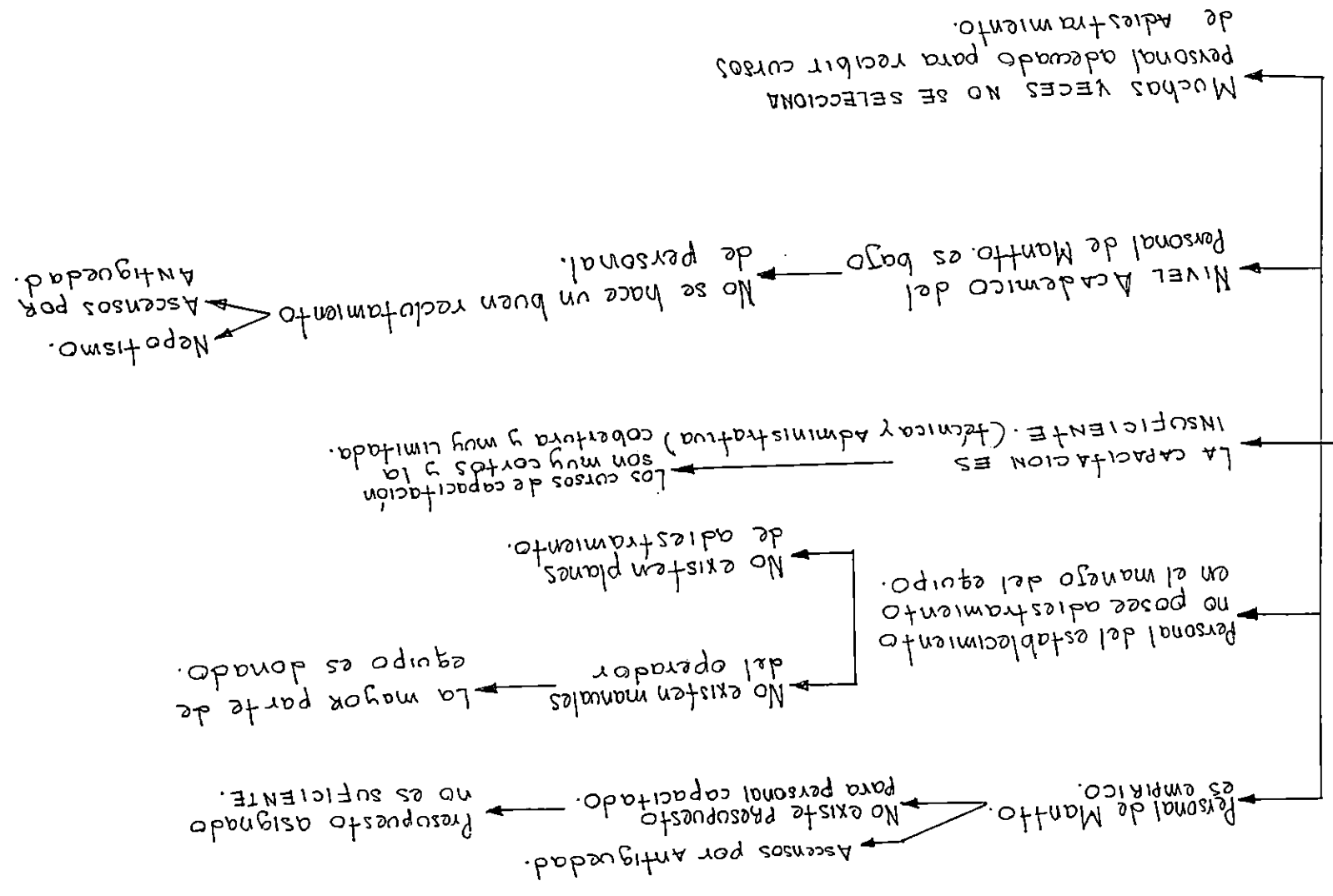
EDIFICIOS ANTIGUOS
MAS DE 15 AÑOS

DEPARTAMENTO	NIVELES DE ATENCION					
	HOSPITALES 800-1500 M2	CENTROS DE SALUD 700 M2	UNIDADES DE SALUD 400 M2 500 M2	PUESTO DE SALUD 120 M2 500 M2	TOTAL 50 M2 500	
REGION OCCIDENTAL	(2)	-	(24)	(7)	(20)	
Ahuachapán			1.000.000	180.000	25.000	
Santa Ana	(1) 12.800.000		1.800.000	180.000	250.000	
Sonsonáte	(1) 8.000.000		2.000.000	60.000	225.000	
REGION CENTRAL			(6)	(20)	(7)	
Chalatenango			600.000	(20) 780.000		
La Libertad			600.000	420.000	175.000	
REGION METROPOLITANA	(4)	-	(14)		(8)	
San Salvador	(4) 60.000.000		(14) 2.800.000	240.000	200.000	
REGION PARACENTRAL	(1)	(1)	(8)	(18)	(2)	
Cuscatlán		2.450.000	400.000	180.000		
La Paz			600.000	540.000		
Cabañas				300.000		
San Vicente	12.000.000		600.000	60.000	50.000	
REGION ORIENTAL		(2)	(29)	(13)		
Usulután		2.450.000	600.000	240.000		
San Miguel			2.400.000	120.000		
Morazán			1.000.000	360.000		
La Unión		2.450.000	1.800.000	60.000	50.000	
	92.800.000	7.350.000	16.200.000	16.200.000	975.000	

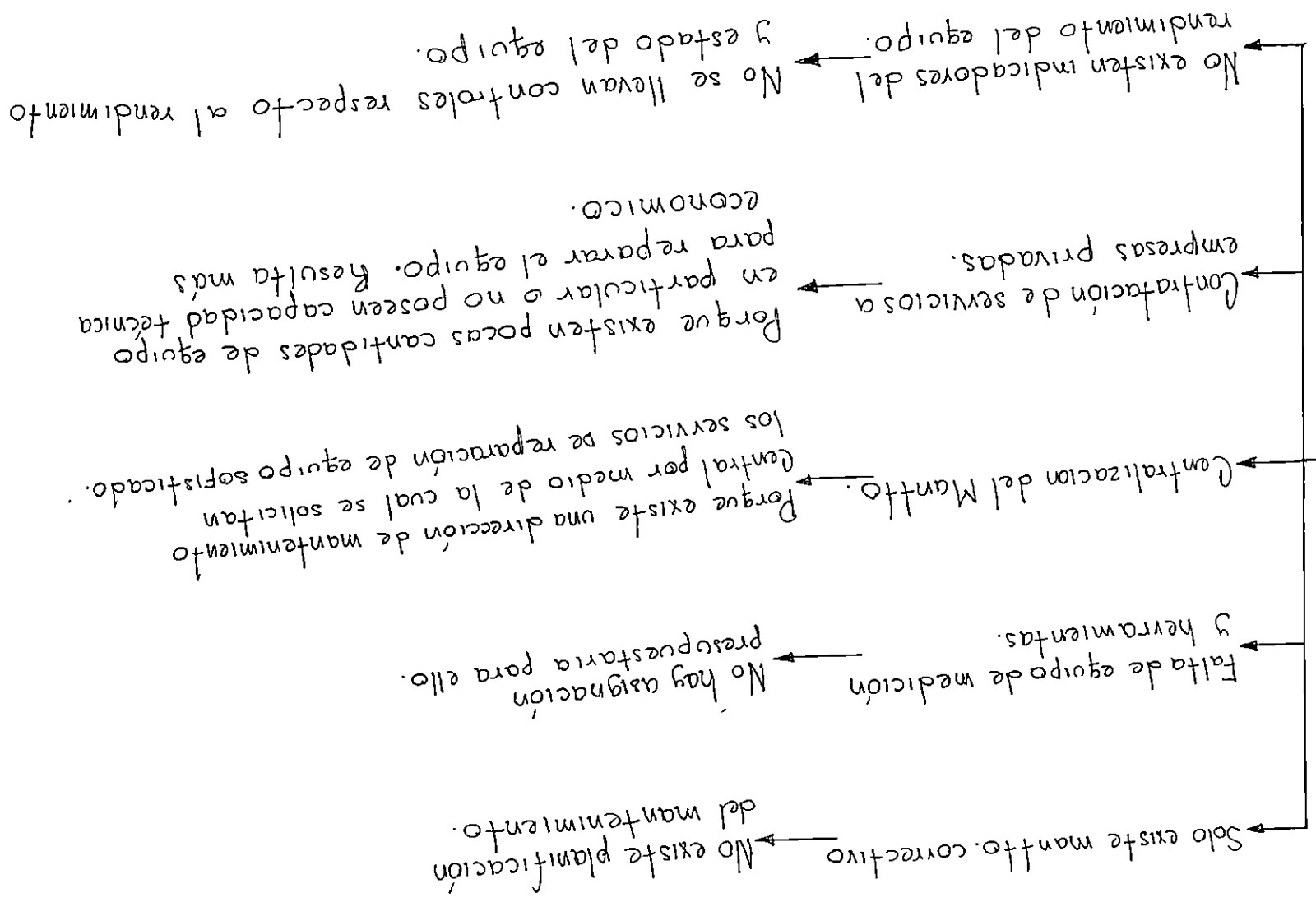
ANEXO #8

APUNTES DE TRABAJO DEL EQUIPO PARA LAS SESIONES DE ACOPIO DE IDEAS

O N D M C H
O S P C M J S

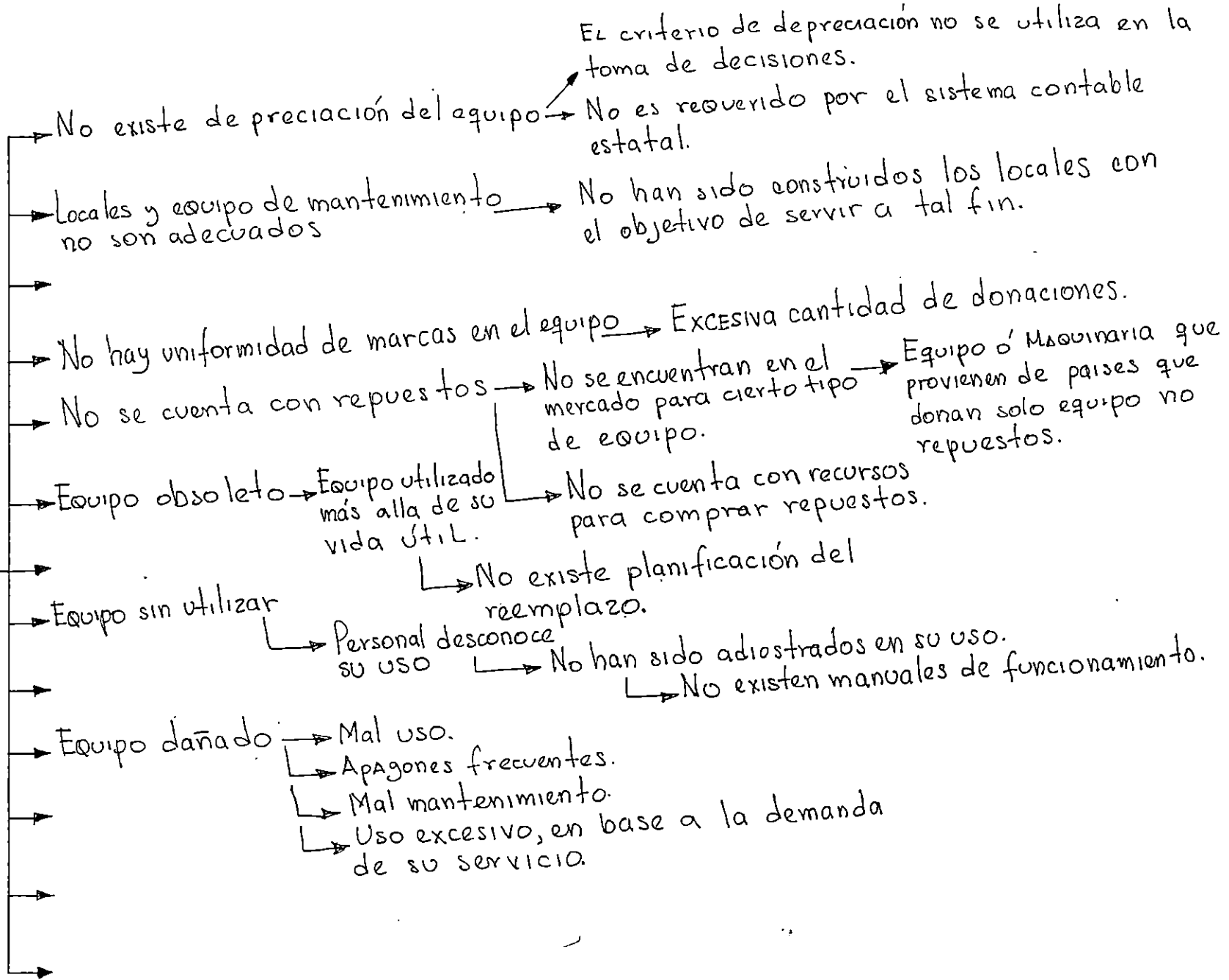


O C I G O L O N C E T O S R C C E R



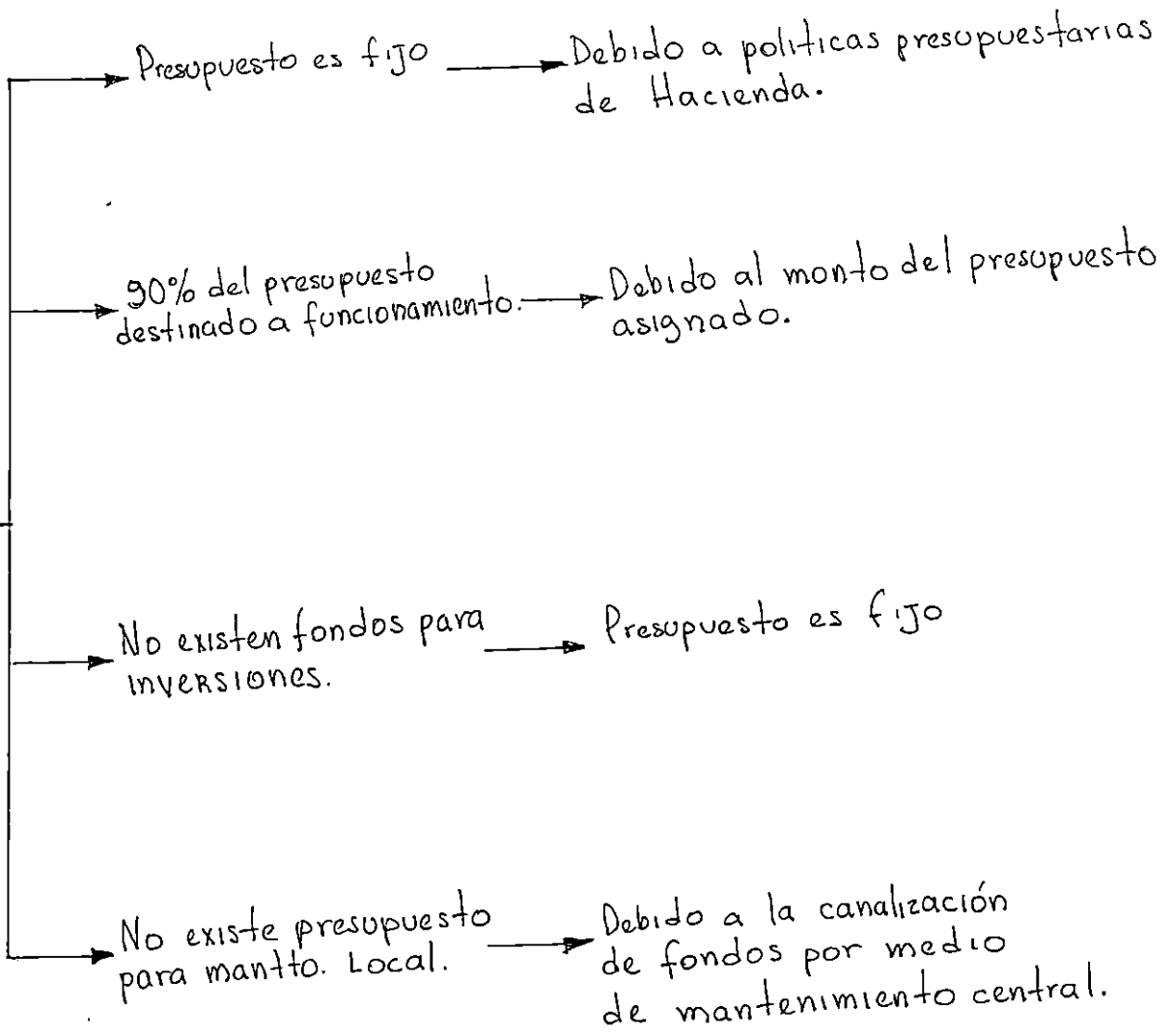
R
E
C
U
R
S
O

M
A
T
E
R
I
A
L

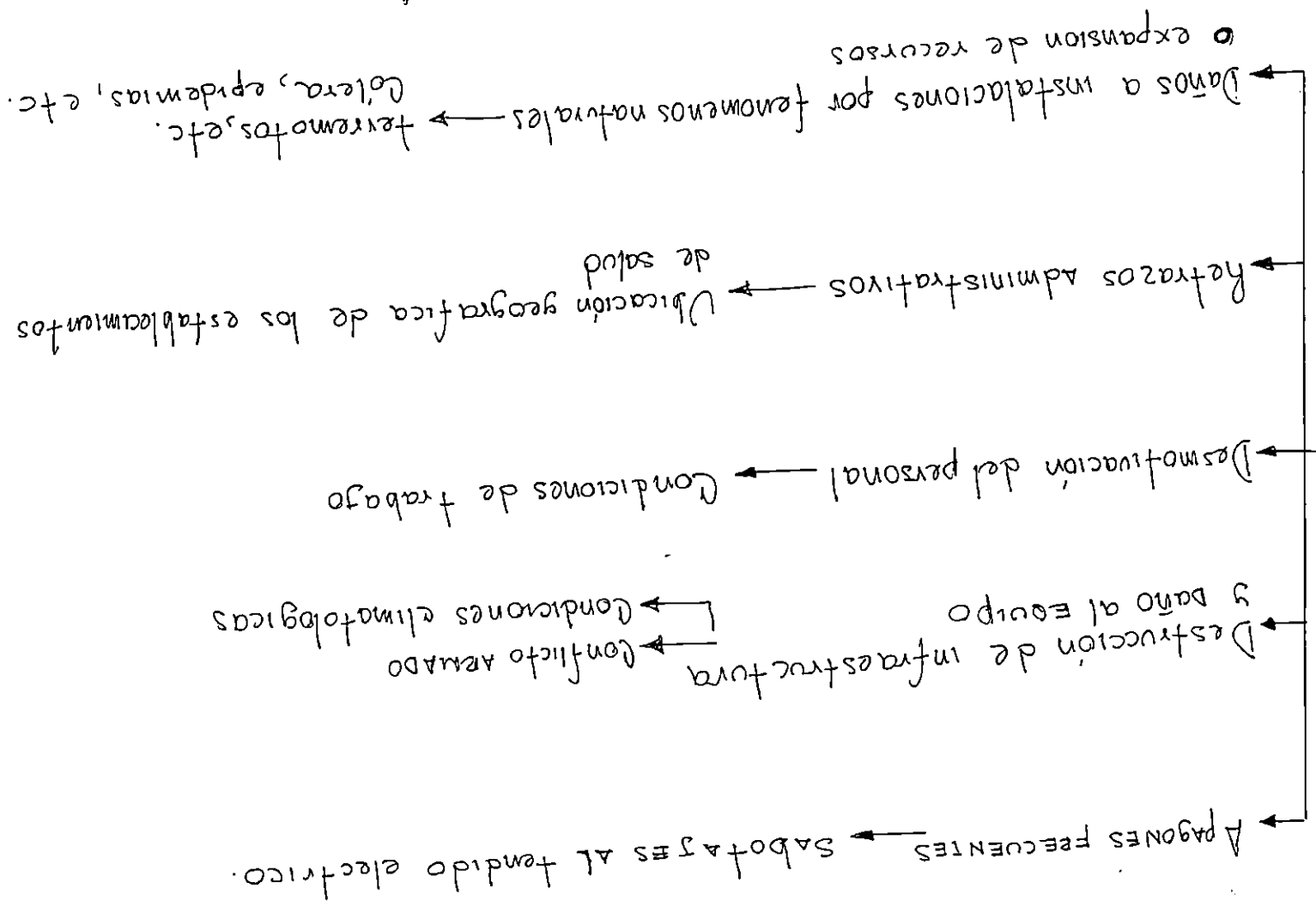


R
E
C
U
R
S
O

F
I
N
A
N
C
I
E
R
O



M E D I O A M B I E N T E



ANEXO #9

VIDA ECONOMICA TEORICA .

ANEXO

VIDA ECONOMICA TEORICA

Este modelo determina la vida útil de un activo, en donde el costo medio por período de servicio (CMP) es mínimo. Entre más tiempo se utilice una máquina, mayor es el número de períodos entre los que se distribuye la inversión inicial (II). Sin embargo, los costos de operación, mantenimiento y demás relacionados (C_j) van subiendo en la medida que se prolonga la vida de la máquina. Por lo que existe una VIDA ECONOMICA TEORICA en la que el decreciente costo de recuperación del capital -- ($II./n$) y el aumento de los costos de operación se compensan y se produce un mínimo de ambos costos. Esto se puede expresar así:

- CT(n) = Costos totales durante la vida de un activo hasta el año n
- CMP(n) = CT(n)/n = Costo Medio por Período
- II. = Inversión Inicial
- C_j = Costos de operación y mantenimiento durante el año (período) j.

El problema consiste simplemente en escoger "n" para reducir al mínimo posible CMP(n). Se asume que:

$$C_j \geq C_{j-1} \quad \text{para } j = 1, 2, 3, \dots, n$$

El costo total de un activo utilizado durante "n" años (períodos) puede expresarse así:

$$CT(n) = II + \sum_{j=1}^n C_j$$

y

$$CMP(n) = CT(n)/n = \frac{II}{n} + \frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_j$$

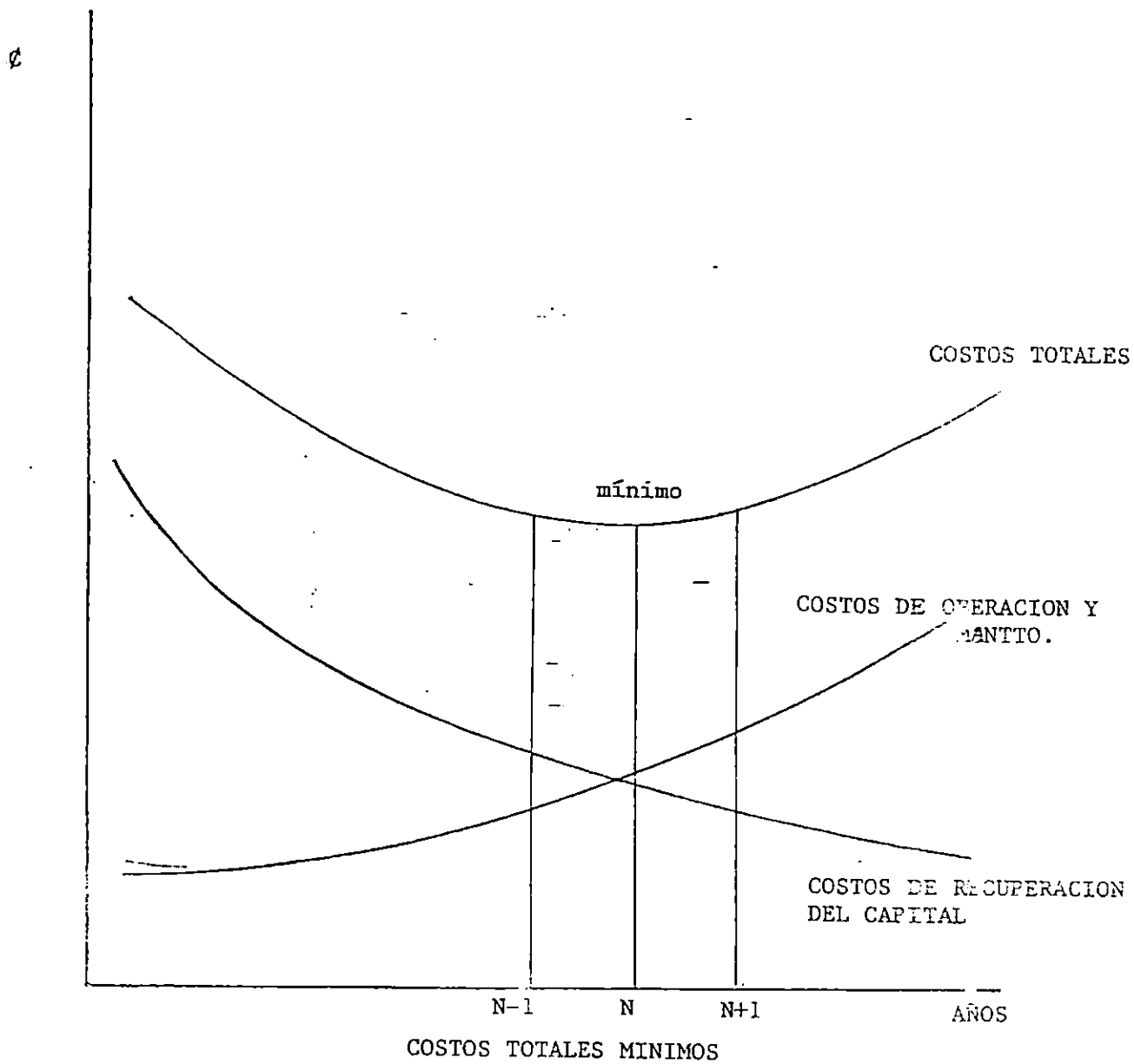
Suponiendo que N es el valor de n que reduce al mínimo CMP(n). Se cumple que:

$$CMP(N + 1) - CMP(N) \geq 0$$

y

$$CMP(N - 1) - CMP(N) \geq 0$$

En forma de ejemplo, al graficar los comportamientos de los costos resulta la siguiente gráfica:



Se aprecia en la gráfica que se cumplen las desigualdades anteriormente mencionadas.

ANEXO #10

VIDA ECONOMICA TEORICA CON VALORES DE LIQUIDACION E INTERES
DISTINTOS DE CERO.

ANEXO

VIDA ECONOMICA TEORICA CON VALORES DE LIQUIDACION
E INTERESES DISTINTOS DE CERO

Este modelo busca determinar por anticipado la vida económica de un activo, e introduce dos variables nuevas: valor residual y tasa de rendimiento sobre la inversión.

Para el desarrollo de éste modelo es necesario conocer por anticipado tanto los costos de operación y mantenimiento, como el valor de liquidación y por ende la disminución del valor del equipo durante cada período.

El Costo Total Anual se determina sumando el costo de recuperación de capital (Disminución del valor del equipo durante el período más Interés sobre el valor residual al principio del período) el costo de operación y mantenimiento del período.

Al igual que el modelo anterior, al iterar período por período se determina un punto mínimo que indica la vida económica teórica de la maquinaria.

ANEXO # 1 1

MODELO PERFECCIONADO, HORIZONTE DE PLANEAMIENTO FINITO.

ANEXO

MODELO PERFECCIONADO, HORIZONTE DE PLANEAMIENTO FINITO

Cuando una empresa tiene planificado terminar sus actividades en un momento definido T del futuro, se dice que ésta empresa tiene un Horizonte de Planeamiento Finito.

Este modelo plantea el problema de cuándo reemplazar la máquina existente por otra nueva, si es que ésto se hará. Antes de T aparecerán nuevas máquinas tecnológicamente superiores a la actualmente en uso.

La inversión de la máquina actual, I_0 , se toma con su valor realizable hoy en el mercado de segunda mano.

C_{0j} = Costos de operación, mantenimiento de la máquina actual durante el año j adicional de uso.

VL_0 = Valor de liquidación de la máquina actual al final del año j adicional de uso.

II_1 = Inversión Inicial para obtener la máquina más moderna.

C_{1j} = Costos de operación y mantenimiento de la máquina más moderna durante el año j de uso.

VL_{1j} = Valor de liquidación de la máquina más moderna al final del año j de uso.

$CT(n)$ = Costo total en el año n.

i = Interés o tasa de rendimiento.

El problema consiste entonces, en encontrar el número "n" de períodos adicionales de servicio de la máquina actual, que reduzca al mínimo el valor actual de todos los costos durante el período de planeamiento T. Si n resulta igual a cero, la nueva máquina debe introducirse inmediatamente; si fuera igual a T la máquina simplemente no tendría que ser adquirida.

Tenemos entonces que:

$$CT(n) = I_0 + \sum_{j=1}^n \frac{C_0(j)}{(1+i)^j} - \frac{VL_0(n)}{(1+i)^n} + \frac{II_1}{(1+i)^n} + \sum_{j=1}^{T-n} \frac{C_1(j)}{(1+i)^{n+j}} - \frac{VL_1(T-n)}{(1+i)^T}$$

Al suponer N como el valor óptimo de n , entonces V debe satisfacer como siempre, las siguientes condiciones:

$$CT(N+1) - CT(N) \geq 0$$

y

$$CT(N-1) - CT(N) \leq 0$$

que nos llevan a los resultados siguientes:

$$Co_{(N+1)} + (1+i) \times VL_{(N)} - VL_{(N+1)} \geq II_1 \times i - \frac{VL_1(T-N) - VL_1(T-N-1)}{(1+i)^{T-N-1}}$$

$$+ \sum_{j=1}^{T-N} \frac{C_1(j)}{(1+i)^{j-1}} - \sum_{j=1}^{T-N-1} \frac{C_1(j)}{(1+i)^j}$$

y

$$Co_{(N)} + (1+i) \times VL_{(N+1)} - VL_{(N)} \leq II_1 i - \frac{VL_1 \times (T-N+1) - VL_1 \times (T-N)}{(1+i)^{T-N}}$$

$$+ \sum_{j=1}^{T-N} \frac{C_1(j)}{(1+i)^j} - \sum_{j=1}^{T-N-1} \frac{C_1(j)}{(1+i)^{j+1}}$$

Al interpretar las expresiones anteriores se puede enunciar lo siguiente:

"Mientras el costo de mantener en uso un año más la máquina actual es menor que el ahorro que se lograría si se pospone la compra de la máquina nueva, NO SE REEMPLAZA; si el costo de mantener la máquina durante un año más sobrepasa los ahorros que se lograrían al posponer la compra de la máquina nueva, entonces ésta debe adquirirse".

ANEXO #12

MODELO PERFECCIONADO; HORIZONTE INDEFINIDO DE PLANEAMIENTO

ANEXO

MODELO PERFECCIONADO, HORIZONTE INDEFINIDO DE PLANEAMIENTO

Al igual que el modelo anterior se tiene una máquina en uso y otra más moderna, que sería la primera de una sucesión indefinida de máquinas idénticas. Este modelo tiene dos partes: primera, encontrar el momento oportuno para sustituir la máquina existente y la segunda, determinar la vida económica de la máquina nueva. Donde:

n = Número de años adicionales que se ocupará el equipo actual.

N_1 = Vida económica de la nueva máquina.

$CA_1(N_1)$ = Costo anual equivalente de la nueva máquina, basado en reemplazo cada N años con máquinas idénticas.

Se calcula el valor actual de todos los costos en función de n así:

$$CT(N) = II_0 + \sum_{j=1}^n \frac{Co(j)}{(1+i)^j} - \frac{VLo(n)}{(1+i)^n} + \frac{CA_1(N_1)}{i(1+i)^n}$$

Donde:

$$CA_1(N_1) = II_0 + \left[\sum_{j=1}^{N_1} \frac{C_1(j)}{(1+i)^j} - \frac{VL_1(N_1)}{(1+i)^{N_1}} \right] \times \frac{i(1+i)^{N_1}}{(1+i)^{N_1} - 1}$$

La vida económica de la nueva máquina se calcula como se mostró en el anexo 22, y así se calcula el valor $CA_1(N_1)$.

N es el valor óptimo de n , y así de las condiciones:

$$CT(N+1) - CT(N) \geq 0$$

y

$$CT(N-1) - CT(N) \geq 0$$

Se obtiene:

$$Co(N) + (1+i) \times VLo_{(N-1)} - VLo_{(N)} \leq CA_1(N_1) \leq Co_{(N+1)} + VLo_{(N)} \times (1+i) - VLo_{(N_1)}$$

El reemplazo de la máquina actual se llevará a cabo cuando su costo de operación y mantenimiento exceda al costo anual equivalente.

MODELO QUE CONSIDERA LA ABSOLESCENCIA.

ANEXO # 13

ANEXO

MODELO QUE CONSIDERA LA OBSOLESCENCIA

Por el progreso tecnológico se pone en plaza toda una sucesión de máquinas, cada una de las cuales será de alguna manera, más eficiente que la anterior. Al comparar los equipos actuales con los nuevos modelos, la comparación resulta cada vez menos favorable mientras transcurren los años, y ésto por dos razones. El equipo mismo envejece (obsolescencia), y por lo tanto los costos de operación y mantenimiento aumentan en comparación con los de un equipo más reciente.

Este modelo asume un avance tecnológico lineal y supone además, que los costos de operación y mantenimiento de cada máquina aumentan con la edad en sentido lineal. Así:

<u>Año de Servicio</u>	<u>Costo de Operación</u>
1	C
2	C + a
3	C + 2a
4	C + 3a
.	.
.	.
j	C + (j - 1)a

<u>Tiempo de Compra (fabricación)</u>	<u>Costo Operativo del 1^{er} año</u>
1	C
2	C - b
3	C - 2b
.	.
k	C - (k - 1)b

La determinación del costo operativo del año j de uso de una máquina nueva, comprada al comienzo del año k, está dado por:

$$C + (j - 1)a - (k - 1)b$$

En éste modelo N reduce al mínimo el siguiente valor actual:

$$CT_{(n)} = II + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1) \times a}{(1+i)^j} + \frac{II}{(1+i)^n} + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1) a - nb}{(1+i)^{n+j}}$$

$$+ \frac{I}{(1+i)} 2^n + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1)a - 2nb}{(1+i)^{2n+j}} + \frac{II}{(1+i)^{3n}} + \dots$$

Se reduce a:

$$CT_{(n)} = \left[II + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1)a}{(1+i)^j} \right] \times \frac{(1+i)^n}{(1+i)^{n-1}} \sum_{k=1}^{\infty} \sum_{j=1}^n \frac{knb}{(1+i)^{kn+j}}$$

$$CAE_{(n)} = CT_{(n)} \times i$$

Habitualmente la resolución de éste problema consiste en sustituir lo por otro que tiene la misma solución, donde se asume que el costo operativo anual de una máquina está compuesto por dos partes. La primera, es lo que se define como costo operativo anual, mediante la expresión:

$$C + (j-1)a$$

Para la máquina en uso. Además argumenta que, al conservar una máquina en lugar de sustituirla por el modelo disponible, se pierde la oportunidad de realizar ahorros en los costos operativos que resultan de los adelantos técnicos. Estos costos de la máquina en uso, aumentan no sólo con la edad, sino también en función de las oportunidades perdidas de obtener menores costos de operación a causa de la reposición, por lo que el costo total es:

$$- C + (j-1)(a+b)$$

Se calcula (determina) el valor de n llamado N que reduce al mínimo al valor actual dado por:

$$CT_{(n)} = \left[II + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1)(a+b)}{(1+i)^j} \right]$$

$$CAE_{(n)} = \left[II + \sum_{j=1}^n \frac{C + (j-1)(a+b)}{(1+i)^j} \right] \times \frac{(1+i)^n \times i}{(1+i)^n - 1}$$

Se cumple que:

$$CAE(N) \leq C + N(a+b)$$

Y

$$CAE(N) \geq C + (N-1)(a+b)$$

Donde:

- g = Gradiente de inferioridad anual
- n = Período de vida de servicio (años)
- c = Costo de adquisición
- s = Valor de liquidación ó salvamento
- i = Tasa de rendimiento

2) Se calcula el mínimo adverso del equipo actual.

Se introduce otra suposición que expresa: "En el tiempo en que una máquina se ha convertido en objeto apropiado para ser substituido, su inferioridad operante y el costo del capital para el próximo año, son menores que el promedio de tiempo convenido de éstas magnitudes que pueden obtenerse en cualquier período mayor".

Mínimo Adverso del

$$\text{equipo actual} = \text{Inferioridad del} + \frac{g(n-1)}{2} + \frac{c-s}{n} + \frac{i(c+s)}{2}$$

próximo año

Donde:

- g = Gradiente de inferioridad durante el período n
- n = Período de servicio adicional, años
- s = Valor de liquidación, al final del año n
- i = Interes

Si el Adverso Mínimo del Retador es inferior al del Defensor, el reemplazo debe efectuarse. De lo contrario la máquina actual debe mantenerse por lo menos un año más, momento en que se hará otro análisis.

ANEXO # 14

METODO MACHINERY AND ALLIED PRODUCTS INSTITUTE

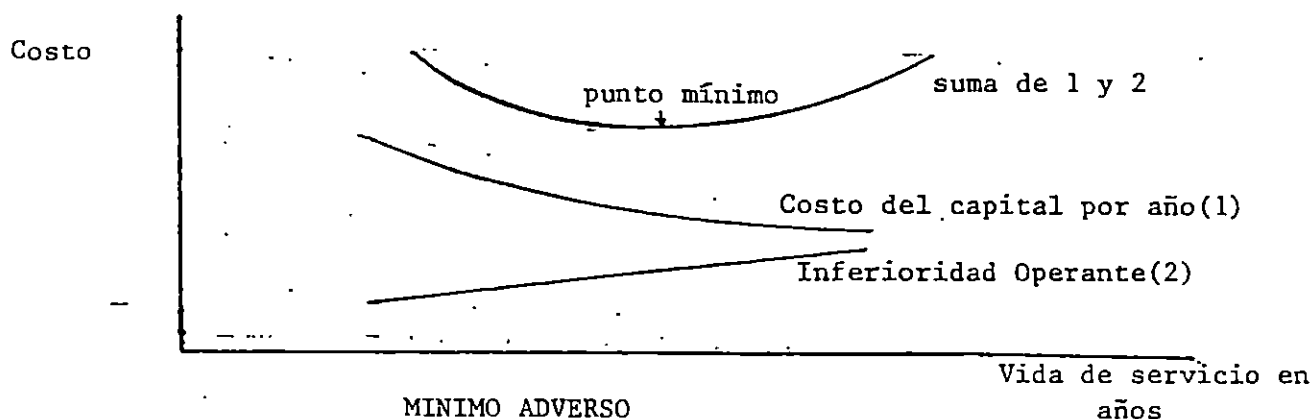
(MAPI)

ANEXO

METODO MACHINERY AND ALLIED PRODUCTS INSTITUTE (MAPI)

Este modelo toma en cuenta los costos de capital, el interés, los costos de operación y los costos asociados con el agotamiento físico y la antigüedad. Introduce nuevos términos entre los que se encuentra el Mínimo Adverso, que se define como la suma mínima del promedio de costo de capital y de la inferioridad operante que puede obtenerse de una máquina.

El concepto del mínimo adverso, es lo que constituye la clave de la política del método MAPI. Como se aprecia en la figura cuando se ha comprado una máquina.



El punto inferior de la curva que representa la suma es, por tanto, el punto en el cual el reemplazo es recomendable. Este concepto es la clave de la política del método MAPI.

Este modelo se basa en dos supuestos principales:

- Los retadores futuros tendrán el mismo mínimo adverso que el actual.
- El retador actual acumulará inferioridad operante de un tipo constante durante su vida de servicio.

Para la solución se calcula:

- 1) Mínimo adverso del equipo propuesto, en la fórmula general se expresa la suma de los promedios de tiempo convenidos del valor del capital y de la inferioridad operante para una vida de servicio dada.

Costo del capital de máxima

$$\text{inferioridad operante} = \frac{g(n-1)}{2} + \frac{c-s}{n} + \frac{i(c+s)}{2}$$

ANEXO #15

MODELO VALOR ACTUAL Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE

ANEXO

MODELO VALOR ACTUAL Y COSTO ANUAL EQUIVALENTE

Tanto el Valor Actual como el Costo Anual Equivalente, son la base de comparación capaz de resumir las diferencias de importancia que existen entre las alternativas de inversión.

El Valor Actual es una cantidad en el presente ($t = 0$), que equivale a un flujo de efectivo de inversión para una tasa de interés i . Por tanto, el Valor Actual de la propuesta de inversión j a una tasa de interés i , con vida de n años se expresa como:

$$VA_j(i) = \sum_{t=0}^n F_{jt} (1+i)^{-t} \quad (0 \leq i \leq \infty)$$

Donde: VA = Valor Actual

F_{jt} = Flujo de efectivo

i = Interés

El valor actual tiene características que lo hacen adecuado como base de comparación. Primero, porque considera el valor del dinero en el tiempo de acuerdo al valor de i escogido. Segundo, sitúa el valor equivalente de cualquier flujo de efectivo en un punto particular del tiempo ($t = 0$).

El Costo Anual equivalente es la otra base de comparación con características similares al método del valor actual. La similitud es evidente si se tiene en cuenta que cualquier flujo de efectivo puede ser convertido en una serie de pagos anuales de igual valor, calculando primero el valor actual de la serie original y luego multiplicándolo por un factor de interés. Se define así:

$$CAE(i) = \left[\sum_{t=0}^n F_{jt} (1+i)^{-t} \right] \times \frac{i(1+i)^n}{(1+i)^n - 1}$$

Donde: CAE = Costo Anual Equivalente

Para la aplicación del método necesario que después de determinar el candidato a ser reemplazado (defensor) y el mejor equipo disponible para sustituirlo (retador), se calcule:

- El valor residual del equipo actual, en ese momento.
- El costo de operación y mantenimiento para el próximo período y

- El valor residual del equipo actual al final de ese mismo período.

y para el equipo propuesto:

- Su valor de adquisición.

- Su vida útil.

- Los valores residuales al final de cada período de su vida útil.

- Los costos de operación y mantenimiento en cada año de su vida útil.

El método compara el Costo Anual Equivalente mínimo del equipo actual con el del equipo propuesto. Si resulta menor el del retador se efectúa el reemplazo.

ANEXO # 14

FACTORES DE TASA DISCRETA DE RENDIMIENTO.

12% (continúa)

n	SPCAF	SPPWF	CRF	USPWF	SFDF	USCAF	ASF	ASPPWF	n
21	10.800	.09256	1.1324	7.5620	.01224	61.699	6.1913	46.818	21
22	12.100	.08264	1.1301	7.5446	.01081	52.563	6.1913	40.548	22
23	13.582	.07374	1.1277	7.5272	.00938	43.428	6.1913	34.298	23
24	15.179	.06589	1.1253	7.5100	.00800	34.303	6.1913	28.048	24
25	16.897	.05897	1.1230	7.4931	.00668	25.178	6.1913	21.798	25
26	18.000	.05252	1.1208	7.4767	.00542	16.053	6.1913	15.548	26
27	21.325	.04619	1.1224	7.4604	.00424	7.928	6.1913	9.298	27
28	23.804	.04187	1.1252	7.4442	.00315	0	6.1913	3.048	28
29	26.750	.03738	1.1286	7.4281	.00216	0	6.1913	0	29
30	29.960	.03338	1.1214	7.4121	.00127	0	6.1913	0	30
31	33.555	.02980	1.1259	7.3962	.00048	0	6.1913	0	31
32	37.582	.02661	1.1328	7.3804	.00028	0	6.1913	0	32
33	42.092	.02376	1.1292	7.3647	.00019	0	6.1913	0	33
34	47.143	.02121	1.1280	7.3491	.00013	0	6.1913	0	34
35	52.800	.01894	1.1232	7.3336	.00008	0	6.1913	0	35
40	93.051	.01075	1.1210	7.2974	.00015	0	6.1913	0	40
45	163.99	.00810	1.12074	7.2825	.00074	1398.2	6.1913	65.116	45
50	289.00	.00346	1.12042	7.2676	.00045	2400.0	6.1913	66.734	50
55	509.32	.00196	1.12024	7.2528	.00024	4236.0	6.1913	67.782	55
60	897.60	.00111	1.12013	7.2380	.00013	7471.7	6.1913	68.408	60
65	1581.9	.00063	1.12008	7.2232	.00008	13174.	6.1913	69.038	65
70	2787.8	.00035	1.12004	7.2084	.00004	23223.	6.1913	69.670	70
75	4919.1	.00020	1.12002	7.1936	.00002	40934.	6.1913	70.303	75
80	8658.5	.00012	1.12001	7.1788	.00001	72146.	6.1913	70.938	80
85	15259.	.00007	1.12001	7.1640	.00001	0	6.1913	69.303	85
90	26892.	.00004	1.12000	7.1492	.00000	0	6.1913	68.406	90
95	47393.	.00002	1.12000	7.1344	.00000	0	6.1913	67.434	95
100	83922.	.00001	1.12000	7.1196	.00000	0	6.1913	66.444	100

12%

15% (continúa)

n	SPCAF	SPPWF	CRF	USPWF	SFDF	USCAF	ASF	ASPPWF	n
31	76.144	.01313	1.15300	6.5791	.00200	500.95	6.2541	41.127	31
32	87.555	.01142	1.15173	6.5605	.00172	577.10	6.2570	41.301	32
33	100.70	.00993	1.15046	6.5420	.00145	653.25	6.2600	41.475	33
34	115.80	.00864	1.14919	6.5234	.00118	729.40	6.2630	41.649	34
35	133.18	.00751	1.14792	6.5048	.00091	805.55	6.2660	41.823	35
40	267.86	.00373	1.15059	6.5419	.00056	1779.1	6.2690	42.359	40
45	538.77	.00186	1.15023	6.5283	.00029	3565.1	6.2720	42.895	45
50	1069.7	.00092	1.15014	6.5147	.00014	7217.7	6.2750	43.431	50
55	2179.6	.00046	1.15007	6.5011	.00007	14434.	6.2780	43.967	55
60	4394.0	.00023	1.15005	6.4875	.00003	28868.	6.2810	44.503	60
65	8788.0	.00011	1.15002	6.4739	.00001	57736.	6.2840	45.039	65
70	17576.0	.00006	1.15001	6.4603	.00000	115472.	6.2870	45.575	70
75	35152.0	.00003	1.15000	6.4467	.00000	230944.	6.2900	46.111	75
80	70304.0	.00001	1.15000	6.4331	.00000	461888.	6.2930	46.647	80
85	140608.0	.00000	1.15000	6.4195	.00000	923776.	6.2960	47.183	85
90	281216.0	.00000	1.15000	6.4059	.00000	1847552.	6.2990	47.719	90
95	562432.0	.00000	1.15000	6.3923	.00000	3695104.	6.3020	48.255	95
100	1124864.0	.00000	1.15000	6.3787	.00000	7390208.	6.3050	48.791	100

15%

CONCEPTO DE DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

Para adentrarnos propiamente en materia del concepto de diagnóstico de necesidades de capacitación / adiestramiento, es pertinente unificar el criterio que podemos tener respecto a las palabras que forman este concepto.

Diagnóstico: Analizar y determinar soluciones sobre el concepto analizado.

Necesidad: Es definida literalmente como, todo aquello a lo que es imposible faltar o resistir; falta de indispensable.

En resumen podemos decir que el concepto de diagnóstico de necesidades de Capacitación y Desarrollo es:

"El análisis de los síntomas, de las soluciones de preocupación y los problemas que se presenten en una empresa, con el objeto de definir si estos son originados por falta de conocimientos, habilidades o correctas actitudes de los trabajadores y empleados de dicha empresa".

Es pertinente aclarar que normalmente se pueden realizar diagnósticos de la siguiente forma:

- a) A toda una empresa; a lo que llamamos; diagnóstico para detectar necesidades organizacionales.
- b) A un departamento o área de una empresa; a lo que llamamos diagnóstico para determinar necesidades departamentales.
- c) A un nivel ocupacional dentro de la empresa, a lo que llamamos diagnóstico para determinar necesidades por nivel ocupacional.
- d) A una persona que ocupa un puesto de trabajo; a lo que llamamos diagnóstico para determinar necesidades individuales.

ANEXO #18

TECNICAS UTILIZADAS PARA EL DESARROLLO DEL DIAGNOSTICO DE
NECESIDADES DE CAPACITACION

TECNICAS PARA EL DIAGNOSTICO DE NECESIDADES

En esta unidad analizaremos cuales son las técnicas del diagnóstico que se utilizan en la actualidad, comentando sus características y cuales son recomendables para diagnosticar necesidades en una empresa.

En un breve resumen aclararemos que técnicas pueden utilizarse por niveles ocupacionales.

TECNICAS VENTAJAS Y DESVENTAJAS

De las técnicas que existen en la actualidad para diagnosticar necesidades de capacitación y adiestramiento podemos decir que prácticamente todas pueden aplicarse dentro de la estructura de una organización, ya que encontramos puestos que van desde mano de obra calificada, hasta puestos directivos del más alto nivel.

A continuación mencionamos las técnicas más usuales para diagnosticar necesidades de capacitación y adiestramiento, así como una breve descripción de las mismas.

1. ENTREVISTA: Esta técnica tiene tres modalidades diferentes que a continuación se mencionan.
 - a) Entrevista dirigida: Es conducida por el entrevistador, apoyándose en una serie de preguntas determinadas previamente, a las que el entrevistado deberá de responder en forma breve y concreta.
 - b) Entrevista semi-dirigida: En este tipo de modalidad también se predeterminan preguntas sobre los aspectos en que se desea obtener información y durante su transcurso el entrevistador plantea preguntas según el giro que toma la entrevista, sin perder de vista los tópicos centrales prefijados.

En este tipo de entrevista el entrevistado tiene más libertad, pero siempre es guiado por el entrevistador. Es pertinente aclarar que en este tipo de entrevista también se requiere mucha habilidad por parte del entrevistador. A continuación se muestran ambos ejemplos de las entrevistas:

ENTREVISTA

Preguntas Estructuradas:

1. Defina las funciones de su puesto.
2. Diga que objetos (herramientas, papelería, maquinaria, etc.) son indispensables para realizar sus funciones.
3. De quién depende el que Usted pueda realizar sus funciones ?
4. A quién tiene que reportar el resultado de su trabajo ?
5. Que es lo que se le consulta más de su trabajo ?
6. El tiempo que Usted requiere para realizar su trabajo está de acuerdo con el tiempo en que éste es exigido.
7. Cuáles son los pasos que sigue para realizar su trabajo ?

CORRILLOS

(DISCUSION DE GRUPOS)

En la discusión de grupos, debe dirigirse la reunión de manera tal, que las conclusiones correspondan a las siguientes preguntas:

- ¿Cuál es exactamente el problema?
- ¿Quiénes están implicados?
- ¿Cuándo empezó?
- ¿Qué clase de habilidades, conocimientos o actitudes faltaron?
- ¿Quiénes necesitan mejorarlos?

6.- HOJA DE INVENTARIO DE HABILIDADES:

Es una técnica que se utiliza para diagnosticar necesidades de capacitación y adiestramiento a nivel obrero o bien para personal operativo.

Por medio de una matriz se enlistan en orden horizontal las tareas o actividades que se desean analizar y en sentido vertical, los nombres de las personas que efectúan las tareas o actividades involucradas en el análisis, a continuación se define una clave, para calificar el rendimiento que cada persona tiene en cada una de las tareas listadas.

El inventario normalmente es llenado por supervisores, jefes de departamento o gerentes, quienes están en posibilidades de hacer apreciaciones de sus subordinados.

El inventario permite identificar muy fácilmente las actividades con niveles bajos y las personas afectadas.

A continuación se da un ejemplo:

8. OBSERVACION DIRECTA: Mediante esta técnica se corroborarán los datos obtenidos en la aplicación de otras técnicas utilizadas en el proceso de detección de necesidades.

Su característica más importante es que a través de su aplicación, podemos tener una fuente fidedigna de información.

Para aplicar esta técnica es indispensable tener información por escrito respecto de los procesos o actividades a realizar, precisamente para compararlos con lo que sucede en la realidad.

Es recomendable aplicar esta técnica en una forma incógnita, ya que de lo contrario se pueden correr riesgos como son:

- El personal puede trabajar bajo presión y por esa razón cometen errores que normalmente no cometen.
- Dejar de hacer cosas erróneas que normalmente hacen por el hecho de sentirse observado.

A continuación de damos ejemplo:

OBSERVACION DIRECTA DE UN OPERADOR DE PERFORADORA

Lugar: Taller

Hora: 8:00 a.m. - 9:00 a.m.

Nombre del Observado: Luis Ramos

ACTIVIDADES

- 1.- Consigue materiales
- 2.- Busca herramientas
- 3.- Encaja taladro en manija
- 4.- Coloca taladro y manija en broca

ANEXO #19

INSTRUMENTO UTILIZADO PARA REALIZAR EVALUACIONES DE CAPACITACION.

OBJETIVO

• Detectar en la práctica laboral la efectividad, eficiencia y eficacia de los eventos y programas sistemáticos impartidos como respuesta a las necesidades de actualización y capacitación institucional, cuyos resultados permitan retroalimentar e identificar la calidad del proceso y el cumplimiento y logros de los objetivos de la capacitación.

DESCRIPCION DEL CUESTIONARIO

El cuestionario está conformado por tres partes así,

Primera Parte: Esta primera parte del cuestionario permite que el encuestado realice una identificación en el tiempo y en el espacio sobre el puesto que se evalúa.

Segunda Parte: Contiene los diferentes aspectos que se evalúan para obtener una visión global del impacto, utilización y mejora del puesto desempeñado después de recibida la capacitación, tales como:

1. Detección de necesidades de capacitación y eventos o programas sistemáticos recibidos. (Interpretados como los contenidos estudiados que dan respuesta a la temática solicitada en la detección de necesidades de capacitación.)
2. Contenidos y funciones a ejecutar.
(Entendida como la correspondencia curricular entre eventos recibidos y el desempeño deficiente de funciones y tareas del puesto.)
3. Aplicación de Contenidos.
(Significa la facilidad, la forma y la cantidad de los conocimientos y técnicas recibidas que han sido puestos en práctica en el desempeño del puesto).
4. Cantidad y calidad de trabajo.
(Entendido como el incremento sobre la seguridad, precisión, nitidez y volumen del trabajo ejecutado por el empleado después de recibida la capacitación).

INSTRUCCIONES PARA CONTESTAR EL CUESTIONARIO

Al contestar este cuestionario tome en cuenta anotar en la casilla correspondiente según sea usted consultado como "JEFE" o como "CAPACITANDO".

Sea lo más objetivo posible y plantee sus respuestas en la forma indicada en cada apartado.

Por favor, no deje preguntas sin contestar, chequeando con una "X" su respuesta sea "SI" o "NO"; también escriba el dato numérico del % que esté acorde a la práctica real que origina su respuesta; lo mismo sea objetivo y concreto al redactar su justificación a la pregunta "POR QUE".

NO ESCRIBA SU NOMBRE, NO ES NECESARIO

En caso que tenga dudas consulte con toda franqueza, que gustosamente le explicaremos.

POR FAVOR ANTES DE EMPEZAR A CONTESTAR
LAS PAGINAS DONDE ESTAN LAS PREGUNTAS
DE ESTE CUESTIONARIO LEA CUIDADOSAMENTE
LAS PAGINAS QUE LE ANTECEDEN.

GRACIAS, MUCHAS GRACIAS
POR SU VALIOSA COOPERACION.

5- Logro de metas.

(Interpretado como la mejora en el resultado alcanzado, como producto del desempeño laboral del empleado después de la capacitación recibida.)

6- Mejora de Servicios en General.

(Contemplada como el incremento en perfección, calidad, nitidez y cantidad de otras funciones y tareas que son afectadas sin ser el objetivo directo de la capacitación recibida).

Tercera parte: Está referida a recoger sugerencias sobre diferentes aspectos metodológicos, de seguimiento de capacitandos y otras funciones y tareas que requieren capacitación.

1. Necesidades de Capacitación y Eventos Recibidos.

Pre-gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitandos	
		SI	NO	SI	NO
1	¿Considera que el evento o programa impartido da respuesta a las necesidades de capacitación por usted observadas en esta área? ¿En que %? ¿Por qué?				
		_____ %		_____ %	
2	¿Considera suficiente el contenido impartido para eliminar la necesidad de capacitación existente en este puesto de trabajo? ¿En que %? ¿Por qué?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
3	¿Considera que se han fortalecido o desarrollado suficientemente las capacidades laborales como producto de este evento? ¿En que %? ¿Por qué?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
4	¿Los conocimientos y técnicas impartidas, usted las considera absolutamente aplicables? ¿En que %?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
5	¿La capacitación recibida se adecua integralmente a mejorar el logro de los objetivos del puesto? ¿En que %?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	

Primera parte: Identificación General.

Dependencia: _____

Depto. o Unidad: _____ Sección: _____

Puesto Actual: _____

Puesto Anterior: _____

Tiempo de ocupar este cargo: _____ años: _____ meses: _____

Evento o Programa a Evaluar: _____

Segunda parte: Aspectos a Evaluar.

1- Necesidades de Capacitación y Eventos Recibidos.

Indicación: Conteste con criterio objetivo las siguientes situaciones que se plantean, teniendo cuidado de ubicar la respuesta en la casilla correcta de "JEFE" o "CAPACITANDO" según su caso particular.

Tenga cuidado que en cada número vienen dos o tres interrogantes que hay que contestar. Cada una trae su espacio respectivo.

Ejemplo: De Item Contestado por un Jefe.

PRE-GUNTA.	SITUACION A EVALUAR	R E S P U E S T A S			
		JEFE S		CAPACITANDOS	
		SI	NO	SI	NO
0	Considera que después de un mes de haber recibido los conocimientos y técnicas en la capacitación usted ya los puso en práctica y podemos ver los resultados. ¿En que %? ¿Por qué?	<input checked="" type="checkbox"/>			
		80 %			%
		Porque el capacitando tiene mi anuencia y condiciones favorables.			

1. Necesidades de Capacitación y Eventos Recibidos.

Pre- gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitados	
		SI	NO	SI	NO
6	¿ La capacitación recibida es suficiente para mejorar todas las actividades propias del cargo ? ¿ En qué % ?				
		_____ %		_____ %	
7	¿ La capacitación impartida por el CECAMH, es compatible con el área de desempeño ? ¿ En que % ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
8	¿ La capacitación impartida por el CECAMH a cubierto el total de empleados del puesto ? ¿ Si tu respuesta es no cuántos faltan ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	

2. Contenidos y Funciones a Ejecutar.

Indicación: Conteste en sus respectivos espacios las dos preguntas que trae cada número.

Pre- gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitandos	
		SI	NO	SI	NO
1	¿Considera usted que los contenidos impartidos han contribuido a mejorar el desempeño de funciones de mayor dificultad? Por ejemplo, ¿Cuáles?	_____ %		_____ %	
2	¿Cree usted que los contenidos y técnicas impartidos contribuyen a mejorar también funciones de menos y dificultad.? ¿Por qué?	_____ %		_____ %	
3	¿Considera usted que, los contenidos y técnicas impartidos responden absolutamente a mejorar el desempeño de funciones deficientes?. Si su respuesta es "NO" escriba tres de ellas si la hay.	_____ %		_____ %	
4	¿Los contenidos y técnicas impartidos constribuyen a mejorar absolutamente todas las funciones de su puesto de trabajo? ¿ En que % ?	_____ %		_____ %	
5	¿La capacitación impartida tiene relación directa con las tareas del puesto de trabajo? ¿Por qué?	_____ %		_____ %	

3. Grado de Aplicación de Contenidos.

Indicación: Las siguientes preguntas tienen dos respuestas, por favor conteste de la forma más sincera posible en su respectivo cuadro de respuestas.

Pre- gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitandos	
		SI	NO	SI	NO
1	¿La aplicación de conocimientos y técnicas depende exclusivamente de usted? ¿En que %? si su respuesta es "NO", ¿entonces de quién depende?				
		_____ %		_____ %	
2	¿Las condiciones laborales facilitan la aplicación de conocimientos y técnicas adquiridos? ¿En que %?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
3	¿Después de recibir la capacitación la aplicación de los conocimientos y/o técnicas es mínima en el puesto de trabajo? ¿En que %? ¿Por qué _____?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
4	¿Existe dificultades para aplicar los conocimientos y técnicas obtenidos en la capacitación recibida? ¿Cuáles son?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
5	¿Considera que la aplicación que se hace de la capacitación en el desempeño laboral es adecuada? Si su respuesta es "NO" diga por qué?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	

3. Grado de Aplicación de Contenidos.

Indicación: Las siguientes preguntas tienen dos respuestas, por favor conteste de la forma más sincera posible en su respectivo cuadro de respuestas.

Pre- gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitandos	
		SI	NO	SI	NO
6	¿ La capacitación recibida se aplica más fuera de su puesto de trabajo ? ¿ En que % ? ¿ y por qué?				

5. Logro de Metas.

Indicación: Conteste las siguientes preguntas lo más apegado a la realidad de su ámbito de trabajo. Tenga cuidado de escribir todas las respuestas que se le piden.

Pre-gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitados	
		SI	NO	SI	NO
1	¿ La capacitación ha contribuido a agilizar la ejecución del trabajo realizado ? ¿ En que % ?				
		_____ %		_____ %	
2	¿ Los conocimientos y técnicas adquiridos permiten considerablemente el logro de los objetivos preestablecidos ? ¿ Por qué ? ¿ En que % ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
3	¿ Con la capacitación recibida. se ha logrado realizar el trabajo antes del tiempo estipulado y en la calidad deseada ? ¿ Por qué ¿ En que % ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
4	¿ La capacitación ha permitido atender mayor cantidad de usuarios y/o lograr mayor cantidad de servicios o productos? ¿ En que % ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	
5	¿ Después de la capacitación es más productiva la jornada laboral ? ¿ En que % ?	SI	NO	SI	NO
		_____ %		_____ %	

5. Logro de Metas.

Indicación: Conteste las siguientes preguntas lo más apegado a la realidad de su ámbito de trabajo. Tenga cuidado de escribir todas las respuestas que se le piden.

Pre- gunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitados	
		SI	NO	SI	NO
6	¿ La capacitación desarrolla habilidades para presentar soluciones creativas y aportar ideas nuevas para lograr las metas ? ¿ Por qué ?				

6. Mejora de Servicios en General.

Indicación: Conteste las siguientes preguntas de la forma más real y sincera posible.

Pregunta	Situaciones a Evaluar	Respuestas			
		Jefes		Capacitandos	
		SI	NO	SI	NO
1	¿La capacitación recibida en un área específica del quehacer laboral, contribuye notablemente a mejorar también otras áreas de desempeño institucional? ¿Especifique cuáles?	_____ %		_____ %	
2	¿Después de la capacitación se percibe notable mejora en la calidad y cantidad en el desempeño total del trabajo? ¿En que %?	_____ %		_____ %	
3	¿La aptitud y la actividad después de la capacitación se ha visto reforzada disminuyendo los problemas del servicio y de las interrelaciones?	_____ %		_____ %	
4	¿El porcentaje de beneficio que le asigna a la capacitación en el desempeño de funciones específicas es? _____ y en el desempeño de funciones generales es? _____.	_____ %		_____ %	
5	¿Después de la capacitación hay mejoras en la organización y planificación del trabajo? ¿Por qué?	_____ %		_____ %	

ANEXO #20

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS.
DESCRIPCION DE LA CLASE GENERAL 300-399

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

299 Otros productos y artículos varios

Aplicase a este objeto específico los gastos por la adquisición de productos y artículos varios que no aparecen clasificados anteriormente.

300-399

MAQUINARIA Y EQUIPO

Esta clase general agrupa una serie de egresos clasificados según su objeto específico, para la adquisición de maquinaria y equipo. Incluye toda clase de equipo utilizado en las distintas unidades del Gobierno, y para su identificación deberá tenerse en cuenta el costo de adquisición, lo mismo que su duración. En este sentido, y sin ninguna rigidez, debe considerarse el precio de setenta y cinco colones (₡ 75.00), excepto cuando se trate de compra de libros y equipo instrumental quirúrgico que podrá ser menor. En cuanto al tiempo de duración sin mayor deterioro, deberá estimarse un lapso normal de más de dos años.

La clasificación de maquinaria y equipo, incluye gastos de accesorios y repuestos principales o aditamentos especiales diseñados para ser unidos o para formar parte del equipo o maquinaria principal.

300-309

MAQUINARIA, EQUIPOS DE OFICINA Y APARATOS ELECTRICOS DE SERVICIO

Esta Subclase agrupa egresos clasificados conforme su objeto específico, para la adquisición de equipo de oficina y diversos aparatos eléctricos de servicio que son indispensables en las operaciones propias de oficinas, hogares, bibliotecas, etc. Incluye también equipo de ingeniería y dibujo, libros de consulta, libros para bibliotecas nacionales y otros equipos de Oficina y Aparatos Eléctricos de Servicio.

301 Maquinaria y Equipo de Oficina

Comprende egresos efectuados para la adquisición de equipo especialmente diseñado para oficinas. Ejemplos: escritorios y sus respectivos sillones, calculadoras, contómetros, registradoras, archivadores, cardex, relojes de control, máquinas de escribir y mesas para las mismas, mimeógrafos, aparatos de fotocopia, multilith, etc.

302 Equipo Eléctrico de Tabular

Comprende egresos por la adquisición de equipos electrónicos especiales para llevar registros contables, nóminas, inventarios, etc., como son los que suministra la I.B.M. y otras marcas y comprende tabuladoras, clasificadoras, interpretadoras, perforadoras, etc.

303 Aparatos Eléctricos de Servicio

Comprende egresos por la adquisición de equipo auxiliar de servicio que opere con

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

electricidad, sin tomar en cuenta el uso ni lugar a que se destinará, como son: aparatos de aire acondicionado, ventiladores, calentadores, cocinas, refrigeradoras, radios, televisores, aspiradoras, grabadoras, dictáfonos, licuadoras, tostadores de pan, cafeteras, lavadoras, batidoras, proyectores de cine, conservadoras, etc.

304 **Equipo de Ingeniería y Dibujo**

Comprende egresos por la adquisición de equipo para ingenieros y dibujantes, tales como teodolitos, miras, niveles, brújulas, goniómetros, reglas de cálculos, estuches de dibujo, transportadores, aparatos heliográficos, planímetros, escalímetros, pantógrafos, etc.

305 **Libros de Consulta**

Comprende los egresos hechos por la adquisición de libros de consulta que auxilien a los ejecutivos y empleados de dependencias gubernamentales.

306 **Libros para Bibliotecas Nacionales**

Incluye egresos por la adquisición de libros para bibliotecas públicas nacionales.

309 **Otros Equipos de Oficina y Aparatos Eléctricos de Servicio**

Inclúyase los egresos en la adquisición de otros equipos y aparatos que no estén clasificados en los específicos anteriores.

310-319

MUEBLES Y ARTICULOS VARIOS

Esta Subclase agrupa egresos clasificados según su objeto para la adquisición de toda clase de enseres y artículos varios sin tomar en cuenta el lugar a que se destinarán, como son los muebles, instrumentos musicales, artículos deportivos, objetos de museo y otros.

311 **Muebles**

Comprende los egresos por la adquisición de mobiliario en general ya sea para oficina, hogar o cualesquiera otro uso, siempre que reúna las características de equipo, tales como: estantes, catres, camas, sofás, sillas, sillones, mesas, pizarras, pupitres, sillas cátedra, roperos y toda clase de muebles.

312 **Instrumentos Musicales**

Inclúyase los egresos por la adquisición de toda clase de instrumentos de percusión, viento y cuerda, para conjuntos musicales, tales como: pianos, órganos, armonios, violines, violoncelos, contrabajos, mandolinas, guitarras, arpas, cornetas, trombones, etc.

313 **Artículos Deportivos**

Comprende las erogaciones que se hagan por la adquisición de artículos deportivos

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

que reúnen las características de equipo, por su precio y duración, tales como: armas de fuego, raquetas, palos de golf, boliches, etc.

314 **Objetos para Museos**

Comprende las erogaciones hechas para adquirir pinturas, esculturas, antigüedades, objetos de arte, colecciones y todo objeto para museos.

315 **Artículos Varios**

Comprende los egresos hechos para la adquisición de ciertos artículos que por su valor y duración no deben clasificarse como materiales y suministros, tales como: relojes, valijas, carterones, figuras decorativas, jarrones, bases para tinteros, floreros, óleos, banderas, etc.

320-329

EQUIPO MEDICO-QUIRURGICO

Esta Subclase agrupa egresos por la adquisición de maquinaria y equipo hospitalario y sanitario en general, así como el equipo veterinario.

321 **Equipo Médico-Quirúrgico**

Comprende todo equipo empleado en hospitales, clínicas y centros de salud, tales como: mesas de operaciones, autoclaves, aparatos de Rayos X, oftalmoscopios, otoscopios, laringoscopios, abrebocas, espátulas, equipo dental, infartómetros, mesas ginecológicas, pelvímetros, centrifugas, etc.

330-339

EQUIPO DE INVESTIGACION

Esta Subclase agrupa egresos por la adquisición de equipo empleado en centros de investigación como observatorios y laboratorios en general.

331 **Equipo de Medición**

Comprende las erogaciones en la adquisición de equipo para centros de investigaciones en general tales como: anemógrafos, altímetros, aspiradores, barómetros, barógrafos, calculadores de sondeo, evaporímetros, geotermómetros, higrógrafos, hispémetros, meteorógrafos, psicrómetros, pluviógrafos, piheliógrafos, solarígrafos, termohigrógrafos, sextantes, sismógrafos, telescopios, etc.

332 **Equipo de Laboratorio**

Comprende los egresos por la adquisición de equipos para laboratorio biológico, químico, físico, etc. Ejemplos: microscopios, alcoholímetros, granatarios, estufas; incubadoras, pulverizadores, tamizadores, comprimidores, negatoscopios, destiladores de agua, electrofotómetros, etc.

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

340-349

MAQUINARIA Y EQUIPO DE PRODUCCION

Esta Subclase agrupa egresos por la adquisición de equipo productivo, para la transformación de materias primas en artículos acabados, tales como maquinaria y equipo agropecuario, industrial, de construcción y para otras ramas de la producción.

341 Maquinaria y Equipo Agropecuario

Comprende las erogaciones por la adquisición de equipos propios para el cultivo de la tierra y el procesamiento de los productos de la misma. Ejemplos: sembradoras, segadoras, arados, taladoras, fumigadoras, ordeñadoras, cosechadoras, tractores agrícolas, descremadoras, escogedoras, corta paja, trilladoras, rastrillo, desgranadoras, etc.

342 Maquinaria y Equipo Industrial

Inclúyase las erogaciones en la adquisición de equipos dedicados a la industria tal como la textil, ebanistería, tipográfica, etc. Ejemplos: telares, tornos, taladros, hornos, fregadoras, martinetes, guillotinas, prensas, etc.

343 Maquinaria y Equipo de Construcción

Comprende los egresos por la adquisición de equipo empleado en la construcción de obras como: excavadoras, buldozer, motoniveladoras, mezcladoras, concreteras, aplanadoras, martillos de aire, tractores de oruga, etc.

349 Otras maquinarias y Equipos de Producción

Inclúyase las erogaciones hechas para la adquisición de maquinaria y equipo de producción no clasificados anteriormente.

350-359

MAQUINARIA Y EQUIPO DE SERVICIOS BASICOS

Esta Subclase agrupa egresos clasificados conforme su objeto específico para la adquisición de equipo empleado por organizaciones que prestan servicios a la colectividad como Correos Nacionales, Telégrafos, Teléfonos, Radio y Televisión, energía, refrigeración y almacenaje, agua y otros servicios indispensables.

351 Equipos de Correos

Comprende los egresos por la adquisición de equipos especialmente diseñados para el servicio de Correos tal como: buzones, apartados postales, marchamadores, empaquetadoras, clasificadoras de correspondencia y paquetes, franqueadoras, etc.

352 Equipos Telegráficos

Comprende los egresos por la adquisición de equipo empleado para la comunicación por telégrafo, ya sea por medio de alambres o por Radio-Telégrafo. Ejemplos: teletipos, manipuladoras, receptores, teleimpresores, transmisores de cinta, etc.

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

353 Equipos Telefónicos

Comprende los egresos hechos para la adquisición de equipos empleados para la comunicación por medio del teléfono o radioteléfono. Ejemplos: plantas telefónicas, conmutadores, micro-telefonos o aparato telefónico, locutorios, de intercomunicación, etc.

354 Equipo de Radio y Televisión

Inclúyanse las erogaciones por la adquisición de equipos para el montaje y funcionamiento de estaciones de Radio y Televisión.

355 Maquinaria y Equipo de Energía

Comprende las erogaciones hechas para la adquisición de maquinaria y equipo generador de energía, tales como: turbinas, calderas, generadores, motores, dinamos, reactores atómicos, etc.

356 Maquinaria y Equipos de Refrigeración y Almacenaje

Inclúyanse las erogaciones por la adquisición de maquinaria y equipo destinado a la conservación y almacenaje de artículos en general tales como: frigoríficos, graneros, silos, conservadores, etc.

357 Maquinarias y Equipos de Acueductos

Inclúyase las erogaciones por la adquisición de maquinaria destinada al servicio de agua potable tales como: bombas, compuertas, filtros, maquinaria para el tratamiento de aguas negras, desalinizadores de agua marina, etc.

359 Otras Maquinarias y Equipos de Servicios Básicos

Inclúyase los egresos hechos por la adquisición de maquinarias y equipos no clasificados anteriormente.

360-369

EQUIPOS DE TRANSPORTE, TRACCIÓN Y ELEVACION

Esta Subclase agrupa egresos clasificados en objetos específicos por la adquisición de equipo empleado en el transporte de personas, muebles y materiales en general, tales como: Equipo Automotriz, Ferroviario, Marítimo, de Transporte Aéreo, de Tracción Animal y Mecánico, de elevación, etc.

361 Equipo Automotriz

Comprende los egresos hechos por la adquisición de equipo para el transporte de personas y cosas tales como automóviles, autobuses, camiones, motocicletas, motonetas, microbuses, camionetas, ambulancias, camión de bomba contra incendio, etc.

362 Equipo Ferroviario

Inclúyase los egresos por la adquisición de todo equipo empleado por los ferroca-

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

riles nacionales en la prestación de servicios de transporte, tales como locomotoras, vagones, carromotores, cabuces, vagones cisternas, etc.

363 Equipo Marítimo

Comprende los egresos por la adquisición de equipo de navegación utilizado para el transporte, tales como: barcos, barcas, lanchas, lanchones, etc., etc.

364 Equipo Aéreo

Comprende los egresos hechos por la adquisición de equipos para la navegación aérea utilizada para el transporte, tales como: aviones, helicópteros, avionetas, etc.

365 Equipo de tracción animal y mecánica

Comprende las erogaciones por la adquisición de equipo de transporte accionado por personas, animales o por otros equipos, tales como: carretas, carretones, bicicletas, triciclos, carros de arrastre, trailers, carretillas de mano (que reúnan las condiciones de equipo), etc.

366 Equipo de Tracción Automotriz

Comprende los egresos hechos para la adquisición de equipo auxiliar para el transporte, como es la de arrastrar o remolcar a otro, tal como: tractores, cabezales para trailers, autogrúas, etc.

367 Equipo de Elevación

Incluye los gastos por la compra de equipo de elevación de personas y cosas, tales como ascensores, elevadores, grúas, plumas, tecles, teleféricos, etc.

369 Otros equipos de Transporte

Incluye los egresos hechos por la adquisición de equipos de transportes no clasificados anteriormente.

370-379

A N I M A L E S

Esta Subclase agrupa egresos clasificados por objetos específicos por la adquisición de animales vivos tales como: ganado vacuno, caballar, porcino y otros.

371 Ganado Vacuno

Comprende los egresos por la adquisición de ganado vacuno para los establos o haciendas nacionales.

372 Ganado Caballar

Inclúyase los egresos por la adquisición de ganado caballar.

MANUAL DE CLASIFICACION DE EGRESOS

373 Ganado Porcino

Comprende los egresos por la adquisición de cerdos, con el propósito de mejorar la raza del ganado porcino

379 Otros Animales

Inclúyase las erogaciones hechas para la adquisición de animales no clasificados anteriormente.

390-399

REPUESTOS PRINCIPALES DE MAQUINARIA Y EQUIPO

Esta subclase agrupa egresos clasificados conforme su objeto específico por la adquisición de Repuestos Principales que de modo sustancial aumenten el tiempo de duración del equipo, tales como motores, chasis, carrocerías cuando se compren como unidad completa para ensamble o reposición en vehículos, tractores, locomotoras, aviones, barcos; tubos de aparatos de Rayos X, etc., etc.

391 Repuestos de Maquinaria y Equipos de Oficina y Aparatos Eléctricos de Servicio

Comprende la adquisición de repuestos principales de los equipos incluidos en la subclase 300-309 — Maquinaria y Equipos de Oficina y Aparatos Eléctricos de Servicio.

392 Repuestos para Equipo Médico-Quirúrgico

Comprende la adquisición de repuestos principales de los equipos incluidos en la Subclase 320-329 — Equipo Médico-Quirúrgico.

393 Repuestos para Equipo de Investigación

Comprende el valor de la adquisición de repuestos principales de los equipos incluidos en la Subclase 330-339 — Equipo de Investigación.

394 Repuestos para Maquinaria y Equipo de Producción

Comprende los gastos por la adquisición de repuestos principales de la maquinaria y Equipo incluido en la Subclase 340-349 — Maquinaria y Equipo de Producción.

395 Repuestos para Maquinaria y Equipo de Servicios Básicos

Comprende los gastos por la adquisición de repuestos principales de la maquinaria y Equipo incluido en la Subclase 350-359 — Maquinaria y Equipo de Servicios Básicos.

397 Repuestos para Equipo de Transporte

Comprende los gastos por la adquisición de repuestos principales de Equipos incluidos en la Subclase 360-369 — Equipo de Transporte.