

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**Facultad de Ciencias Económicas**  
**Escuela de Contaduría Pública**

**"LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES (ABC) Y SU APLICACIÓN EN  
LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS"**

**Trabajo de Graduación presentado por:**

**RONAL HUMBERTO CHAVEZ HERNANDEZ**  
**BLANCA ELIZABETH MERINO FERNANDEZ**  
**JULIO CESAR VASQUEZ MEJIA**

**Para optar al Grado de:**

**LICENCIADO EN CONTADURIA PUBLICA**

**Marzo de 2001**

**San Salvador, El Salvador, Centro América**

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR**  
**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

RECTOR:

Dra. María Isabel Rodríguez

Secretario General:

Licda. Lidia Margarita Muñoz

Decano de la Facultad de  
Ciencias Económicas:

MSC. Roberto Enrique Mena

Secretario de la Facultad  
Ciencias Económicas:

Lic. Santos Saturnino Serpas

Asesores:

Lic. Carlos Henríquez Ruano

Tribunal Examinador

Presidente:

Licda. Glendy Ruth García de Araniva

Primer Vocal:

Lic. Ricardo Arevalo Padilla

Segundo Vocal:

Lic. Carlos Henríquez Ruano

Abril de 2001

San Salvador, El Salvador, Centro América

## **AGRADECIMIENTOS**

Ronal Humberto Chávez Hernández

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Quien me guió durante toda mi carrera, me dio sabiduría, inteligencia y todo lo necesario para cumplir la meta que me propuse.

### **A MI ESPOSA E HIJOS:**

A Patricia Elizabeth por el apoyo incondicional, la comprensión, la confianza y toda su colaboración en los momentos que necesite de una esposa y amiga, gracias. También a Ronal Alexander y Rodrigo Josué por el tiempo que les robe, para jugar y estar con ellos.

### **A MIS PADRES:**

A mi papá Fidel Angel y mamá Rhina Idalia que literalmente dieron todos sus esfuerzos físicos y materiales para ver a su hijo culminar una carrera universitaria, por creer en mi, gracias.

### **A TODOS MIS FAMILIARES:**

Por sus consejos, apoyo, recursos y muchas bendiciones. A mi hermano Franklin Alexander por su apoyo y consejos, a mis tios, primos, a mis suegros por su apoyo, a mi tia Ana Ruth de Meléndez por ayudarme en la ultima fase de mi carrera, gracias.

### **A TODOS MIS AMIGOS, COMPAÑEROS Y MAESTROS:**

Por sus consejos, apoyo, comprensión y sus bendiciones de parte de Dios, gracias.

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Ser supremo que me ha guiado en este camino y me proporcionó la sabiduría necesaria para lograr la meta alcanzada.

### **A MI MADRE Y A MI PADRE:**

A quienes agradezco infinitamente todo el sacrificio y apoyo que me brindaron durante toda mi carrera.

### **A MI ESPOSO JULIO CESAR:**

Porque con su amor, comprensión y ayuda incondicional he logrado culminar esta meta.

### **A MI HIJA REBECA ALEJANDRA:**

Por ser ella esa luz perpetua en mi vida es a quien dedico este éxito alcanzado.

### **A MIS FAMILIARES Y AMIGOS**

Por estar siempre a mi lado respaldando cada una de mis metas propuestas y a disfrutar juntos este momento. Gracias a mi querido amigo Cesar por estar una vez mas a mi lado. Gracias a todos.

**BLANCA ELIZABETH MERINO FERNANDEZ**

## **AGRADECIMIENTOS**

### **A DIOS TODOPODEROSO:**

Por llenarme de sabiduría, fe y esperanza para alcanzar las metas propuestas.

### **A MIS PADRES:**

Mercedes Mejía y Julio Cesar Vásquez por el apoyo incondicional y de todo tipo que me brindaron, los consejos que me transfirieron y el amor que siempre me guardan, Papa y Mama los quiero mucho y ese sacrificio que optaron por mi, hoy por hoy se ve hecho realidad.

### **A MI ESPOSA E HIJA:**

A mi esposa Blanca Elizabeth por todo su amor, su apoyo incondicional y por enseñarme a identificar las adversidades, las flaquezas y las oportunidades que se presentaron a lo largo de la carrera. A mi hija Rebeca Alejandra por ser el producto de mi amor y el motivo principal para obtener este tan preciado título.

### **A MIS HERMANOS Y AMIGOS**

A mis hermanos: Juan Francisco, Cecilia Eugenia, Ana Gladys y Marta de los Angeles por su apoyo constante para salir avante en este triunfo. A mis amigos Carlos Coca y Marcelo Cruz por ser siempre el ejemplo de la trayectoria profesional por la cual he pasado y por ser siempre aquel apoyo tanto en las buenas como en las malas, muchas gracias amigos.

### **A MIS COMPAÑEROS DE TESIS**

Blanca Elizabeth y Ronal Humberto, por tener aquella experiencia especial de grupo, por los desvelos, problemas, el amor compartido, la necesidad de triunfar, los enojos, las responsabilidades y sobre todo el apoyo que existe y habrá entre nosotros, compañeros por fin lo logramos juntos, los quiero mucho y los invito a seguir adelante para ser mejores cada día.

**JULIO CESAR VASQUEZ MEJIA**

# INDICE

RESUMEN	I
INTRODUCCION	III

## CAPITULO I

### MARCO TEORICO

	ANTECEDENTES HISTORICOS	1
1	HISTORIA Y EVOLUCION DE LA CONTABILIDAD	1
1.1	OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD	2
1.2	HISTORIA Y EVOLUCION DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS	2
1.3	IMPORTANCIA DE LOS COSTOS	6
1.4	OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS	8
1.5	LA CONTABILIDAD FINANCIERA	
	VRS LA CONTABILIDAD DE COSTOS	8
1.6	LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION	9
1.6.1	Antecedentes de la Construcción a nivel mundial	9
1.6.2	Antecedentes de la Construcción en El Salvador	10
1.6.3	Clasificación de las Empresas Constructoras en El Salvador	11
1.6.4	Importancia del Sector Construcción en El Salvador	12
1.6.5	El Medio Ambiente y la Construcción	13
1.6.6	Régimen legal del Sector Construcción	16
1.6.6.1	Leyes	16

1.6.6.2 Códigos	16
1.6.6.3 Reglamentos	17
1.6.6.4 Decretos	17
1.6.6.5 Laudo	17
1.7 CONCEPTOS FUNDAMENTALES	18
1.8 COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES	21
1.8.1 Reseña Histórica	21
1.8.2 Objetivos del Método de Costos Basado en Actividades	24
1.8.3 Niveles de los Generadores de Costos	24
1.8.4 Generadores de las actividades de producción a nivel de unidades y a nivel de lotes	25
1.8.5 Actividades de producción que añaden valor versus actividades que no lo añaden	26
1.8.6 Benchmarking	27
1.8.7 Visión mundial de la implementación de los costos basados en actividades, opiniones de los protagonistas	27
1.8.8 Comparación de ABC y de los Sistemas Tradicionales de Costeo	28
1.8.9 La Administración Basada en Actividades	29
1.8.10 Los Costos Basados en Actividades en El Salvador	30
1.8.11 Evaluación de los Costos Basados en Actividades	33
1.8.12 Ventajas del Sistema de Costos Basado en Actividades	33
1.8.13 Desventajas de los Costos Basados en Actividades	35
1.8.14 La Contabilidad de Costos Basada en Actividades (Costos ABC)	36

## **CAPITULO II**

### **DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION**

<b>2</b>	<b>METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION</b>	<b>41</b>
2.1	OBJETIVO DE LA INVESTIGACION	41
2.2	OBJETIVOS ESPECIFICOS	41
2.3	TIPO DE ESTUDIO	42
2.4	AREA DE ESTUDIO	42
2.5	POBLACION Y MUESTRA	42
2.5.1	Población	42
2.5.2	Muestra	43
2.5.3	Determinación de la muestra	43
2.6	RECOPIACION DE LA INFORMACION	45
2.6.1	Investigación bibliográfica	45
2.6.2	Investigación de Campo	46
2.6.3	Tabulación de Datos	46
2.7	DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN LA APROBACION DE UN PROYECTO PARA CONSTRUCCION	46
2.7.1	Duración promedio del Proceso de tramites	47
2.7.2	Ruta critica del proceso de tramitación de permisos en el Sector Construcción	49
2.7.3	Proceso de aprobación de obras de parcelación según reglamento de la ley de la Construcción	50

2.8	ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION	51
2.8.1	Tabulación y Análisis	
2.9	DIAGNOSTICO DEL METODO DE COSTOS ABC COMO UNA ALTERNATIVA EFECTIVA EN LAS EMPRESAS CONSTRUC.	58

### **CAPITULO III**

#### **INVESTIGACION DE CAMPO**

3	ILUSTRACION CASO PRACTICO APLICACIÓN DEL COSTO ABC EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS	60
3.1	DATOS GENERALES DE LA EMPRESA	60
3.1.1	Caso Practico	61
3.1.1.1	Presupuesto de Costos de Construcción	68
3.1.1.2	Presupuesto de Ingresos	68
3.1.1.3	Hoja de Costos de Construcción incurridos por actividad	69
3.1.1.4	Hoja de Costos de Construcción consolidados incurrido en proyecto	79
3.1.1.5	Hoja de Distribución Gastos Indirectos de Fabricación para caso practico	80
3.1.1.6	Estado de Resultados	82
3.1.1.6.1	Estado de Costo de Producción (M. Costo Histórico)	83
3.1.1.6.2	Estado de Resultados (M. Costo Histórico)	84
3.1.1.6.3	Análisis de los Resultados obtenidos en el Caso Práctico.	85

## CAPITULO IV

4.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	86
4.1	CONCLUSIONES	86
4.2	RECOMENDACIONES	88

BIBLIOGRAFIA

ANEXOS

## RESUMEN

El país a lo largo de su trayectoria ha exigido a las universidades estatales y privadas la formación de profesionales aptos para hacer frente a una economía que hoy se encuentra inmersa en la globalización; actualmente el gobierno central trata de una u otra manera la creación de nuevos retos para las empresas salvadoreñas que se desarrollan dentro y fuera del país, no hay duda que los costos son parte vital de las empresas para medir y cuantificar de manera exacta las inversiones realizadas, su rentabilidad y las utilidades que llenen las expectativas deseadas. El presente trabajo trata la **APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTOS ABC EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS DE EL SALVADOR**, muestra la viabilidad e importancia de hacer efectiva la aplicación de este tipo de sistema de costos; si bien es cierto que los demás sistemas de costos generan al final de un producto su respectivo costo unitario, existen situaciones en la cual es necesario medir de manera inmediata la inversión efectuada, así pues, la aplicación del Costo ABC en las empresas constructoras del país, genera una herramienta gerencial que sirve para proyectar tanto costos como ingresos determinadas obras o proyectos. Es importante definir que al momento de hacer este trabajo de graduación el país se encontraba pasando sobre una situación muy trascendental y es el cambio de nuestra moneda de curso legal por el dólar estadounidense Esta nueva política monetaria ha generado incentivos para los empresarios y entre esos algunos afectando directamente el sector construcción y además especificando que todas las obligaciones que tuviesen los constructores con la banca salvadoreña se cambiaría pasando a ser de corto plazo a largo plazo, generando así muchas expectativas para este tipo de empresas, asimismo se definió

**categoricamente que las viviendas van a estar mas cerca de aquellos que en la actualidad no pueden hacer efectivo un préstamo para ser propietarios de una vivienda, por lo que consideramos que este trabajo toma auge en estos momentos ya que las empresas constructoras tendrán mas presencia y competitividad en la industria de la construcción, efecto de esta integración monetaria.**

## **INTRODUCCION**

**La investigación realizada pretende dar una alternativa a la problemática existente en las empresas constructoras de asignar los costos indirectos a la producción, tomando como modelo la aplicación del sistema de costos basado en actividades; cuya base de asignación de costos son las actividades que se realizan durante el proceso, logrando identificar que productos son más rentables a la empresa y además como herramienta de análisis ya que la información que proporcionan sus informes orienta a la administración a conocer que tipos de obras o proyectos le generan mas costos o mayores ganancias convirtiéndose en empresas mas competitivas y eficientes.**

**Nuestro trabajo se divide en cuatro capítulos que son:**

<b>Capitulo I</b>	<b>Antecedentes y marco teórico</b>
<b>Capitulo II</b>	<b>Metodología e investigación de campo</b>
<b>Capitulo III</b>	<b>Desarrollo de un caso practico</b>
<b>Capitulo IV</b>	<b>Conclusiones y recomendaciones</b>

**En el capitulo I se desarrolla los antecedentes de la industria de la construcción a nivel mundial y a nivel nacional, así como también un amplio fundamento teórico de la contabilidad de costos y los sistemas de costos que existen, es importante mencionar que la temática realizada en esta capitulo hace énfasis en el Sistema de Costos Basado**

**en Actividades conocido como Costos ABC, ya que es el punto de partida de nuestro trabajo de graduación.**

**En el capítulo II llevamos a cabo el diseño y metodología de la investigación de campo, para lo cual nos apoyamos en sistemas estadísticos para realizar la obtención de la muestra seleccionada de todas aquellas empresas constructoras, diseñadoras y de supervisión que están afiliadas a la Cámara Salvadoreña de la Construcción(CASALCO), para este tipo de trabajo, nuestra directriz fue información obtenida por parte de dicha cámara, en la cual nos detallaban la ubicación geográfica como los giro de las compañías constructoras en estudio. Luego de obtener la información necesaria se tabularon los datos, y se procedió a analizar e interpretar los resultados.**

**En el capítulo III desarrollamos un caso práctico fundamentado en datos reales para la construcción de una nave tipo industrial, para lo cual presentamos el presupuesto, informe indispensable para la operatividad de Costos ABC, así como también las comparaciones y las ganancias individuales de cada centro de costos estructurado; por otra parte presentamos hojas individuales en las que se comparan las actividades y cuales de ellas son las que generan mayor importancia en la toma de decisiones relativas al proyecto y por último incluimos el estado de resultados elaborado con los costos incurridos en la construcción.**

**En el capítulo IV se presentan las conclusiones obtenidas en el desarrollo de la investigación, conforme a los datos estadísticos establecidos según la muestra en estudio y además las recomendaciones necesarias que ayuden a solucionar los problemas relacionados con la aplicación de métodos de costos tradicionales que no cumplen con las exigencias de las empresas que buscan subsistir y mejor aun sobresalir dentro del mercado de la globalización.**

**CAPITULO I**  
**MARCO TEORICO**  
**ANTECEDENTES HISTORICOS**

**1. HISTORIA Y EVOLUCION DE LA CONTABILIDAD**

Desde siempre el individuo se ha esforzado por tener información. Los procedimientos para ello, han evolucionado en función de las características y necesidades del medio.

Las primeras etapas de la contabilidad como medio para controlar y proporcionar información financiera se aprecia en el siglo XV, cuando, en Italia, el monje Fray Luca Paciolo considerado Padre de la Contabilidad, crea libros para registrar la obtención y aplicación de recursos consecuentes a las operaciones realizadas por las entidades, definiendo a la vez reglas para su manejo. Así, estos libros satisfacen las necesidades de un periodo de la historia.

Una expresión mas del proceso evolutivo de la Contabilidad, se tiene a fines del siglo XVIII, cuando Edmond le Granje, en Francia, implanta el libro mayor tabular, cuya importancia es superior, por contar con las características básicas de los registros tabulares posteriores.

En la actualidad, la tecnología esta a las ordenes de la contabilidad para implantar, reajustar, actualizar o sofisticar sistemas completos, que proporcionen información financiera con la claridad, veracidad y oportunidad deseada, lo cual permita descargar en ella, la confianza para tomar decisiones de diferente índole.

## **1.1 OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD**

El propósito fundamental de la contabilidad es proporcionar información financiera relacionada con una entidad económica. Así, la contabilidad se refiere a la medición, al registro y a la presentación de este tipo de información a varios grupos de usuarios. La gerencia requiere información financiera para planear y controlar las actividades de un negocio, al igual que otras personas que proveen fondos o que tienen diversos intereses en las operaciones de la entidad.

## **1.2 HISTORIA Y EVOLUCION DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS.**

En el Siglo XIV, en países como Italia, Inglaterra y Alemania, se conocieron los primeros rudimentos de costos como resultado del crecimiento y desarrollo de las industrias de vino, monedas y libros, de mucho auge en esos entonces.

En Inglaterra, durante 1485, varias industrias de esa época adoptaron sistemas contables rudimentarios pero que en esencia eran muy similares a los costos que hoy se conocen. Sobre todo aquellas industrias que fabricaban más de un artículo – la inmensa mayoría de las existentes – era necesario, para formular estados financieros anuales, practicar inventarios físicos generales de materias primas, productos en transformación y artículos terminados, así como la valuación, mediante estimaciones, de estos artículos, para poder determinar, entre otros conceptos, el costo de lo vendido y el de los inventarios finales, cifras sin las cuales no resultaba posible la preparación de dichos estados.

El advenimiento de la revolución industrial a partir de 1776, a raíz del invento de máquina de vapor, trajo consigo un nuevo desarrollo y crecimiento de las industrias manufactureras, y con ello, un nuevo impulso a la Contabilidad de Costos.

Las necesidades ingentes de capital, de materia prima y mano de obra, crearon el ambiente propicio para hacer desarrollar los rudimentarios métodos contables que existían y adaptarlos al creciente progreso industrial de esa época.

Entre 1880 y 1900, se publicó por primera vez en Inglaterra un libro titulado Costos Manufacturera de Henry Metcalfe, en el cual se daba extraordinaria importancia a este sistema contable.

En 1910, la contabilidad general y de costos se fusionan por primera vez, y entran a cumplir una función trascendental, no solo en lo que respecta al registro de datos, sino también en el control de las diferentes áreas de producción, especialmente a partir del año 1920, cuando surgen los predeterminados. Desde ese momento se observan notables progresos en los costos de manufactura, como el llamado “Presupuesto flexible”, de gran utilidad en la aplicación de Costos Estándar.

A partir de 1955, la Contabilidad de Costos, cobra notables progresos y es así como surge en todo su auge la contraloría como uno de los medios más indicados para mantener bajo

un cuidadoso control la producción en las industrias manufactureras, así como en muchos otros campos de la actividad financiera..

Como resultado de las continuas investigaciones en el aspecto contable, podría decirse que en 1960 cuando surge la contabilidad administrativa, no solo como herramienta esencial para el análisis de los costos de producción, sino más bien junto con muchas otras técnicas financieras y estudios socioeconómicos, como el instrumento indispensable que tiene que ver con la toma de decisiones por parte de la guía con miras al futuro desarrollo de la empresa. Es así como nace la Contabilidad de Costos, como una necesidad de suministrar información periódica más frecuente, oportuna y veraz a la administración, esto facilita la práctica de inventarios físicos y la valuación de los productos a costos unitarios estimados.

En la década de los 80' del siglo pasado se desarrolló muy significativamente el Sistema de Costos Basado en Actividades para el sector industrial alrededor del mundo, muchos cambios derivados del proceso de modernización del entorno de este tipo de empresas, obligaron a estas a ser más competitivas no solo en el mercado local, sino que también Internacional, como consecuencia del fenómeno de la globalización y el “Libre Mercado”; hechos para los cuales el Sistema de Costos ABC encajó muy bien, siendo esta una alternativa para mejorar la competitividad de la empresa, porque debido a todos estos movimientos mundiales se logró una mayor participación en las economías de las naciones en lo referente a calidad y excelencia, tanto en la elaboración de los productos como en el servicio al cliente para hacerle frente al mercado local y la invasión de compañías internaciones producto del ya mencionado Libre Mercado.

En 1992 una compañía dedicada a vender sistemas de computación “Digital Equipment Company (DEC)”, de London; implementó este sistema lo que significó, no solo ser más competitiva, sino que tener un control acertado de la rentabilidad que le produce cada cliente, así como también el costo que le genera.

Posteriormente, nacen las técnicas de los presupuestos y de los costos estándares, lo que constituye evoluciones marcadas en el estudio de la contabilidad de costos. En las últimas décadas del siglo XX, las empresas utilizan la planeación de sus operaciones con base a la información que generan los costos, planeando anticipadamente sus utilidades, el volumen óptimo de la producción, la combinación adecuada de los recursos difíciles de controlar medir y costear tales como la energía, depreciación de equipo y otros.

Es así como los presupuestos constituyen, un cuerpo orgánico de planes y un instrumento posterior de control, en cuanto a la comparación de los resultados de las operaciones reales respecto a los planes trazados. Dentro de esta técnica, la contabilidad de costos, una vez más, ha constituido un instrumento auxiliar extraordinariamente valioso, dando el carácter analítico y prolijo de cifras acumuladas a través de su propia técnica, cifras que constituyen una porción predominante de las requeridas por la técnica presupuestal para su completa estructuración. Bajo esta técnica la contabilidad de costos se convierte en un instrumento auxiliar extraordinariamente valioso, dado el carácter analítico de cifras acumuladas a través de su propia técnica.

De esa forma se llega a un nuevo enfoque de la Contabilidad de costos moderna. Cinco características esenciales, correspondientes a otros tantos grados de evolución en la contabilidad de costos, se han configurado con toda precisión:

- a- Formulación mas frecuente y correcta de estados financieros
- b- Conocimiento de los costos unitarios para normar políticas de dirección.
- c- Control en toda su amplitud
- d- Contribución a la planeación de utilidades y a la elección de alternativas por parte del empresario, en estrecha coordinación con la ciencia económica de la empresa
- e- Núcleo mismo de la técnica presupuestal, en sus dos aspectos: Planeación y control. <sup>1</sup>

### **1.3 IMPORTANCIA DE LOS COSTOS**

La Gerencia enfrenta constantemente con una selección entre cursos alternativos de acción. La información acerca de los diversos tipos de costos y sus patrones de comportamiento es vital para una toma de decisiones que sea efectiva.

Los elementos de costo de un producto o sus componentes son: los materiales directos, la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación. Esta clasificación suministra a

---

<sup>1</sup>«El sistema de Costos ABC una herramienta para la toma de decisiones en la mediana industria del calzado» (José Roberto Arriola, Mauro Fco. Mejía). Junio2000. UES.

la Gerencia la información necesaria para la medición del ingreso y la fijación del precio del producto.

**Materiales.** Son los principales recursos que se usan en la producción, estos se transforman en bienes terminados con la adición de la mano de obra directa y los costos indirectos de fabricación..

**Mano de Obra Directa.** Es el esfuerzo físico o mental empleados en la fabricación de un producto.

**Costos Indirectos de Fabricación.** En esta clasificación se acumulan los materiales indirectos, la mano de obra indirecta y los demás costos indirectos que no pueden identificarse directamente con los productos específicos.

No hay nada mejor para empezar a establecer la base conceptual que presentar el termino más importante, Costo, que constituye el fundamento para el costeo del producto, la evaluación del desempeño y la toma de decisiones gerenciales. El costo se define como el “Valor” sacrificado para adquirir bienes o servicios que se mide en moneda de curso legal mediante la reducción de activos o al incurrir en pasivos y en el momento en que se obtienen beneficios. En el momento de adquisición, el costo en que se incurre es para lograr beneficios presentes o futuros. Cuando se utilizan estos beneficios, los costos se convierten en gastos.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Ralphs Polimeni, Frank. J. Tabozzi. “Conceptos y aplicaciones para la toma de decisiones gerenciales”. Contabilidad de Costos. 3ª. Edición. Pag. 11-13

## **1.4 OBJETIVOS DE LA CONTABILIDAD DE COSTOS**

- Proporcionar a la administración informes que sirvan para medir la utilidad y evaluar el inventario de materiales y productos
- Proporcionar información a la administración para fundamentar la planeación y la toma de decisiones (análisis y estudios especiales).
- Ofrecer información para el control administrativo de las operaciones y actividades de la empresa (informes de control)<sup>3</sup>

## **1.5 LA CONTABILIDAD FINANCIERA VRS LA CONTABILIDAD DE COSTOS**

Las dos principales áreas de la contabilidad son: contabilidad financiera y la contabilidad de costos. La primera se ocupa principalmente de los estados financieros para uso externo de quienes proveen fondos a la entidad y de otras personas que puedan tener intereses creados en las operaciones financieras de la firma.

La contabilidad de costos se encarga principalmente de la acumulación de y del análisis de la información relevante para uso interno de los gerentes en la planeación, el control y la toma de decisiones.

---

<sup>3</sup> “El sistema de Costos ABC una herramienta para la toma de decisiones en la mediana industria del calzado” José Roberto Arriola, Mauro Fco. Mejía. Junio2000. UES.

## **1.6 LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

### **1.6.1 Antecedentes de la Construcción a nivel mundial.**

Antes de la Revolución Industrial el arte de construir estaba directamente relacionado como la creación de edificaciones. Posteriormente a ella, se modificó la técnica constructiva, por el hecho de que los materiales tradicionales tales como: piedra, ladrillo y madera; fueron trabajados de manera más racional y distribuidos más libremente, asimismo aparecen nuevos insumos como el vidrio y el hormigón, posteriormente se utilizó la fundición, cuyo proceso mejoró la dinámica de esta industria. También se mejoran las instalaciones de las obras y se difunde el uso de la maquinaria, el desarrollo de la geometría permite representar en dibujo de forma más rigurosa y unívoca, todos los aspectos de la construcción; la fundación de escuelas especializadas provee a la sociedad de un gran número de profesionales preparados. Por otra parte se construyeron calles y canales más amplios, lo cual generó el uso intensivo de carreteras; el aumento de la población y las migraciones de un lugar a otro exigen la edificación de nuevas viviendas; el crecimiento de la ciudad requiere instalaciones cada vez más espaciales y resistentes; finalmente los edificios e infraestructuras englobados en la mutación de la economía capitalista alcanzan un significado bastante distinto del que tenían en el pasado. No se presentan ya como sistematizaciones definitivas, producto del desembolso de un capital o fondo perdido, sino como inversiones paulatinamente amortizables, igual que los otros medios de producción.

Las dos principales innovaciones tienen su origen en Francia: la invención de la geometría descriptiva y la introducción del sistema métrico decimal. La primera fue expuesta por Gaspard Monge (1746-1818) a través de varios sistemas de representación de un objeto tridimensional en las dos dimensiones de una lámina. Con respecto a la segunda fue introducida por la revolución francesa, en su esfuerzo de cambiar absolutamente todas las instituciones de la vieja sociedad siguiendo modelos racionales.

Las nuevas construcciones viarias entre finales del siglo XVIII y principios del XIX, requieren una gran cantidad de nuevos puentes, con frecuencia de enorme luz, estimulando con ello, el progreso de los materiales tradicionales (madera y piedra tallada), también demandan el uso del hierro y la fundición.

### **1.6.2 Antecedentes de la Construcción en El Salvador.**

En 1922, se fundó la escuela de Artes Gráficas, la cual formó los primeros constructores, a quienes les llamaban carpinteros.

La Universidad de El Salvador dio un gran aporte al avance de la construcción al fundar en 1929, por medio del señor Ramón González, la facultad de Ingeniería y Arquitectura, cuyo objetivo fue graduar profesionales en Ingeniería y Arquitectura, con el grado de “Doctor en Ingeniería y Arquitectura”, quienes construían para el sector comercial y de alto nivel de la sociedad.

En 1935, se fundó el Banco Hipotecario con el objetivo de conceder créditos a largo plazo con tasas de interés bajas, sobre garantías inmobiliarias.

El 2 de mayo de 1945 se crea la empresa constructora “Mejoramiento Social” como una institución autónoma de derecho y utilidad, con el objetivo primordial de elevar el nivel económico de la población, proporcionando viviendas más cómodas y lotes rurales pagaderos a largo plazo a familias rurales y urbanas de bajos ingresos; terminando sus operaciones en el año de 1950, fecha en la cual se consideró que el problema de la vivienda había que especializarlo.<sup>4</sup>

### **1.6.3 Clasificación de las Empresas Constructoras en El Salvador**

- Viviendistas	96 Empresas
- Contratistas Generales	83 Empresas
- Consultores y Supervisores	7 Empresas
- Productores y Distribuidores de materiales	<u>41 Empresas</u>
Total	227 Empresas <sup>5</sup>

---

<sup>4</sup> Cáceres Chávez, Carlos E. Fuentes y Formas de Financiamiento para Programas de Viviendas Mínimas Urbanas en El Salvador. Tesis de Licenciatura en Economía. Facultad de Ciencias E., Universidad de El Salvador. 1979.

<sup>5</sup> Según el directorio de afiliados de CASALCO 1999-2000.

#### **1.6.4 Importancia del sector Construcción en El Salvador.**

La importancia del sector construcción radica en los efectos económicos y sociales que genera; ya que es considerada una fuente multiplicadora de empleo, según datos estadísticos reportados en los últimos años, el sector contratista genera 40 mil empleos directos y más de 160 mil empleos indirectos, contribuyendo a dinamizar el ritmo de la economía.<sup>6</sup>

También porque contribuye al mejoramiento de los niveles de vida; mediante la construcción de infraestructura necesaria para la modernización y competitividad de nuestro país; dicha infraestructura comprende entre otros: construcción y mejoramiento de puertos, aeropuertos, viviendas, escuelas y hospitales, caminos, parques, etc.

Además el sector de la Industria de la Construcción, esta plenamente consciente de que el Salvador, no puede permanecer ajeno a los desafíos que presenta el nuevo orden económico mundial. La globalización y la conformación de bloques económicos, no son una opción para El Salvador, forman parte de una realidad que se debe enfrentar con el mejor grado de preparación posible.

En ese marco, hoy en día el país ha logrado negociaciones para la suscripción de un Tratado de Libre Comercio con México anticipándose al inicio de acciones similares con

---

<sup>6</sup> Revista CONSTRUCCION Edición NOV.-DIC. 1999. Pag. 10

algunos países de América del Sur, lo cual, se supone, pavimentará el camino para su incorporación al Área de Libre Comercio de las Américas (ALCA) en el año 2005.

No obstante el cauce que ha tomado la liberación comercial en el país y en los otros miembros del llamado Triángulo del Norte, también comparten la preocupación de otras gremiales empresariales, en el sentido de que El Salvador debe dirigir sus negociaciones, bajo criterios que no pongan en desventaja al sector productivo del país.

También es importante, un mayor esfuerzo para el perfeccionamiento de la integración regional, como un paso obligado para mejorar la competitividad global y rescatar la capacidad de negociación, que empezó a debilitarse con los ejercicios unilaterales que iniciaron Costa Rica y Nicaragua. Dada nuestra escasa experiencia en estas materias, también iniciar otros frentes de negociación, mientras no se hayan concluido las iniciales con México.<sup>7</sup>

### **1.6.5 El Medio Ambiente y la Construcción**

El Sector Industrial considera políticas definidas sobre el diseño e implementación de una Política Ambiental en El Salvador, es una condición importante para lograr la equidad, el desarrollo económico e indiscutiblemente la protección del medio ambiente. Esta Política Ambiental tiene que ser congruente con un esquema de economía de mercado, por la cual

---

<sup>7</sup> REVISTA CONSTRUCCION “La Construcción, Industria del bienestar humano”. Edic. Julio-Agosto 98 Pagina 5

deberá reunir características de estabilidad a través del tiempo; consistencia con el desempeño institucional y general; y de consideración de las capacidades de liderazgo publico y privado, así como de las condiciones económicas, políticas y sociales nacionales.

Aun más, el éxito de la gestión ambiental deberá fundarse en una clara definición de objetivos y prioridades que, además de ser congruentes con las necesidades reales de la sociedad salvadoreña, sean cuantificables y evaluables. De esta manera, se espera que se generen soluciones medibles que se basen en el principio de costo efectividad, es decir que generen beneficios al mínimo costo y que además se considere prioridades para El Salvador. Por ejemplo, si se quiere establecer una regla ambiental que se sabe que causara costos sociales por disminución de la actividad económica, lo que a la vez resultara en una disminución de empleo, obviamente se necesita que se establezca cual es la prioridad para el país.

La Política Ambiental requiere de un marco que le proporcione sustento legal al ejercicio de controles directos sobre contaminación, a la asignación de responsabilidades y funciones, y al uso de instrumentos económicos (incentivos y desincentivos) que por un lado motiven la creatividad del sector privado y, por el otro, disminuyan los costos de su cumplimiento. De esta manera, la legislación debe integrar un cuerpo de normas generales, disposiciones especiales, reglamentos que regulen en detalle obligaciones y derechos de los normados, así como los acuerdos y compromisos contraídos internacionalmente e incorporados como leyes internas del país.<sup>8</sup>

---

<sup>8</sup> (REVISTA CONSTRUCCION “La Construcción, Industria del bienestar humano”. Edic. Julio-Agosto 98 en adelante

Otro desafío que ha considerado el sector construcción es la conciliación entre el recurso suelo y agua, limitados en nuestro país, con el desarrollo sostenible, por lo que se torna importante las acciones que tiendan a compensar esos impactos con acciones concretas.

El artículo 21 de la ley del medio ambiente señala las actividades, obras o proyectos que requerirán de estudio de impacto ambiental, particularmente en el inciso i) especifica proyectos urbanísticos, construcciones, lotificaciones u obras que puedan causar impacto ambiental negativo.

Por otro lado en el artículo 18 establece que es necesario identificar y cuantificar dichos impactos y se deben recomendar medidas que los prevengan, atenúen, compensen o potencien, según sea el caso; seleccionando la alternativa que mejor garantice la protección del medio ambiente.

El ministerio del medio ambiente de acuerdo al artículo 19 emite el permiso ambiental, requisito de todos conocidos, previa autorización del estudio de impacto ambiental y obliga al titular de la obra a realizar todas las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el programa de manejo ambiental, que es parte del estudio de impacto ambiental y que es condición para el otorgamiento del permiso ambiental.<sup>9</sup>

---

<sup>9</sup> Revista Construcción CASALCO Edición Septiembre- Octubre/1999.)

### **1.6.6 Régimen legal del sector Construcción.**

Las disposiciones legales que rigen el sector construcción son de tipo mercantil, laborales, tributarias y actualmente la ley del medio ambiente de El Salvador.

A continuación detallamos algunas de las leyes, códigos, reglamentos, decretos y laudos que rigen este sector:

#### **1.6.6.1 Leyes.**

- Ley de Suministros para el Ramo de Salud Pública y Asistencia Social y sus modificaciones (Feb. 1986).
- Ley de Impuestos IVA
- Ley de Impuesto sobre la Renta
- Ley del Fondo Social para la Vivienda (Decreto # 328, mayo de 1978).
- Ley de Ingenieros Topógrafos (Decreto Legislativo al 29 de mayo de 1914, Diario Oficial del 27 de junio del mismo año).
- Ley de Incentivo a las Empresas Nacionales de la Industria de la Construcción (Decreto Legislativo # 504)

#### **1.6.6.2 Códigos**

- Código Municipal (Decreto #247 del 30/1/1986, Diario Oficial # 23)
- Código de Salud
- Código Penal y Procesal Penal, 20/4/1998, Decreto Legislativo # 1030, del 26/4/97 y sus reformas, Diario Oficial # 105 del 10/6/97.

### **1.6.6.3 Reglamentos**

- Reglamento de IVA
- Reglamento a la Ley de Impuesto sobre la Renta
- Reglamento de Seguridad en labores de excavación (Decreto ejecutivo # 37 del 20/1971)
- Reglamento Interior del Organo Ejecutivo
- Reglamento para la calificación de Activos de Riesgo de la Superintendencia del Sistema Financiero

### **1.6.6.4 Decretos**

- Decreto del Consejo Nacional de la Vivienda (Decreto Ejecutivo # 62 del 9/9/1994, Diario Oficial del 17 del mismo mes y año
- Creación del Registro Nacional de Arquitectos, Ingenieros, Proyectistas y Constructores, (Decreto Ejecutivo # 34 del 30/11/1989.
- Decreto de Creación del Ministerio de Asentamientos Humanos

### **1.6.6.5 Laudo**

- Laudo Arbitral para empresas Constructoras y SITRACOCS
- Laudo Arbitral para Empresas Constructoras y SUTC
- Contrato Colectivo de Trabajo SUTC, 1999-2001.
- La información Penal Ecológica
- Reformas Institucionales de Crédito, 1993
- Plan Nacional de Vivienda 1990-1994
- Creación de la Oficina Nacional de Inspección Técnica de Instalaciones Eléctricas.

## **1.7 CONCEPTOS FUNDAMENTALES**

### **EMPRESA**

“Esta constituida por un conjunto coordinado de trabajo, de elementos materiales y de valores incorpóreos, con objeto de ofrecer al publico, con fines de lucro, y de manera Sistemática, bienes y servicios”.<sup>10</sup>

### **INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION**

“Transformación de los insumos de la construcción en todos los productos resultantes de las actividades involucradas en el sector construcción”.<sup>11</sup>

### **SISTEMA DE CONTABILIDAD**

“Parte de la contabilidad general que determina el costo de fabricar productos o prestar servicios”.<sup>12</sup>

### **ACTIVIDAD**

Es un proceso o un procedimiento que ocasiona un trabajo. Conjunto de actuaciones o tareas que tiene por objeto la obtención de un output (producto o servicio), mediante el

---

<sup>10</sup> Código de Comercio 1972. Editorial Jurídica Salvadoreña. El Salvador.

<sup>11</sup> Secretaria Asentamientos Urbanos y Obras P. Glosario de Términos sobre asentamientos urbanos. Méx. 1978. Pag. 137

<sup>12</sup> Neuner, John J.W. Contabilidad de Costos. Principios y Practicas. Tomo 1. Editorial México: UTEHA 1977 Pag.

consumo de factores o inputs, que son consecuencia tanto de la concepción de las tareas como de la frecuencia con que estas deben ser realizadas.

### **COSTOS ABC**

Es un sistema de planeación de costos que hace énfasis en un proceso continuo de mejoramiento. El ABC fomenta la identificación de las actividades que agregan valor y de las que no lo hacen para eliminar estas últimas.<sup>13</sup>

### **COSTOS HISTORICOS O REALES**

Son aquellos que muestran en forma acumulada los costos verdaderos de sus tres elementos, se obtienen después que el producto ha sido elaborado; esto permite cuantificar las incidencias de costos variables.<sup>14</sup>

### **COSTOS PREDETERMINADOS**

Son aquellos que se obtienen antes de la elaboración del producto y en ocasiones durante la elaboración del mismo, se basan en ciertos estudios de la experiencia de la empresa, permitiendo obtener un porcentaje de exactitud en la determinación del costo; estos a su vez, se dividen en: Costos Estimados y Costos Estándar.<sup>15</sup>

---

<sup>13</sup> (MCGRAW-HILL, IRWIN., “Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición)

<sup>14</sup> DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL. Introd. a la Contabilidad y Control de los Costos Industriales

<sup>15</sup> Idem.

## **COSTOS ESTIMADOS**

Son aquellos que se basan en cálculos sobre experiencias adquiridas y un conocimiento amplio de la empresa, este indica lo que posiblemente puede costar algo, lo cual ayuda a la dirección de la compañía en la fijación de sus precios de venta.<sup>16</sup>

## **COSTOS ESTANDAR**

Este método es el más avanzado de los costos predeterminados y esta basado en estudios técnicos que indican lo que debe costar un artículo, con base a la eficiencia de trabajo normal de una empresa. La comparación entre el costo histórico y el estándar genera las conocidas desviaciones, las cuales deben ser analizadas a fin de encontrar una explicación lógica que indique la diferencia en los resultados; una vez identificadas las deficiencias se deben corregir o ajustar el costo estándar, para ser tomado como parámetro de regulación en nuevos períodos.<sup>17</sup>

## **COSTEO DIRECTO**

Es el segundo método de costeo en utilizarse para la obtención de costos de fabricación. Sin sustituir al primero, es un método de análisis que tomo como base el estudio de los costos fijos y variables. Consiste en aplicar a los costos unitarios únicamente la parte variable; por consiguiente, los costos fijos se excluyen del costo de producción unitario.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Idem.

<sup>17</sup> DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL. Introd. a la Contabilidad y Control de los Costos Industriales

<sup>18</sup> Idem.

## CONDUCTORES DE COSTO

Elementos que hacen que los recursos sean consumidos son sinónimos de Actividad y son utilizados para prorratear los gastos a los diferentes productos que la empresa fabrique.<sup>19</sup>

### 1.8 COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES (Costos ABC)

#### 1.8.1 Reseña Histórica.

En la década de los 80' del siglo XX muchas empresas se vieron inmersas por el proceso de modernización efecto del fenómeno de la globalización y el comercio de libre mercado, lo que las obligó a competir a nivel internacional, logrando con esto una mayor participación en las economías de las naciones en lo que a calidad y excelencia se refería; tanto en el proceso de elaboración de los productos como en el servicio al cliente, para lo cual el sistema de costos ABC es una de las alternativas para mejorar la competitividad de las empresas, tanto en el ámbito nacional, como para hacerle frente a la invasión de compañías internacionales, la cual se ha originado por la economía de libre mercado.

Tradicionalmente, los contadores consideraban a los generadores de costos relacionados con el volumen como los únicos orígenes de las actividades de producción y costos. Usaban tales generadores para aplicar los costos indirectos desde los centros de costos hasta los productos. Los generadores **basados en el volumen o basados en las unidades** son

---

<sup>19</sup> Idem.

medidas de asignación que se fundamentan en los atributos del producto, como las horas de mano de obra, las horas-máquina y el costo de los materiales.

Sin embargo algunas asignaciones requieren de bases no relacionadas con las unidades porque el volumen no genera todos los costos indirectos.

Además de estos cambios en las operaciones de producción, los administradores cuestionan la propiedad de los modelos de comportamiento de costos usando costos fijos y variables. Estos eventos conducen a la introducción del costeo basado en actividades (ABC).

Los Sistemas de Costo Basado en Actividades tratan de mejorar la exactitud de los costos de productos y servicios reconociendo que algunos costos quedan mejor asignados usando bases no relacionadas con el volumen. En lugar de centrar la atención en los objetos de los costos, como sucede con los sistemas convencionales de costeo, con ABC reconocen la gran diversidad en las actividades de producción realizadas. Este sistema refleja el consumo de los costos identificando generadores que se pueden dar en varios niveles dentro de la organización.<sup>20</sup>

En lugar de aplicar los costos indirectos de fábrica a los productos basándose en las tasas departamentales de costos indirectos, ABC reconoce que el desempeño de las actividades de producción desencadena el consumo de recursos que los contadores registran como costos. Además, reporta la tasa a la cual las actividades de producción consumen recursos y por que una organización consume recursos.

---

<sup>20</sup> (MCGRAW-HILL, IRWIN. "Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición)

El supuesto de que los costos varían solo con los cambios en el volumen de producción es correcto en el caso de las actividades relacionadas con las unidades como los suministros y las partes de producción. Sin embargo, muchos costos de las plantas o maquinarias no varían con el volumen de producción sino con las transacciones. Cada vez que las empresas desempeñan actividades de producción, generan transacciones. Cada desplazamiento de material, desde el inventario hasta las áreas de construcción o de talleres, requiere de una requisición de material(transacción).

Las transacciones generan costos indirectos en actividades como supervisión, inspección, carga y arranque de las máquinas o de la programación de actividades de manufactura. Por ejemplo, el costo del departamento de compras es generado e impulsado por el monto de las facturas, las partes y los materiales que deben ser acarreados y manejados; el costo del departamento de ingeniería es generado e impulsado por el número de órdenes de cambios de sistemas de ingeniería; y el costo de las cargas y de los arranques de las máquinas es generado e impulsado por el número de cargas y de horas requeridas. En lugar de usar la duración real de una actividad de producción, como las horas-máquina para las operaciones de carga y de arranque, el uso del número de las transacciones generadas por una actividad de producción es más efectivo.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> (MCGRAW-HILL, IRWIN., “Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición)

### 1.8.2 Objetivos del Método de Costos Basado en Actividades.

Los objetivos del método ABC consisten básicamente en calcular los costos de las actividades, es decir, saber lo que a la empresa le cuesta cada actividad que realiza, tales como:

- Analizar los costos indirectos en función de su actividad para conocer el costo unitario de cada una de ellas
- Dar un tratamiento distinto a los costos indirectos, a fin de conseguir un costo directo de la actividad
- Comparar los costos de las actividades con otros costos alternativos bien sean externo o internos
- Planificar la empresa en base de concentración de actividades, eliminación de centros.
- Eliminar todo costo indirecto que no aporte un valor añadido o beneficio suficiente.

### 1.8.3 Niveles de los generadores de Costos.

El Sistema de Costos Basado en Actividades clasifica los costos según la forma en que varíen de acuerdo con las actividades relacionadas con las unidades, los lotes, productos, tecnología, cliente e instalaciones de la planta: las **actividades de producción a nivel de unidades** ocurren cada vez que los trabajadores producen una unidad; las **actividades de producción a nivel de lotes** ocurren cada vez que los trabajadores producen un lote; las **actividades relacionadas con el sostenimiento de los productos** hacen posible y facilitan

---

la manufactura y la venta de un producto; las actividades relacionadas con el sostenimiento de los clientes se relacionan con la atención a los clientes y a los compradores en prospecto, como la entrega de un producto; y las actividades relacionadas con el sostenimiento de las instalaciones hacen posible que ocurra la producción o el servicio, como el pago de la renta. Posteriormente, ABC asigna los costos de las actividades de producción a los productos usando generadores basados o no en el volumen.

ABC reconoce que la ocurrencia de distintas actividades de producción ocasionan que algunos de los costos varíen con la diversidad y con la complejidad de los productos.

#### **1.8.4 Generadores de las actividades de producción a nivel de unidades y a nivel de lotes.**

Las superficies procesadas con máquinas, el número de inserciones hechas y las horas de mano de obra directa son generadores típicos de costos de actividades de producción a nivel de unidades. Las horas necesarias para la carga y el arranque de las máquinas, el número de cargas, el número de órdenes de compra, las horas necesarias para el manejo de materiales y el número de veces que se manejan los materiales son ejemplos adicionales de generadores de ABC al nivel de lotes de producción.

### **1.8.5 Actividades de producción que añaden valor versus actividades que no lo añaden.**

Al especificar cada una de las actividades de producción, los administradores determinan los generadores de costos que regulan a cada una de las actividades que añaden valor. Los administradores comparan las habilidades y los recursos que usan las empresas para el desempeño de cada actividad. ABC ayuda a centrar la atención en las actividades de alto costo identificando los recursos consumidos por cada actividad. Esto ayuda a vincular los costos y las actividades que ocasionan estos costos. Los clientes determinan el valor de estas actividades por el precio que están dispuestos a pagar por el producto o servicio en cuestión. Este proceso motiva a los administradores para que identifiquen las actividades que añaden valor a los productos de la empresa y para que eliminen las actividades que no añaden valor.

Los costos de las actividades que no añaden valor, como aquellos en los que se incurre mientras que los trabajadores esperan para que los materiales sean llevados a un área de la planta o hasta que las máquinas estén operando adecuadamente, representan la diferencia entre el costo más bajo posible del ciclo de vida y los costos reales en los que se ha incurrido. La meta referente a un mejoramiento continuo requiere de una eliminación constante y sistemática de los desperdicios. Los desperdicios incluyen el tiempo del personal, los materiales y el capital no invertidos en actividades que añadan valor a los productos o servicios demandados por los clientes.<sup>22</sup>

---

<sup>22</sup> (MCGRAW-HILL, IRWIN., “Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición)

### **1.8.6 Benchmarking**

Los contadores usan frecuentemente la técnica conocida como benchmarking al determinar cuales son las actividades que añaden valor a los productos y cuales son las que no lo hacen. La técnica **Benchmarking** es un proceso que consiste en comparar las actividades de producción con las mejores prácticas a nivel mundial. Los administradores comparan las actividades en cuestión con otras actividades similares existentes en otra empresa o en un departamento diferente dentro de su propia compañía. El objeto consiste en identificar los puntos fuertes y débiles de aquellos productos, procesos o servicios considerados como los mejores dentro de su clase. Posteriormente, los administradores pueden imitar aquellas ideas que sean susceptibles de ser transferidas. La técnica de benchmarking es una herramienta que permite un mejoramiento continuo porque después de identificar las mejores prácticas de una actividad, se convierten en una meta. Sin embargo, solo copiar las prácticas de otras empresas es insuficiente a menos que el factor que haya conducido al éxito sea identificado primero, ya sea programas efectivos de capacitación o de suministrar a los trabajadores información relevante.

### **1.8.7 Visión mundial de la implementación de los costos basados en actividades, opiniones de los protagonistas.**

- William Hernán, gerente general de finanzas de servicios en GE Medical Systems, USA; expresa “El nuevo sistema nos ayudó a aumentar la productividad un 8% al año, por dos años consecutivos”.

- Robert Kaplan, profesor de contabilidad de la Universidad de Harvard y uno de los creadores del sistema de costos basados en actividades confiesa: “Quitaría la palabra Costo, el ABC es realmente poder por la gerencia estratégica.
- James Flynn, gerente general de la división de revestimientos de Unión Carbide, USA; considera que es una de las innovaciones más importantes en sus más de veinticinco años de carrera.
- Earl Landerson, experto en Costos basados en actividades y jefe de consultores de A.T. Keasney, USA, expresa: “En una oportunidad la mano de obra era el principal componente del costo total de producto, pero en la actualidad los costos indirectos podrían ser tanto como el 70%”.

### **1.8.8 Comparación de ABC y de los Sistemas Tradicionales de Costeo.**

Ignorar los niveles de generadores de costos se convierte en un problema serio cuando existe diversidad en los productos o en el volumen. La diversidad en los productos ocurre cuando los productos consumen actividades e insumos en diferentes proporciones. Como ejemplo, las líneas de productos generan diferentes demandas sobre los recursos de la empresa dependiendo del tamaño, de la complejidad, o de los componentes de los materiales que se requieran para la producción. Los productos complejos pueden consumir más insumos no relacionados con el nivel relativo a las unidades, tales como las cargas de las máquinas, pero no necesariamente más horas-máquina u otros insumos a nivel de

unidades que los productos menos complejos. La diversidad en el volumen o diversidad en el tamaño del lote ocurre cuando existe una diferencia en el número de unidades manufacturadas por líneas de productos. Los productos con materiales que requieren más tiempo para ser procesados en las máquinas pueden consumir una parte desproporcionada de insumos a nivel de unidades; esto se conoce como diversidad de materiales.

**a- Diversidad de productos.** El Sistema de Costos Basado en Actividades no incluye los costos del manejo de materiales como una parte de los costos indirectos de fábrica ni los asigna a los departamentos de producción. En lugar de ello, ABC llega a una tasa de aplicación por cada desplazamiento del material o parte de alguna otra base relacionada con las transacciones.

**b- Diversidad de volumen.** La complejidad de la línea de productos y el manejo especial que se requiere en el caso de productos especiales de bajo volumen ocasionan fuertes cantidades de costos indirectos en las plantas modernas capaces de elaborar una cantidad de múltiple de productos. Con frecuencia, los productos de alto volumen, están subsidiando a los productos de especialidad de bajo volumen.<sup>23</sup>

### **1.8.9 La Administración Basada en Actividades.**

El costeo basado en actividades proporciona una gran cantidad de información acerca de las actividades y de los recursos que se requieren para llevar a cabo estas actividades. De tal

---

<sup>23</sup> (MCGRAW-HILL, IRWIN., “Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición

modo, este método es mucho más que un simple proceso de asignación de costos. Además proporciona información y la administración basada en actividades usa estos datos en varios análisis que han sido diseñados con la finalidad de producir un mejoramiento continuo. También contribuye a la reducción de costos en las actividades de comercialización y de administración así como a otros mejoramientos en el costeo del producto. Los conceptos que dan fundamento al ABC: que las actividades consumen recursos y que los productos requieren de actividades, se aplican igualmente en las organizaciones de servicios que en las organizaciones manufactureras.<sup>24</sup>

#### **1.8.10 Los Costos Basados en Actividades en El Salvador**

La misma evolución en la competitividad, ha hecho que las empresas busquen nuevas técnicas de costos, aunque en el país muy poco se conocen de la implementación de esta clase de sistema. En El Salvador, algunas empresas como La Constancia, S.A. y SIGMA, S.A. han logrado aplicar este sistema, reflejándose en su competitividad con compañías internacionales.

En la actualidad las empresas del ramo de la construcción manejan y establecen sus costos a través de sistemas tradicionales viéndose limitadas por las pocas herramientas modernas y utilidades que estos ofrecen para distribuir adecuadamente los Costos Indirectos.

También el uso de estos métodos carece de herramientas que le permitan saber oportunamente la cantidad de materiales utilizados en cada una de las actividades realizadas y saber si han sido utilizados adecuadamente tanto los materiales como el tiempo que se tardó el obrero en realizar una actividad específica provocando con ello alzas en los costos que difícilmente logrará detectar utilizando esos métodos, y a la vez disminuirá la utilidad a obtener.

Por ello, la constante competitividad en los mercados locales e internacionales, ha ocasionado en los industriales la necesidad de buscar un mejor tratamiento para sus costos indirectos, surgiendo para ello como una alternativa muy confiable el sistema de Costos Basado en Actividades (ABC), el cual se basa en una metodología que mide el costo y el desempeño de actividades, recursos y objetos de costos; en otras palabras, clasifica los costos indirectos de producción por áreas y niveles de responsabilidades, utilizando un enfoque y estructura diferentes a los que tradicionalmente se utiliza.

Es una técnica desarrollada que pretende controlar y administrar mejor los costos de una empresa y enfrentar exitosamente los retos de competitividad en el mercado, busca además lograr una mejor eficiencia y reducción de desperdicio de materiales y tiempo ocioso por parte de los obreros.

El sistema que se utiliza comúnmente es el sistema de costos históricos y muy pocas veces aplican el sistema de costos basado en actividades conocido como Costos ABC. Este método también proporciona al usuario la identificación específica de las actividades a través del uso apropiado conocido como generador de costo para cada producción.

El propósito principal del sistema ABC es consumir recursos que den mejor beneficio en la formulación de estrategias productivas y competitivas, esto se obtendrá si se utilizan adecuadamente los generadores de costos que para poder ser asignados, tienen que ser consultados y discutidos con los técnicos, ingenieros o gerentes de planta y concensar el generador apropiado como base de distribución.

Para determinar el costo a cada proceso es necesario que las empresas que apliquen este sistema determinen la distribución del tiempo utilizado por el personal de cada centro de costo, a fin de distribuir los costos locales de Mano de Obra Directa y Mano de Obra Indirecta a las actividades con base en la repartición del tiempo, lo que en la actualidad no se aplica ya que los contadores de este tipo de costos enfatizan las operaciones en los factores que intervienen de forma directa dejando a un lado la importancia de los costos indirectos tales como: depreciación de equipo, desperdicios y otros.

Además, en la aplicación del Sistema ABC se debe identificar aquellas áreas o actividades que generan valor agregado y las que no, ya que eso evita incluir factores ineficientes, redundancia y desperdicio.

Al implementar este sistema se logra con mayor precisión determinar el costo y el margen de utilidad obtenido por cada actividad realizada.

En este sistema se someten a control todas las operaciones que intervienen en la integración de los elementos, para lograrlo, es necesario conocer el tipo de producción y conjugar los elementos a fin de maximizar recursos.

### **1.8.11 Evaluación de los Costos Basados en Actividades**

La tradicional asignación de los costos indirectos sobre la base de las horas de mano de obra implica que la reducción de la mano de obra directa da como resultado un decremento correspondiente en costos como ingeniería, recepción y compras. Sin embargo, automatizar un proceso de producción no reduce el número de notificaciones de cambios en ingeniería, de embarques recibidos o el número de órdenes de compra colocadas. La asignación de los costos indirectos sobre la base de los generadores de costos graduados por el volumen da como resultado una información confiable en cuanto al costo del producto solo cuando el costo que sea asignado se ha desencadenado por las unidades de producción o varíe en proporción a estas últimas. De tal modo, algunas asignaciones de costos requieren de bases no relacionadas con las unidades porque el volumen no impulsa a los costos. En lugar de ello, el generador de costos es la complejidad y la diversidad del proceso.

### **1.8.12 Ventajas del Sistema de Costos Basado en Actividades.**

Los sistemas tradicionales de costeo dejan de reconocer que los costos no relacionados con el volumen varían con transacciones como las inspecciones realizadas, el número de cargas de las máquinas y la cantidad de programas. ABC no supera las distorsiones inherentes en la información tradicional de costos la cual se basa en asignaciones de costos escalonadas de manera descendente usando solo generadores de costos impulsados por el volumen. ABC reconoce además la relación causal entre los generadores de costos y las actividades

incluidas en los procesos de la empresa, los administradores pueden entender y actuar sobre las causas de los costos, y no sobre sus síntomas.

Las empresas con altos costos indirectos, diversidades notorias en sus productos y amplias variaciones en el tamaño de los lotes de las corridas de producción tienen un número significativo de probabilidades de beneficiarse del uso del ABC. Los sistemas ABC proporcionan mucha información acerca de las actividades de producción y de los recursos que se requieren para llevar a cabo estas actividades. Al proporcionar esta información, ABC ofrece una asistencia capaz de mejorar los procesos de los trabajos, puesto que proporcionan mejor información para identificar las actividades que requieren de una gran cantidad de trabajo. De tal modo, los administradores pueden mejorar la calidad de los datos que revelan cuales son los productos y los servicios que realmente cuestan.

La información que proporciona ABC motiva de una manera importante a las empresas para que evalúen sus actividades de producción y para que observen cuales son las que no añaden valor a los productos y pueden ser eliminados. En una operación común, los trabajadores utilizan una gran cantidad de tiempo que no añade valor a los productos antes de que puedan empezar un trabajo realmente productivo. Sin embargo, no puede esperarse que los trabajadores de la mano de obra directa tengan responsabilidad sobre el mantenimiento de las máquinas y las operaciones de carga y arranque de las mismas, a menos que estén adecuadamente capacitados para ello. Además, identificar meramente las actividades que no añaden valor a los productos no ocasiona una reducción en los costos; los administradores deben reducir los recursos excesivos o dirigirlos hacia áreas más productivas.

Como sucede con los medios tradicionales que se usan para asignar los costos indirectos sobre generadores de costos basados en el volumen, un sistema ABC proporciona datos relevantes solo si los costos de cada actividad de producción son homogéneos y estrictamente proporcionales a su generador de costos. Los dos supuestos que han fundamentado ABC son:

- 1- los costos de cada grupo de costos son generados por actividades homogéneas y
- 2- los costos de cada grupo de costos son estrictamente proporcionales a la actividad.

El supuesto de homogeneidad es violado si los costos son generados por dos o más actividades que no se encuentren correlacionadas y si solo se usa una de las actividades para asignar todos los costos a los productos. El resultado de lo anterior son asignaciones de costos arbitrarias. La presencia de costos no lineales viola el supuesto de proporcionalidad.<sup>25</sup>

### **1.8.13 Desventajas de los Costos Basados en Actividades**

Los críticos argumentan que ABC deja de motivar a los administradores para que piensen en la posibilidad de cambiar los procesos de trabajo a fin de lograr que la empresa sea más competitiva. Además, se preguntan si ABC vincula de manera explícita y sistemática las actividades de producción con la satisfacción que desea el cliente.

Del mismo modo, ABC también puede ocasionar información engañosa con relación a una supuesta disminución de los costos del manejo de órdenes de venta mediante la eliminación

---

<sup>25</sup> MCGRAW-HILL, IRWIN., "Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición

de las órdenes pequeñas que generan márgenes más bajos. Aunque esta estrategia reduce el número de órdenes de venta (el generador de costo), puede ser que los clientes quieran una entrega frecuente de lotes pequeños en forma esporádica.

El Sistema de Costos Basado en Actividades no se ajusta de manera específica a los Principios de Contabilidad Generalmente Aceptados (PCGA). Los Costos ABC fomentan la asignación de los costos no relacionados con el producto a los productos mientras que los costos comprometidos con los productos no se asignan a los productos.

#### **1.8.14 La Contabilidad de Costos Basada en Actividades (Costos ABC)**

Los costos basados en actividades aplicados por administradores, adaptado de una presentación por los administradores de Clark – Hurth en una reunión con una compañía de Miami Florida, USA.

La compañía Clark – Hurth, es una división de Clark Equipment Company, la cual se dedica a la fabricación de una amplia variedad de ejes y productos de transmisión. Como proveedor principal de una gran cantidad de fabricantes de vehículos para tránsito fuera de carretera y otros equipos, esta compañía ha soportado una gran presión en los últimos años por parte de sus clientes solicitándole productos de mejor calidad a precios todavía más bajos.

Para obtener información precisa sobre el costo de los productos, los administradores de Clark – Hurth supieron que tenían que abandonar su sistema de costeo y cambiar a ABC. La compañía había utilizado los materiales directos y la mano de obra directa en la manufactura como categorías de costos directos, y los gastos generales de fabricación (asignados utilizando las horas de mano de obra directa en la fabricación) como el grupo de costos indirectos. Pero los administradores creían que este sistema proporcionaba pocas alternativas de ver la forma en que el proceso de producción utiliza los recursos que la compañía le proporciona.

### **Etapas que la Clark – Hurth atravesó para mejorar su contabilidad aplicando los Costos ABC**

Etapa 1.

Encuestar a cada empleado asalariado y trabajador indirecto en la compañía, para obtener información sobre las actividades que desempeñaban.

Etapa 2.

Determinar cuales serian aquellas actividades que un cliente catalogaría como valiosas.

Etapa 3.

Seleccionar factores de costos para las 40 actividades más frecuentes.

Etapa 4.

Los administradores calcularon los costos por unidad factor de cada una de las 40 actividades.

El sistema de Costos Basado en Actividades es un enfoque que puede ser utilizado en el diseño de un sistema de órdenes de producción como por procesos, difiriendo de planteamiento tradicional por su enfoque fundamental en las actividades.

Algunos beneficios de implementar ABC, son:

- Visualiza claramente los logros sobre los costos de los productos, y descubre deficiencias en la asignación de recursos.
- Proporciona información confiable para soportar decisiones estratégicas.
- Fomenta el trabajo en equipo en las áreas de producción y contabilidad.
- Identifica y precisa los costos de cada actividad.

**Para implementar este sistema de costo basado en actividades se necesita:**

1. Una identificación de cada una de las actividades significativas de la empresa o la unidad industrial específica.
2. Un catalogo de codificación de las actividades.
3. Una codificación invariable de todas las erogaciones indirectas y de los comprobantes e instrumentos de registro con arreglo al catalogo de actividades, incluyendo la información relativa al tiempo involucrado.
4. Una captura y procesamiento constante de esta información.

5. Un informe periódico que compare insumos de tiempo y costos reales versus costos presupuestados o estándar.<sup>26</sup>

El procedimiento de asignación de los gastos indirectos de fabricación en este método es el siguiente:

- a- Identificar y analizar por separado las distintas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos, es decir, el diseño, producción y venta
- b- Asignar a cada actividad los costos correspondientes
- c- Encontrar las medidas comparativas que sirvan como conexión entre las actividades y sus costos indirectos de fabricación respectivos, las cuales expliquen el origen y variación de estos.
- d- Identificados los orígenes de los costos se debe calcular el costo unitario de proveer cada actividad al proceso productivo así:

$$\text{Costo Indirecto por Unidad de actividad:} = \frac{\text{Costos Indirectos totales de la Actividad específica}}{\text{N}^{\circ} \text{ Total de "unidades de actividad del origen del costo" específico}}$$

- e- Identificar el numero de “unidades de actividad” consumidas por cada articulo en su producción.
- f- Asignar los Gastos Indirectos de Fabricación a los productos, así:

---

<sup>26</sup> Contabilidad de Costos”, sexta edición, 1996, Ortega Pérez De León, Armando.

$$\text{Costo Indirecto de Actividad a asignar a cada producto} = \frac{\text{Costo Indirecto por Unidad de actividad}}{\text{Unidad de actividad}} \times \frac{\text{N}^\circ \text{ de Unidad de Activ. consumida por producto}}{\text{Unidad de actividad}}$$

El objetivo del método ABC es hacer consciente a la alta gerencia del papel importante que juegan todos los departamentos que no participan directamente en el proceso productivo y de cómo los costos indirectos de fabricación incurridos en los mismos, contribuyen al éxito de toda la empresa. Estos departamentos realizan actividades importantes de la compañía y le permiten diseñar, producir, vender y servir de apoyo a los productores.

## **CAPITULO II**

### **DISEÑO METODOLOGICO DE LA INVESTIGACION**

#### **2 METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

##### **2.1 OBJETIVO DE LA INVESTIGACIÓN**

A fin de obtener la información necesaria para analizar objetivamente la problemática planteada sobre los diferentes métodos que utiliza la industria de la construcción para la optimización de sus recursos se ha realizado la investigación de campo a través de encuestas dirigidas a aquellas relacionadas con el área contable.

##### **2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Sustentar si las empresas en estudio conocen el Método de Costos Basado en Actividades.
- Conocer si los sistemas de costos que utilizan las empresas constructoras cumplen las con las expectativas económicas y financieras de la administración a la hora de costear.
- Revelar la importancia de la aplicación del Método de Costos ABC en las empresas constructoras.

## **2.3 TIPO DE ESTUDIO**

El desarrollo de la metodología se basó en un paradigma hipotético deductivo llamado también positivista o cuantitativo por considerarse el más viable para el desarrollo de la investigación, ya que es con este tipo de estudio que el investigador no forma parte del sujeto en estudio sino como parte de una realidad específica donde existe un sistema de variables que pueden ser analizadas a partir de datos estadísticos.

Con el fin de dar un aporte a la profesión contable en el área financiera del sector de la industria de la construcción en El Salvador el tipo de estudio adoptado permite al interesado conocer las ventajas competitivas que ofrece la aplicación del Método de Costos ABC.

## **2.4 AREA DE ESTUDIO**

La investigación se enfoca directamente a la rama de Contabilidad de Costos de las empresas dedicadas a la construcción.

## **2.5 POBLACION Y MUESTRA**

### **2.5.1 POBLACION**

La población la conforman todas las empresas afiliadas a la Cámara Salvadoreña de la Construcción (CASALCO) específicamente los Socios Contratistas Generales(Ver anexo 1)

## **2.5.2 MUESTRA**

El tamaño de la muestra se estableció a través de la base de procedimientos estadísticos, de acuerdo al universo establecido; empleando el método estadístico del muestreo aleatorio simple, en el cual parte de la premisa de que todos los elementos de la población tienen la misma probabilidad de ser escogidos dentro de la muestra seleccionada.

## **2.5.3 DETERMINACION DE LA MUESTRA**

Las empresas que se encuestaron se dedican al ramo de la construcción en el área metropolitana de San Salvador

Intervalos de confianza. Es el valor de la desviación estándar de la población, el cual puede ser real, que garantizara un resultado seguro de la estimación

Probabilidad de éxito. Se considera como la proporción poblacional estimada de éxito donde los procedimientos para el desarrollo de la auditoría de gestión diseñados en el trabajo de investigación, tenga aplicabilidad en los departamentos de contabilidad.

Probabilidad de fracaso. Se considera como la proporción poblacional estimada de fracaso donde la guía de procedimientos propuesta no sea aplicada por los departamentos de contabilidad.

La formula que se utilizo es<sup>27</sup>:

$$n = \frac{Z^2 pqN}{(N-1) e^2 + Z^2 pq}$$

Donde:

n= Tamaño de la muestra

e= Tasa de error, precisión de la muestra, este valor es determinado por el juicio del investigador e implica el grado de error en la estimación a realizar, para efectos de la investigación se tomara un error del 10%

p= Proporción de la población que cumple con el atributo investigado, debido a que se cuenta con un parámetro previo se utilizara (p= 0.80), con tales valores se esta asumiendo la máxima variabilidad.

q= Proporción de la población que no cumple con el atributo investigado, obtenido por diferencia (q= 1-p)

N= Tamaño de la población

Z= Nivel de confianza de la muestra

---

<sup>27</sup> BONILLA, GIDALBERTO. "Como hacer una tesis con técnicas estadísticas": UCA Editores.

## APLICACIÓN DE LA FORMULA

$$n = ? \quad p = 0.86$$

$$Z = 1.96 \quad q = 0.14$$

$$e = 0.10 \quad N = 83$$

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.86) (0.14) (83)}{(83-1) (0.10)^2 + (1.96)^2 (0.86) (0.14)}$$

$$n = \frac{(3.84) (0.86)(0.14) (83)}{(82)(0.01)+(3.84)(0.12)}$$

$$n = \frac{38.37}{1.28}$$

$$n = \mathbf{29.98}$$

El resultado que se obtuvo es de 30 empresas.

## 2.6 RECOPIACION DE LA INFORMACION

### 2.6.1 INVESTIGACIÓN BIBLIOGRÁFICA

La investigación se realizó bajo la recopilación de información de textos bibliográficos, tesis de graduación, folletos, revistas, periódicos, boletines y toda la información

---

relacionada con la investigación; con el propósito de estructurar un marco teórico del tema en estudio.

### **2.6.2 INVESTIGACIÓN DE CAMPO**

Esta parte de la investigación se llevó a cabo directamente en las empresas constructoras ubicadas en la zona metropolitana, realizándose a través de entrevistas y cuestionarios para cumplir con el propósito.

### **2.6.3 TABULACION DE DATOS**

La tabulación de los datos se realizó mediante cuadros que permitieron analizar los resultados de cada una de las preguntas solicitadas. (Ver anexo 2)

## **2.7 DIAGRAMA DE LAS ACTIVIDADES QUE INVOLUCRAN LA APROBACION DE UN PROYECTO PARA CONSTRUCCION.**

La aprobación de un proyecto de construcción de acuerdo a los resultados obtenidos se define según el tipo de proyecto de que se trate ya sea construcción de parcelación, urbanización, etc. A continuación presentamos el diagrama de los tramites necesarios para el desarrollo de la construcción.(Ver anexos 3 en adelante.)

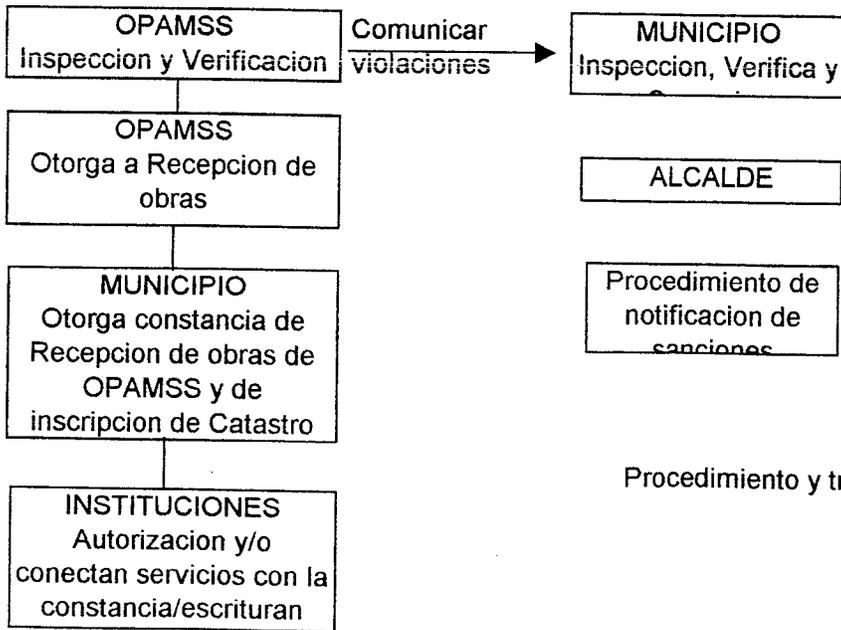
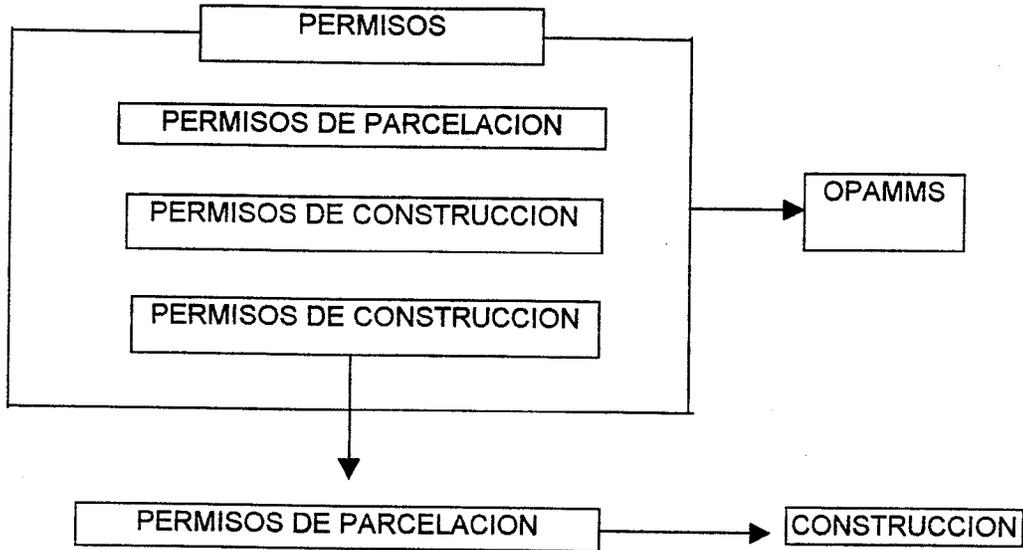
### 2.7.1 DURACION PROMEDIO DEL PROCESO DE TRAMITES (Días Hábiles)

N°	PROCESO DE TRAMITE	DURACION DIAS	PRECEDE
1	INICIO	0	-
2	CALIFICACION DEL LUGAR(OPAMSS)	30	1
3	LINEA DE CONSTRUCCION (OPAMSS)	25	1
4	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL (CONSTRUCTOR)	0	2
5	RECEPCION DOC. REVISION VIAL (OPAMSS)	5	3,4
6	OPINION L.I.A.	35	5
7	OPINION AMBIENTAL (ALCALDIA)	30	5
8	OPINION RR. HIDRICOS (CEPPRHI)	20	5
9	RESOLUCION REVISION VIAL (OPAMSS)	25	6,7,8
10	CLASIFICACION AGROLOGICA /PERMISO P/TALA DE ARBOLES	15	2
11	FACT. AGUAS LLUVIAS (OPAMSS)	19	1
12	PERMISO DE PARCELACION (OPAMSS)	62	9,10,11
13	FACT. ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS (ANDA)	25	1
14	FACT. ENERGIA ELECTRICA (CAESS)	21	1
15	FACT. SERVICIO TELEFONICO (ANTEL)	20	1
16	PERMISO DE CONSTRUCCION (OPAMSS)	98	12,13,14,15
17	EJECUCION OBRAS FISICAS	0	16
18	RECEPCION PARCIAL/FINAL (OPAMSS/ALC)	14	17
19	RECEPCION DE ACUEDUCTOS Y ALCANTARILLADOS	15	17
20	PERMISO PARA HABITAR (ALCALD. MUNICIPAL)	10	18,19
21	FIN		

**TRAMITE PREVIO**

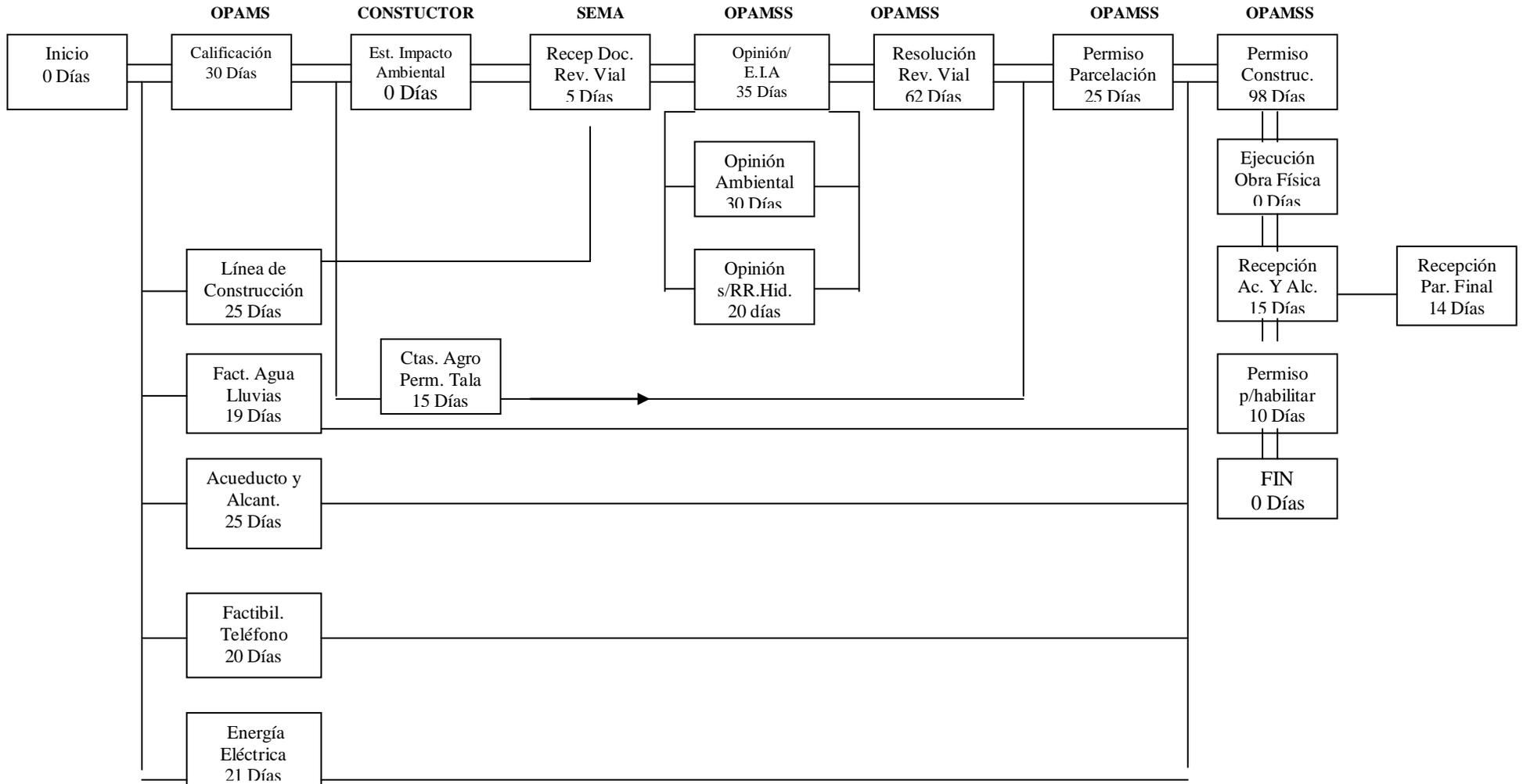
**REVISION AMBIENTAL Y URBANISTICA**  
- Diagnostico de la situacion actual del medio ambiente y del medio urbano, el cual debe contener ademas:  
\* usos permitidos  
\* proyectos viales y derechos de via  
- Propuesta Tecnica de uso de suelo y circulacion vial, asi como las medidas de mitigacion de los eventuales impactos

Autorizacion  
OPAMSS +  
Oficina

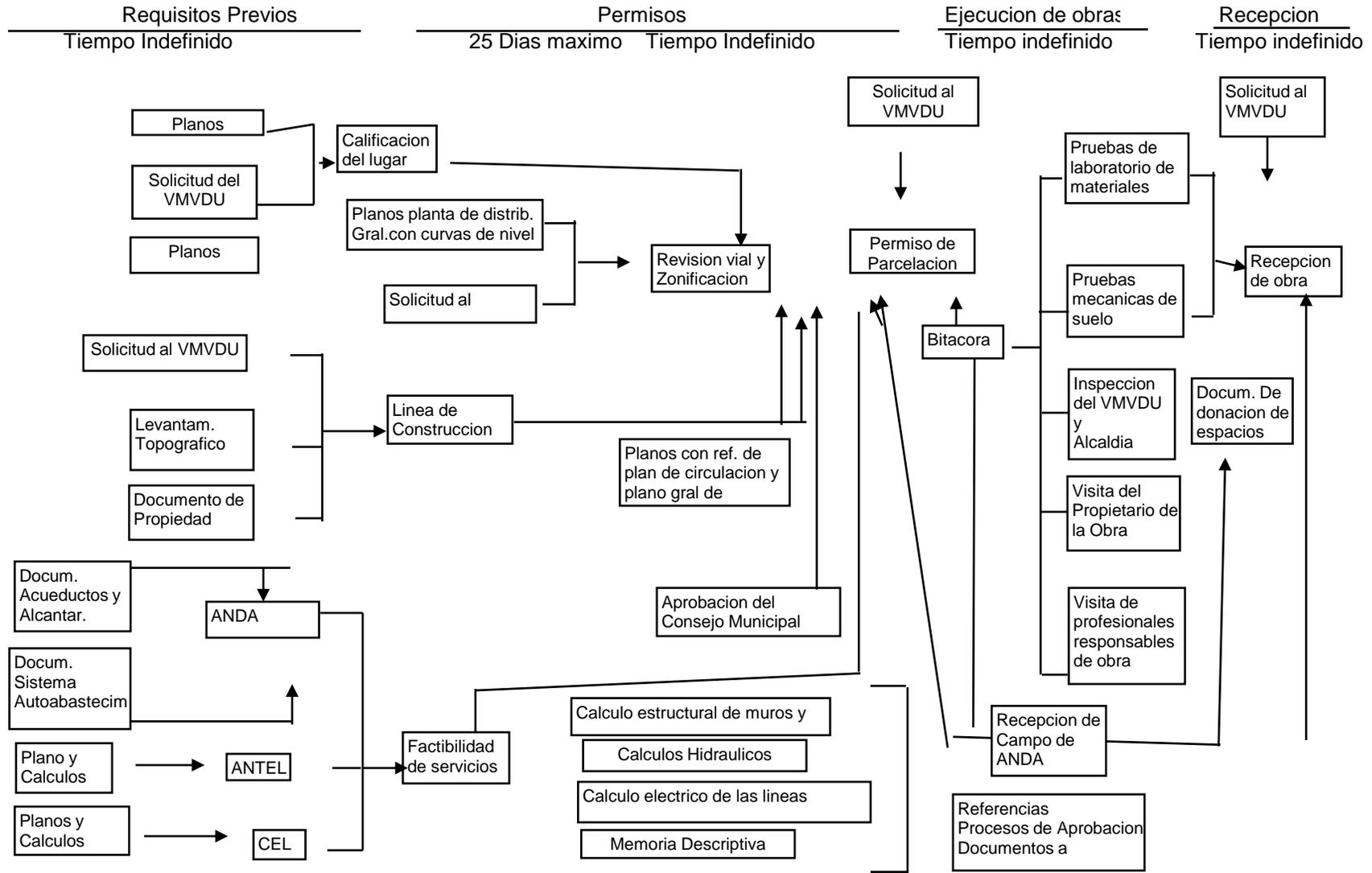


Procedimiento y tramites - Propuesta

## 2.7.2 RUTA CRITICA DEL PROCESO DE TRAMITACION DE PERMISOS EN EL SECTOR CONSTRUCCION



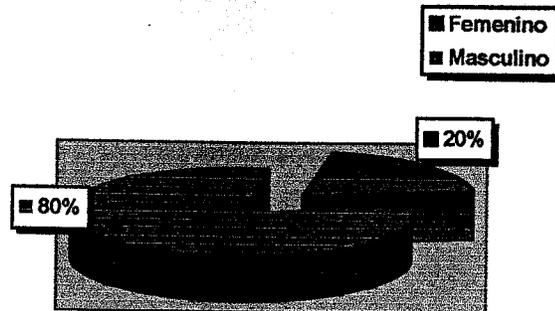
## PROCESO DE APROBACION DE OBRAS DE PARCELACION SEGÚN REGLAMENTO DE LA LEY DE URBANISMO Y CONSTRUCCION



## TABULACION

### 1. Sexo:

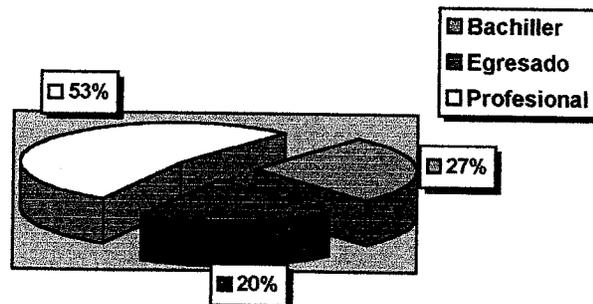
Objetivo. Conocer las generalidades de las personas que contestan el cuestionario.



Comentario. Como puede observarse de las personas encuestadas el 80% son hombres los que contestaron nuestra encuesta.

### 2. ¿Qué grado académico posee?

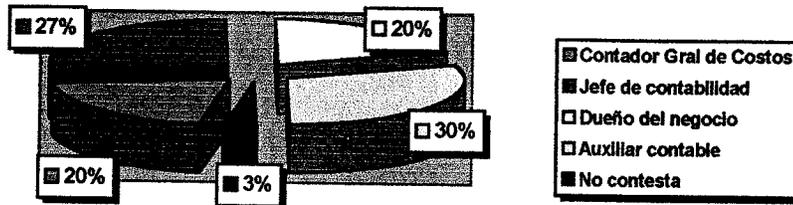
Objetivo. Conocer el grado académico que poseen las personas encuestadas y además comprobar si están involucrados con el área contable de la empresa en que laboran.



Comentario. Podemos notar que el 53% de los encuestados son profesionales contables y por lo tanto tienen dominio del área de costos.

### 3 ¿Qué cargo desempeña en la empresa en que labora?

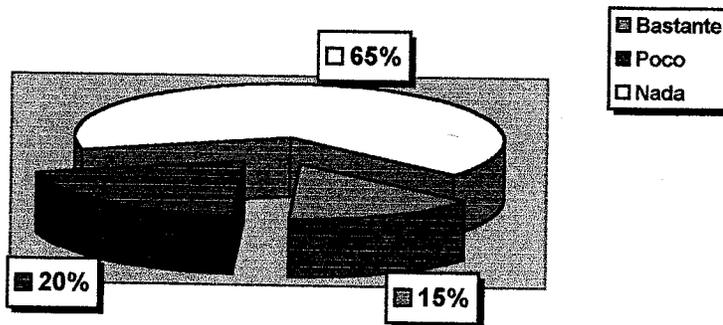
Objetivo. Identificar si la persona encuestada ocupa un cargo del área contable de la empresa en la que labora.



Comentario. De los encuestados el 20% desempeñan el cargo de Contador de Costos, el 27% como Jefe de Contabilidad y el 20% de la muestra también son propietarios de las empresas encuestadas.

### 4. ¿Qué grado de participación tiene el contador de costos en la toma de decisiones?

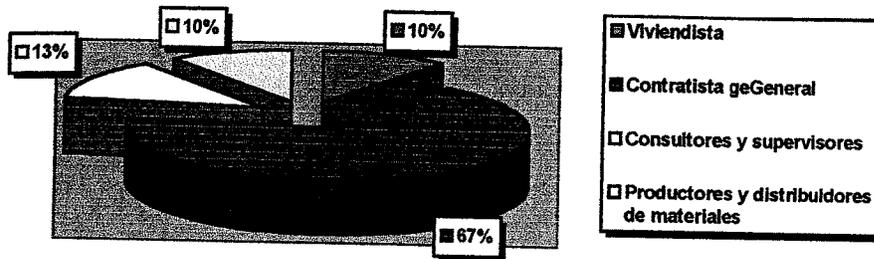
Objetivo. Conocer la importancia que tiene el Contador de Costos en las decisiones a nivel gerencial.



Comentario. Podemos observar que de los encuestados únicamente el 33% de ellos es considerado a la hora de la toma de decisiones, el resto de encuestados participan en el departamento a nivel operativo.

5. A continuación se clasifican las empresas constructoras de acuerdo a su actividad, ¿en cuál de ellas se encuentra la empresa en la que usted trabaja?

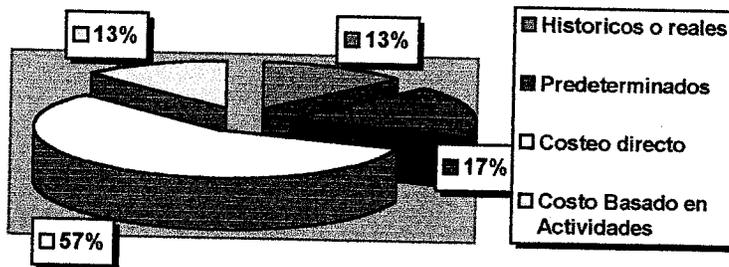
Objetivo. Identificar dentro de los encuestados en que tipo de empresas laboran.



Comentario. La mayoría de encuestados equivalente al 67% laboran en empresas dedicadas al ramo de los Contratistas Generales.

6 ¿Cuál es el Sistema de Costos utilizan en su empresa?

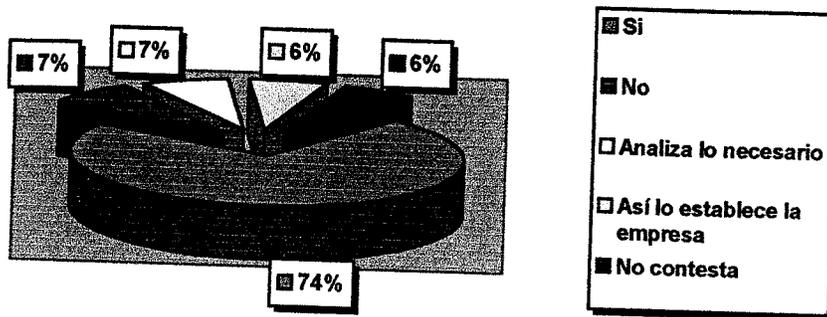
Objetivo. Conocer los diferentes métodos de costos que utilizan las empresas constructoras



Comentario. Los resultados obtenidos determinaron que el 83% de los encuestados utilizan el método de Costos Históricos a la hora de costear sus obras y proyectos.

7. ¿Considera usted que el actual sistema de costos que se aplica en la empresa es el más adecuado para establecer los costos?

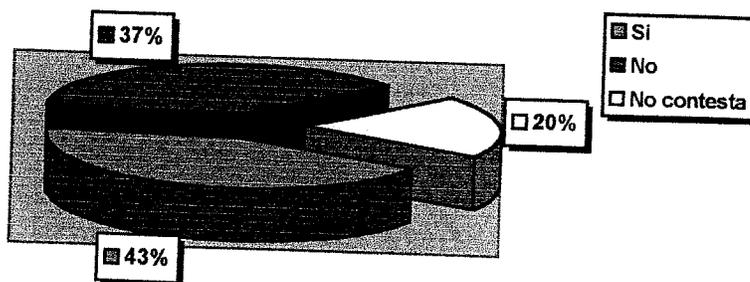
Objetivo. Determinar si la administración de la a empresa esta satisfecha con la utilidad que ofrece el sistema de costos que utilizan.



Comentario. Los datos obtenidos en esta pregunta muestran que la administración esta satisfecha con la información financiera que brinda el método de costos que utilizan.

8. La información que brinda el actual sistema de costos que utilizan en la empresa en que labora, ¿Es una herramienta imprescindible para la toma de decisiones de la gerencia?

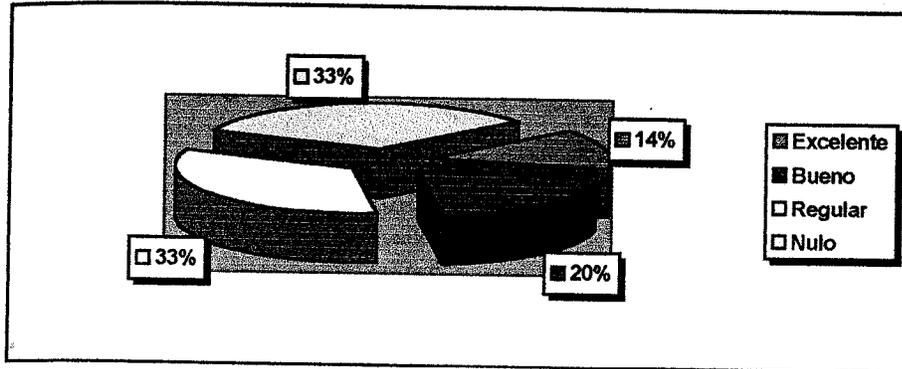
Objetivo. Conocer si el sistema de costos de la empresa encuestada es utilizado por la administración como una herramienta para decisiones gerenciales.



Comentario. El 43% de las empresas encuestadas utilizan la información contable para toma de decisiones mientras que el 37% se basan en datos estadísticos y de la experiencia de los ingenieros.

9. De los Costos ABC, ¿posee usted un conocimiento?

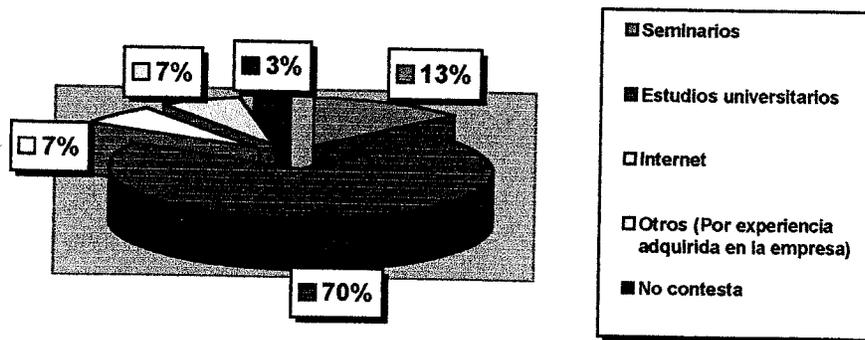
Objetivo. Conocer el grado de conocimiento del encuestado sobre Costos ABC



Comentario. El cuadro muestra que el 34% del total de encuestados son profesionales y conocen el tema y el 66% restante desconocen sobre el método de Costos ABC.

10. Sus conocimientos sobre Costos ABC, ¿han sido adquiridos a través de?

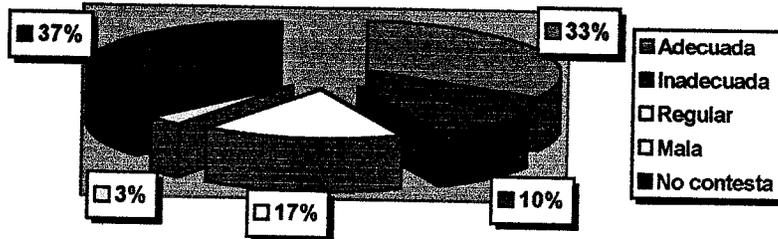
Objetivo. Conocer el medio por el cual adquirieron algún conocimiento sobre el método de costos ABC



Comentario. Podemos observar que del total de encuestados conocen el método de Costos ABC por sus estudios a nivel universitario equivalentes al 70% del total.

11. ¿Considera usted que el Sistema de Costos Basados en Actividades distribuye los costos de una forma?

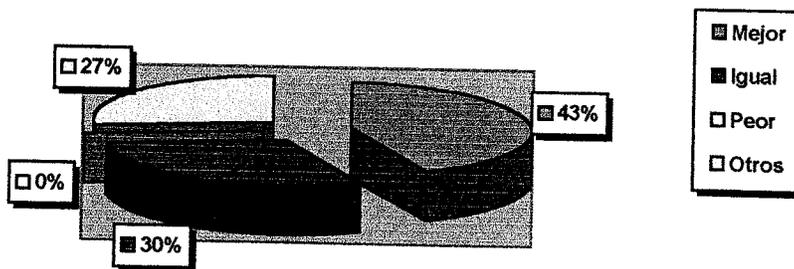
Objetivo. Conocer la opinión del encuestado sobre la forma en que el Método de Costos ABC distribuye los costos.



Comentario: Podemos apreciar que el 33% de encuestados define que existe una distribución adecuada, sin embargo hay percepciones totalmente contrarias obteniendo así un 3% que asume que es malo.

12. ¿Cree usted que si en su lugar de trabajo implementaran el Sistema de Costos ABC, la información proporcionada a la gerencia para la toma de decisiones sería?

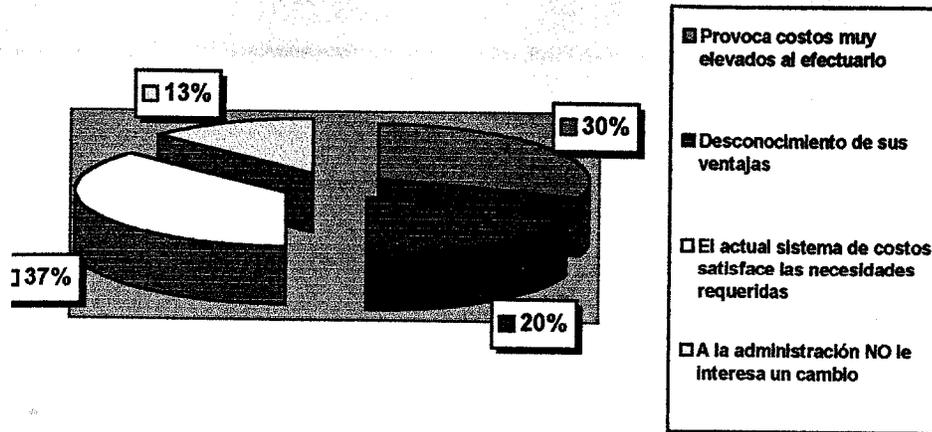
Objetivo. Mostrar que los encuestados conocen que el Sistema de Costos ABC es una alternativa rentable para la industria de la construcción.



Comentario. Podemos observar de que aunque las empresas en que los encuestados laboran si saben que el Método ABC favorecería financieramente al implementarlo.

13. ¿Cuál cree usted que sería el inconveniente para cambiar el método de costos que utilizan actualmente?

Objetivo. Conocer los motivos por los cuales los encuestados no consideran alternativas modernas y más rentables respecto al método de costos que utilizan actualmente.



Comentario. Del total de encuestados el 20% consideran que el motivo por el cual la administración no cambia de método es porque desconocen las ventajas que ofrece el método de Costos ABC y un 37% considera que el sistema actual satisface las necesidades requeridas por la administración.

14. ¿Cuál es su opinión sobre el Sistema de Costos Basado en Actividades (Costos ABC)?

Nota. Esta pregunta por su naturaleza no pudo tabularse.

## **2.9 DIAGNOSTICO DEL METODO DE COSTOS ABC COMO UNA ALTERNATIVA EFECTIVA EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

El sector de la Industria de la Construcción a nivel nacional ha tenido en los últimos años un desarrollo muy marcado como consecuencia de la estabilidad política obtenida después de los acuerdos de paz; sin embargo también están conscientes de que el país, no puede permanecer ajeno a los desafíos que presenta el nuevo orden económico mundial. La globalización y la conformación de bloques económicos forman parte de una realidad que se debe enfrentar con el mejor grado de preparación posible.

Actualmente este sector a través de la Cámara Salvadoreña de la Construcción(CASALCO) además de considerar importante la innovación de sus procesos, sistemas, materiales y la calidad en los servicios ha incluido como parte de las prioridades la implementación de políticas ambientales para lograr equidad entre el desarrollo económico y el social a través de la protección de la ecología que posibilite y permita a las futuras generaciones vivir en condiciones mas sanas y estables; en este sentido se ha creado el Ministerio del Medio Ambiente y la Fundación Constru-Ambiente. La aplicación de medidas consiste entre otros en que el ministerio emite el permiso ambiental, previa aprobación del estudio de impacto ambiental y obliga al titular de la obra a realizar las acciones de prevención, atenuación o compensación, establecidos en el programa de manejo ambiental y que es condición para el otorgamiento del permiso ambiental.

En cuanto a la parte económica y financiera, la administración de la mayoría de empresas afiliadas a este gremio aun utilizan sistemas tradicionales de costeo lo que no les permite

conocer sus costos de forma más exacta como se podría determinar a través de la aplicación de un método de costos moderno que se acomode a las exigencias y necesidades del mercado mundial. Por tal motivo el profesional contable debe considerar la necesidad de participar en la toma de decisiones en forma más directa a través de la información y capacitación a la administración de alternativas contables modernas que reflejen datos mas reales y además útiles para análisis tanto financiero como económico ya que se pudo determinar que en estas empresas la mayor causa de estancamiento es en sus sistemas de costos es a causa del desconocimiento de la existencia de metodologías modernas que les permitan asignar de forma más exacta sus costos directos y mejor aun los indirectos; y además de la fijación de precios competitivos que les permita sobresalir y mantenerse en el mercado nacional e internacional.

En el aspecto legal que les compete, la administración fiscal consideró necesario regular los efectos jurídicos que produce la emisión de facturas en el Sector Construcción por lo que emitido un Régimen Especial de Facturación así como también modificaciones a la Ley de Impuestos sobre la Renta.

## **CAPITULO III**

### **INVESTIGACION DE CAMPO**

#### **3. ILUSTRACION CASO PRACTICO APLICACIÓN DEL COSTO ABC EN EMPRESAS CONSTRUCTORAS**

En este capítulo presentamos un caso práctico de aplicación del costo ABC en las empresas constructoras, tratando de revelar los beneficios de este tipo de costeo, mostrando así la importancia del control que genera con respecto a la utilidad esperada por las empresas dedicadas a este giro en relación con los proyectos específicos que cada una de ellas realiza. El presente caso se enmarca a un proceso construcción de una nave tipo industrial, conocidas como galeras, así mismo se establecerá los diferentes centros de costos con sus respectivas actividades en cada uno de ellos enmarcando así el espíritu del costeo basado en actividades. Para efectos de este caso se desarrollaran cinco centros de costos realizando la distribución objetiva en cada actividad identificada en los respectivos centros de costos.

##### **3.1 DATOS GENERALES DE LA EMPRESA**

Este ejercicio esta preparado con información real y para proteger la procedencia de ésta llamaremos a la compañía “Construcciones de Inmuebles” cuya ubicación geográfica es el área de San Salvador, la cual se dedica a la construcción en general a nivel nacional y centroamericano.

### **3.1.1 Caso Practico.**

La empresa “ABC, S.A de C.V.” contrata los servicios de la entidad “CONSTRUCCIONES DE INMUEBLES, S.A. de C.V.” que se abrevia “CONSTRUINSA DE C.V.” para lo cual, proporciona las especificaciones generales del inmueble, dicho inmueble será utilizado para abrir una nueva sucursal de MULTIMARKET, compañía Internacional, que por medio de “ ABC S.A. de C.V.”, quiere participar en el mercado salvadoreño. ABC, entrega los planos con los detalles y especificaciones emitidas por la administración de MULTIMARKET para realizar la construcción del inmueble, así como también las escrituras del terreno en el cual se pretende ubicar la galera a construir.

En los términos del contrato firmado por las partes involucradas se menciona que es necesario que MULTIMARKET efectúe un anticipo de efectivo, el cual será cancelado de acuerdo a avances de la obra equivalente a ¢12,534,073.50. Por lo que la Cía internacional acepta.

Construinsa comienza a realizar todas las gestiones administrativas al respecto y procede a la contratación del personal idóneo para este tipo de evento, así pues se efectúa la contratación de un selecto equipo de ingenieros, arquitectos, técnicos y licenciados, los cuales son expertos en su respectiva materia, por lo que de manera inmediata se procede a reunir a este grupo de profesionales para realizar la segmentación de los centros de costos que intervendrán en la obra denominada “STARMARKET”

En las especificaciones de la obra, una de ellas es que Starmarket, deberá abrir sus instalaciones al público 1 mes después de construida la galera, para lo cual se estima que el tiempo de duración de la galera asciende a los 5.5 meses corridos, trabajando las 24 horas del día.

Se presenta una segmentación de los centros de costos creados para este tipo de obra, dichos centros de costos se establecen de acuerdo a la experiencia tanto técnica como práctica, ya que los ingenieros y técnicos que intervienen en este tipo de construcción han tenido participación en grandes obras, como por ejemplo Hiperpaiz de Soyapango, Pricesmart de Santa Elena entre otros

#### **Detalle de los centros de costos**

1. Obras preliminares
2. Topografía
3. Terracería
4. Base granular del edificio
5. Muros de retención
6. Jardinería y riego
7. Pavimentos
8. Accesorios de pavimentos
9. Aceras y cordones
10. Agua potable
11. Aguas lluvias
12. Aguas negras

13. Electricidad exteriores
14. Barda y rotulo
15. Trazo
16. Obras exteriores
17. Concretos Paredes
18. Paredes
19. Pisos
20. Acabados
21. Suministro estructuras metálicas
22. Equipamiento de Instalaciones
23. Puertas y ventanas
24. Plomería
25. Electricidad
26. Aire acondicionado
27. Soporteria estructuras metálicas
28. Otros Directos
29. Prestaciones
30. Condiciones generales
31. Fianzas
32. Seguros
33. Utilidad esperada
34. Iva

Por la naturaleza de este tipo de empresas el producto terminado es una nave industrial para atender al público, por lo que procedemos a efectuar la identificación de los centros de costos ha desarrollar, para lo cual tenemos:

- a) Terracería
- b) Base granular del edificio
- c) Obras exteriores
- d) Concretos
- e) Condiciones generales

### **Identificación de Actividades**

#### **a- Terracería**

- 1) Corte
- 2) Relleno
- 3) Desalojo
- 4) Conformación de talud
- 5) Limpieza y destronado
- 6) Descapote
- 7) Acarreo interno
- 8) Importación de material

#### **b- Base granular del edificio**

- 1) Base granular para pavimento de concreto

- 2) Base granular para edificio
- 3) Base granular para pavimento asfáltico
- 4) Base granular para acera

### **c- Obras exteriores**

- 1) Excavación de fundaciones
- 2) Compactación de fundaciones
- 3) Drenaje de aguas negras
- 4) Excavación para plomería
- 5) Compactación para plomería
- 6) Control de plagas

### **d- Concretos**

- 1) Fundaciones de concreto reforzado
- 2) Fundaciones de concreto sin refuerzo
- 3) Fundaciones de paredes
- 4) Losa de concreto de piso ( Ventas)
- 5) Losa de concreto de piso sin tensor
- 6) Piso de concreto con aislamiento
- 7) Columnas circulares
- 8) Concreto sobre deck metálico
- 9) Escaleras exteriores de concreto

10) Mezzanine metálico

**e- Condiciones generales**

- 1) Condiciones generales
- 2) Furgones oficina
- 3) Equipamiento de furgones oficina
- 4) Sistema de agua construcción
- 5) Consumo de agua
- 6) Barda de protección
- 7) Paneles de distribución de electricidad
- 8) Conexión temporal
- 9) Iluminación uso en construcción
- 10) Baños portátiles
- 11) Costo de construcción de power
- 12) Teléfono y fax
- 13) Separate fax to your on site office
- 14) Separate telephone to your on site Office
- 15) Instalación de 5 líneas telefónicas
- 16) Costo mensual de llamadas de larga distancia
- 17) 2 teléfonos celulares
- 18) Consumo de teléfonos celulares para llamadas al exterior
- 19) Fotocopiadora, escritorios, archivos y oasis
- 20) Oasis para consumo de personal administrativo

- 21) Gerente general del proyecto
- 22) Ingeniero residente del proyecto
- 23) Asistente de ingeniero
- 24) Labor liabilities
- 25) Personal de bodegas
- 26) Chequero
- 27) Secretaria
- 28) Vigilancia
- 29) Overtime
- 30) Costos de permisos en general para construir ( Aspectos legales)

### **3.6.1.6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS OBTENIDOS EN LA APLICACIÓN DEL CASO PRACTICO BAJO EL MÉTODO DE COSTOS ABC.**

En la comparación del caso práctico desarrollado por el método de Costos ABC podemos aseverar que en primer lugar, este método muestra la forma en que se logran distribuir adecuadamente los gastos indirectos de fabricación de una manera sistemática y justa en cada una de las actividades involucradas. A lo largo del desarrollo de este caso se comprobó que es necesaria la contratación de más personal tanto administrativo y operativo que en el método de costos históricos, ya que el método ABC necesita un mejor control de todos los recursos que intervienen en cada centro de costos y así poder distribuir de una manera razonable los gastos indirectos de fabricación, logrando minimizar tanto las posibles salidas de materiales que no generan valor agregado al producto como los desperdicios. Cabe mencionar que por la naturaleza del caso, específicamente la construcción de un proyecto específico, la utilidad obtenida no varió al aplicar cualquiera de los métodos mencionados sin embargo cabe aclarar que se puede establecer la distribución y control de los costos indirectos de fabricación por cada actividad realizada, así la gerencia puede presupuestar de manera mas apegada a la realidad para futuros proyectos.

Para el caso de las empresas que elaboran varios productos este método de Costos ABC es más objetivo al momento de asignar los gastos indirectos de fabricación en proporción a la utilización de estos, ya que los costos obtenidos al final del proceso de producción generan costos unitarios más exactos permitiendo a la administración asignar precios de ventas a cada producto manteniendo así una utilidad óptima.

**UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR  
ADMINISTRACIÓN ACADÉMICA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**

**Licenciado  
MANUEL ENRIQUE ARAUJO  
Administrador Académico  
Presente.**

**Estimado licenciado Araujo**

**Por medio de la presente los abajo firmantes solicitamos se nos asigne JURADO EXAMINADOR para el trabajo de graduación titulado “LOS COSTOS BASADOS EN ACTIVIDADES (ABC) Y SU APLICACIÓN EN LAS EMPRESAS CONSTRUCTORAS”, presentado por CHAVEZ HERNÁNDEZ RONAL HUMBERTO, MERINO FERNÁNDEZ BLANCA ELIZABETH Y VASQUEZ MEJIA JULIO CESAR para optar al grado de Licenciado en Contaduría Pública el cual ha sido asesorado por el licenciado Carlos Henriquez Ruano, para lo cual le presentamos tres ejemplares de nuestro trabajo.**

**Atentamente.**

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

(EN COLONES)

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Obras Preliminares</b>												
Remocion de lineas electricas			26,272.60	26,272.60	0.00	0.00	22,331.71	22,331.71	0.00	0.00	3,940.89	3,940.89
Demoliciones de cordon cuneta			2,062.72	2,062.72	0.00	0.00	1,753.31	1,753.31	0.00	0.00	309.41	309.41
Demoliciones de aceras			1,899.87	1,899.87	0.00	0.00	1,614.89	1,614.89	0.00	0.00	284.98	284.98
Demoliciones de pavimento asphaltico			8,677.27	8,677.27	0.00	0.00	7,375.68	7,375.68	0.00	0.00	1,301.59	1,301.59
Demoliciones de canaletas de aguas lluvias			2,604.67	2,604.67	0.00	0.00	2,213.97	2,213.97	0.00	0.00	390.70	390.70
Demoliciones en drenajes de aguas lluvias			248.35	248.35	0.00	0.00	211.09	211.09	0.00	0.00	37.25	37.25
Sellado caja de agua potable			62.09	62.09	0.00	0.00	52.77	52.77	0.00	0.00	9.31	9.31
Excavacion para sistemas de aguas negras	2,484.51			2,484.51	0.00	2,111.83	0.00	2,111.83	0.00	372.68	0.00	372.68
Compactacion para el sistema de aguas negras		4,423.34		4,423.34	0.00	3,759.84	0.00	3,759.84	0.00	663.50	0.00	663.50
Tuberia de PVC de 8"			18,706.15	18,706.15	0.00	0.00	15,900.22	15,900.22	0.00	0.00	2,805.92	2,805.92
Fundacion pozos de agua lluvia	1,690.09	288.68		1,978.76	1,436.57	245.37	0.00	1,681.95	253.51	43.30	0.00	296.81
Mamposteria cono para pozos aguas lluvias	597.50	434.37		1,031.87	507.88	369.21	0.00	877.09	89.63	65.16	0.00	154.78
Mamposteria cilindro para pozos de aguas lluvias	653.50	404.01		1,057.51	555.48	343.41	0.00	898.88	98.03	60.60	0.00	158.63
Tapadera para pozos de aguas lluvias	1,729.79	163.59		1,893.38	1,470.32	139.05	0.00	1,609.37	259.47	224.54	0.00	284.01
<b>Totales</b>	<b>4,670.87</b>	<b>8,198.50</b>	<b>66,533.70</b>	<b>73,403.06</b>	<b>3,970.34</b>	<b>9,968.72</b>	<b>31,453.84</b>	<b>45,392.60</b>	<b>700.63</b>	<b>1,228.77</b>	<b>3,090.05</b>	<b>11,110.48</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Topografía</b>												
Cuadrilla de trabajadores			75,000.00	75,000.00	0.00	0.00	63,750.00	63,750.00	0.00	0.00	11,250.00	11,250.00
<b>Totales</b>			<b>75,000.00</b>	<b>75,000.00</b>			<b>63,750.00</b>	<b>63,750.00</b>			<b>11,250.00</b>	<b>11,250.00</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Terraceria</b>												
Corte			105,749.02	105,749.02	0.00	0.00	89,886.66	89,886.66	0.00	0.00	15,862.36	15,862.36
Relleno desalojo			118,375.95	118,375.95	0.00	0.00	100,619.56	100,619.56	0.00	0.00	17,756.39	17,756.39
Conformacion de talud			57,961.07	57,961.07	0.00	0.00	49,266.91	49,266.91	0.00	0.00	8,694.16	8,694.16
Limpieza y destroncado			1,881.20	1,881.20	0.00	0.00	1,599.02	1,599.02	0.00	0.00	282.18	282.18
Descapote			2,044.97	2,044.97	0.00	0.00	1,738.22	1,738.22	0.00	0.00	306.75	306.75
Acarreo interno			79,186.80	79,186.80	0.00	0.00	67,308.78	67,308.78	0.00	0.00	11,878.02	11,878.02
Importacion de material			62,662.37	62,662.37	0.00	0.00	53,263.01	53,263.01	0.00	0.00	9,399.35	9,399.35
			39,343.70	39,343.70			33,442.14	33,442.14				
<b>Totales</b>			<b>487,205.06</b>	<b>487,205.06</b>			<b>397,124.30</b>	<b>397,124.30</b>			<b>64,178.20</b>	<b>64,178.20</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Base de calles (Granular)</b>												
Base granular para pavimento de concreto			44,022.92	44,022.92	0.00	0.00	37,419.48	37,419.48	0.00	0.00	6,603.44	6,603.44
Base granular para edificio			200,843.40	200,843.40	0.00	0.00	170,716.89	170,716.89	0.00	0.00	30,126.51	30,126.51
Base granular para pavimento asphaltico			0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Base granular para acera			13,287.10	13,287.10	0.00	0.00	11,294.04	11,294.04	0.00	0.00	1,993.07	1,993.07
			0.00	0.00								
<b>Totales</b>			<b>258,153.42</b>	<b>258,153.42</b>			<b>219,430.41</b>	<b>219,430.41</b>			<b>28,723.01</b>	<b>28,723.01</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Muros de retencion</b>												
Excavaciones de fundacion				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Compactacion de fundaciones				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Fundaciones de pared				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Pared de 0.20 celdas llenas				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muros de retencion Keystone				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
Muros de retencion Mantarraya					0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
<b>Totales</b>												

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Jardineria y riego</b>												
Jardineria y riego				38,928.57	0.00	0.00	33,089.28	33,089.28	0.00	0.00	5,839.28	5,839.28
<b>Totales</b>				38,928.57			33,089.28	33,089.28			5,839.28	5,839.28

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Pavimento</b>												
Pavimento asfaltico de 7 cms				490,205.89	0.00	0.00	416,675.00	416,675.00	0.00	0.00	73,530.88	73,530.88
Pavimento asfaltico de 10 cms				75,882.69	0.00	0.00	64,500.28	64,500.28	0.00	0.00	11,382.40	11,382.40
Colocacion de concreto en pavimento de concreto	161,141.50	42,878.33		204,019.82	136,970.27	36,446.58	0.00	173,416.85	24,171.22	6,431.75	0.00	30,602.97
Juntas de pavimento				3,718.47	0.00	0.00	3,160.70	3,160.70	0.00	0.00	557.77	557.77
Colocacion de varillas Ho 1/2 Topes para llantas	22.20	311.82		334.02	18.87	265.04	0.00	283.91	3.33	46.77	0.00	50.10
Moldeado de topes para llantas	250.00	250.00		500.00	212.50	212.50	0.00	425.00	37.50	37.50	0.00	75.00
Colocado y repellado de topes para llantas	159.04	334.70		493.74	135.18	284.50	0.00	419.68	23.86	50.21	0.00	74.06
Tubo galvanizado de 6"	10,884.96	437.50		11,322.46	9,252.22	371.88	0.00	9,624.09	1,632.74	65.63	0.00	1,698.37
Colado de topes para llantas	1,996.63	973.95		2,970.58	1,697.13	827.86	0.00	2,524.99	299.49	146.09	0.00	445.59
				0.00								
<b>Totales</b>	174,494.32	45,186.29	589,897.04	789,447.65	148,286.17	38,498.35	484,235.98	471,030.50	26,168.15	6,777.84	85,471.08	118,417.15

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Aceras y cordones</b>												
Rasante de aceras		1,791.61		1,791.61	0.00	1,522.86	0.00	1,522.86	0.00	268.74	0.00	268.74
Armadura de aceras	5,749.82	2,969.94		8,719.76	4,887.35	2,524.44	0.00	7,411.79	862.47	445.49	0.00	1,307.96
Moldeado de aceras	0.00	1,454.67		1,454.67	0.00	1,238.17	0.00	1,238.17	0.00	218.20	0.00	218.20
Concreteo de aceras	42,876.39	9,889.71		52,766.09	36,444.93	8,406.25	0.00	44,851.18	6,431.46	1,483.46	0.00	7,914.91
Excavacion de cordon cuneta	0.00	276.27		276.27	0.00	234.83	0.00	234.83	0.00	41.44	0.00	41.44
Moldeado cordon cuneta	2,340.58	4,781.97		7,122.55	1,989.49	4,064.67	0.00	6,054.17	351.09	717.30	0.00	1,068.38
Concreteo de cordon cuneta	9,562.00	6,035.25		15,597.25	8,127.70	5,129.96	0.00	13,257.66	1,434.30	905.29	0.00	2,339.59
Excavacion de cordon	0.00	624.84		624.84	0.00	531.11	0.00	531.11	0.00	93.73	0.00	93.73
Moldeado de cordon	2,012.50	7,043.75		9,056.25	1,710.63	5,987.19	0.00	7,697.81	301.88	1,056.56	0.00	1,358.44
Concreteo de cordon	20,239.63	12,197.87		32,437.50	17,203.69	10,368.19	0.00	27,571.87	3,035.94	1,829.68	0.00	4,865.62
Armaduria de guarnicion de edificio	468.05	0.00		468.05	397.84	0.00	0.00	397.84	70.21	0.00	0.00	70.21
Moldeado y desmoldeado de guarnicion de edificio	1,353.28	1,773.53		3,126.81	1,150.28	1,507.50	0.00	2,657.78	202.99	266.03	0.00	469.02
Concreteo de guarnicion de edificio	1,947.53	1,435.75		3,383.28	1,655.40	1,220.39	0.00	2,875.79	292.13	215.36	0.00	507.49
Sello de junta de guarnicion de edificio	802.00	128.91		930.91	681.70	109.57	0.00	791.27	120.30	19.34	0.00	139.64
Armaduria de guarnicion de zona de carga	180.38	0.00		180.38	153.32	0.00	0.00	153.32	27.06	0.00	0.00	27.06
Moldeado y desmoldeado de guarnicion zona de carga	599.97	541.48		1,141.45	509.97	460.26	0.00	970.23	90.00	81.22	0.00	171.22
Concreteo de guarnicion zona de carga	1,238.08	487.06		1,725.14	1,052.37	414.00	0.00	1,466.37	185.71	73.06	0.00	258.77
Sello de junta de guarnicion zona de carga	205.00	33.12		238.12	174.25	28.15	0.00	202.40	30.75	4.97	0.00	35.72
<b>Totales</b>	89,575.19	61,465.71		141,040.90	76,138.94	43,745.85		119,884.76	13,436.28	7,719.86		21,156.13

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Actividad	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Agua potable urbanizacion</b>												
Excavacion		375.72		375.72	0.00	319.36	0.00	319.36	0.00	56.36	0.00	56.36
Compactacion		690.63		690.63	0.00	587.03	0.00	587.03	0.00	103.59	0.00	103.59
Rasante		362.58		362.58	0.00	308.19	0.00	308.19	0.00	54.39	0.00	54.39
Tuberias 2.5"			1,352.47	1,352.47	0.00	0.00	1,149.60	1,149.60	0.00	0.00	202.87	202.87
Tapadera hierro para caja registro y valvula de control	450.00	12.50		462.50	382.50	10.63	0.00	393.13	67.50	1.88	0.00	69.38
Tubo PVC 6"	7.88	50.00		57.88	6.69	42.50	0.00	49.19	1.18	7.50	0.00	8.68
Valvula de control	1,306.43	12.50		1,318.93	1,110.47	10.63	0.00	1,121.09	195.96	1.88	0.00	197.84
Atraques de concreto	1,139.10	347.25		1,486.35	968.24	295.16	0.00	1,263.40	170.87	52.09	0.00	222.95
				0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
				0.00								
<b>Totales</b>	<b>2,403.41</b>	<b>1,851.18</b>	<b>1,352.47</b>	<b>5,107.05</b>	<b>2,467.04</b>	<b>1,573.50</b>	<b>1,149.60</b>	<b>5,190.59</b>	<b>435.54</b>	<b>277.68</b>	<b>202.87</b>	<b>918.09</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Aguas lluvias urbanizacion</b>												
Excavacion		12,699.64		12,699.64	0.00	10,794.69	0.00	10,794.69	0.00	1,904.95	0.00	1,904.95
Compactacion		23,355.65		23,355.65	0.00	19,852.30	0.00	19,852.30	0.00	3,503.35	0.00	3,503.35
Rasante		2,746.80		2,746.80	0.00	2,334.78	0.00	2,334.78	0.00	412.02	0.00	412.02
Tuberia de 30"			11,934.54	11,934.54	0.00	0.00	10,144.36	10,144.36	0.00	0.00	1,790.18	1,790.18
Tuberia de 60"			46,631.95	46,631.95	0.00	0.00	39,637.15	39,637.15	0.00	0.00	6,994.79	6,994.79
Tuberia de 45"			8,181.67	8,181.67	0.00	0.00	6,954.42	6,954.42	0.00	0.00	1,227.25	1,227.25
Tuberia de 15"			2,267.03	2,267.03	0.00	0.00	1,926.97	1,926.97	0.00	0.00	340.05	340.05
Armaduria de boca de coleccion pluvial 1mX1m	1,387.50	300.00		1,687.50	1,179.38	255.00	0.00	1,434.38	208.13	45.00	0.00	253.13
Angular de boca de coleccion pluvial 1mX1m	4,787.50	1,500.00		6,287.50	4,069.38	1,275.00	0.00	5,344.38	718.13	225.00	0.00	943.13
Moileado de boca de coleccion pluvial 1mX1m	4,100.00	1,375.00		5,475.00	3,485.00	1,168.75	0.00	4,653.75	615.00	206.25	0.00	821.25
Concreteado y repellido de boca de coleccion pluvial 1	8,195.03	3,006.15		11,201.18	6,965.77	2,555.23	0.00	9,521.00	1,229.25	450.92	0.00	1,680.18
Fundacion de pozo de visitas	319.20	101.08		420.28	271.32	85.91	0.00	357.23	47.88	15.16	0.00	63.04
Mamposteria cono de pozo de visitas	298.75	276.85		575.60	253.94	235.32	0.00	489.26	44.81	41.53	0.00	86.34
Mamposteria cilindro de pozo de visitas	326.75	261.67		588.42	277.74	222.42	0.00	500.15	49.01	39.25	0.00	88.26
Tapadera de pozo de visitas	589.05	43.60		632.65	500.69	37.06	0.00	537.75	88.36	6.54	0.00	94.90
Bajante de aguas lluvias			32,033.45	32,033.45	0.00	0.00	27,228.43	27,228.43	0.00	0.00	4,805.02	4,805.02
Rasante de canaleta tipo ceja		1,050.64		1,050.64	0.00	893.04	0.00	893.04	0.00	157.60	0.00	157.60
Armaduria de canaleta tipo ceja	75.64			75.64	64.29	0.00	0.00	64.29	11.35	0.00	0.00	11.35
Concreteado de canaleta tipo ceja	4,737.15	5,524.62		10,261.77	4,026.56	4,695.93	0.00	8,722.50	710.57	828.69	0.00	1,539.27
Excavacion para rotura de pavimento		202.55		202.55	0.00	172.16	0.00	172.16	0.00	30.38	0.00	30.38
Pavimento de 10"	849.15	450.00		1,299.15	721.76	382.50	0.00	1,104.28	127.37	67.50	0.00	194.87
Hechura canaleta p/proteccion de bajadas aguas lluvias		424.75		424.75	0.00	361.03	0.00	361.03	0.00	63.71	0.00	63.71
Concreteado canaleta p/ proteccion bajada de aguas llu	443.28	65.97		509.24	376.78	56.07	0.00	432.85	66.49	9.89	0.00	76.39
<b>Totales</b>	<b>76,108.99</b>	<b>53,384.84</b>	<b>101,048.63</b>	<b>180,542.54</b>	<b>22,197.64</b>	<b>15,077.19</b>	<b>46,861.33</b>	<b>103,461.16</b>	<b>3,618.35</b>	<b>8,007.74</b>	<b>15,157.29</b>	<b>27,081.39</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Aguas negras urbanizacion</b>												
Excavacion		4,730.04		4,730.04	0.00	4,020.53	0.00	4,020.53	0.00	709.51	0.00	709.51
Compactacion		8,706.05		8,706.05	0.00	7,400.14	0.00	7,400.14	0.00	1,305.91	0.00	1,305.91
Rasante		2,389.72		2,389.72	0.00	2,031.26	0.00	2,031.26	0.00	358.46	0.00	358.46
Tuberias			24,579.94	24,579.94	0.00	0.00	20,892.94	20,892.94	0.00	0.00	3,686.99	3,686.99
Excavacion de boca de limpieza		278.57		278.57	0.00	236.78	0.00	236.78	0.00	41.78	0.00	41.78
Compactacion de boca de limpieza		433.13		433.13	0.00	368.16	0.00	368.16	0.00	64.97	0.00	64.97
Desalajo en boca de limpieza		122.10		122.10	0.00	103.79	0.00	103.79	0.00	18.32	0.00	18.32
Colocacion de PVC y accesorios	6,559.01	550.00		7,109.01	5,575.16	467.50	0.00	6,042.66	983.85	82.50	0.00	1,066.35
Concreteado de boca de limpieza		127.33		127.33	0.00	108.23	0.00	108.23	0.00	19.10	0.00	19.10
Tapadera de Ho para boca de limpieza		275.00		275.00	0.00	233.75	0.00	233.75	0.00	41.25	0.00	41.25
<b>Totales</b>	<b>6,559.01</b>	<b>17,811.92</b>	<b>24,579.94</b>	<b>48,750.86</b>	<b>5,575.16</b>	<b>14,970.19</b>	<b>20,892.94</b>	<b>41,438.23</b>	<b>983.85</b>	<b>2,641.79</b>	<b>3,686.99</b>	<b>7,312.63</b>

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibilidad			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Electricidad</b>												
Excavacion para red electrica primaria		447.22		447.22	0.00	380.14	0.00	380.14	0.00	67.08	0.00	67.08
Compactacion para red electrica primaria		471.93		471.93	0.00	401.14	0.00	401.14	0.00	70.79	0.00	70.79
Acarreo concreto 180 Kg para proteccion		415.82		415.82	0.00	353.45	0.00	353.45	0.00	62.37	0.00	62.37
Colocacion de concreto para proteccion	2,890.68	1,706.98		4,597.66	2,457.08	1,450.93	0.00	3,908.01	433.60	256.05	0.00	689.65
Fundacion de cajas electricas 1x1x1	1,517.53	713.63		2,231.15	1,289.90	606.58	0.00	1,896.48	227.63	107.04	0.00	334.67
Bloque de 15x20x40 para cajas electricas 1x1x1	836.00	600.45		1,436.45	710.60	510.38	0.00	1,220.98	125.40	90.07	0.00	215.47
Repellado y entronque de cajas electricas 1x1x1	387.39	915.85		1,303.24	329.28	778.47	0.00	1,107.75	58.11	137.38	0.00	195.49
Excavacion para red electrica secundaria y luces exteriores		1,581.88		1,581.88	0.00	1,344.60	0.00	1,344.60	0.00	237.28	0.00	237.28
Compactacion para red electrica secundaria y luces exteriores		2,909.20		2,909.20	0.00	2,472.82	0.00	2,472.82	0.00	436.38	0.00	436.38
Fundacion de cajas de conexi3n de 0.5x0.5x0.5	758.75	386.53		1,145.28	644.94	328.55	0.00	973.48	113.81	57.98	0.00	171.79
Bloque de 15x20x40 para cajas de conexi3n de 0.5x0.5	428.00	781.75		1,209.75	363.80	664.49	0.00	1,028.29	64.20	117.26	0.00	181.46
Repellado y entronque de cajas de conexi3n de 0.5x0.5	230.25	487.44		717.69	195.71	414.32	0.00	610.04	34.54	73.12	0.00	107.65
Base de postes electricos			61,040.00	61,040.00	0.00	0.00	51,884.00	51,884.00	0.00	0.00	9,156.00	9,156.00
Excavacion para red telefonica		628.73		628.73	0.00	534.42	0.00	534.42	0.00	94.31	0.00	94.31
Compactacion para red telefonica		1,156.27		1,156.27	0.00	982.83	0.00	982.83	0.00	173.44	0.00	173.44
Cajas Telefonicas de 0.5x0.5x0.5	1,417.00	1,655.71		3,072.71	1,204.45	1,407.35	0.00	2,611.80	212.55	248.36	0.00	460.91
<b>Totales</b>	<b>6,465.60</b>	<b>14,889.37</b>	<b>61,040.00</b>	<b>84,394.96</b>	<b>7,195.76</b>	<b>12,538.46</b>	<b>51,884.00</b>	<b>71,710.22</b>	<b>1,769.94</b>	<b>2,738.00</b>	<b>9,156.00</b>	<b>12,654.74</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibilidad			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Bardas y rotulos</b>												
Puerta de maya ciclon 2 hojas			7,412.00	7,412.00	0.00	0.00	6,300.20	6,300.20	0.00	0.00	1,111.80	1,111.80
Puerta de maya ciclon corredizas			6,540.00	6,540.00	0.00	0.00	5,559.00	5,559.00	0.00	0.00	981.00	981.00
Maya ciclon en parques			14,090.43	14,090.43	0.00	0.00	11,976.87	11,976.87	0.00	0.00	2,113.56	2,113.56
Rotulo			54,017.70	54,017.70	0.00	0.00	45,915.05	45,915.05	0.00	0.00	8,102.66	8,102.66
Estructura de rotulo			44,305.36	44,305.36	0.00	0.00	37,659.56	37,659.56	0.00	0.00	6,645.80	6,645.80
Base de concreto de rotulo	8,999.91	6,000.06		14,999.97	7,649.92	5,100.05	0.00	12,749.97	1,349.99	900.01	0.00	2,250.00
Barda perimetral			61,737.60	61,737.60	0.00	0.00	52,476.96	52,476.96	0.00	0.00	9,260.64	9,260.64
<b>Totales</b>	<b>8,999.91</b>	<b>6,000.06</b>	<b>188,103.09</b>	<b>203,103.09</b>	<b>7,649.92</b>	<b>5,100.05</b>	<b>158,987.63</b>	<b>172,627.60</b>	<b>1,349.99</b>	<b>900.01</b>	<b>28,215.48</b>	<b>30,465.48</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibilidad			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Trazo</b>												
Trazo del edificio	21,989.42		6,471.88	28,461.30	18,691.01	0.00	5,501.09	24,192.10	3,298.41	0.00	970.78	4,269.19
<b>Totales</b>	<b>21,989.42</b>	<b>-</b>	<b>6,471.88</b>	<b>28,461.30</b>	<b>18,691.01</b>	<b>-</b>	<b>5,501.09</b>	<b>24,192.10</b>	<b>3,298.41</b>	<b>-</b>	<b>970.78</b>	<b>4,269.19</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibilidad			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Obras exteriores</b>												
Excavacion de fundaciones		9,111.57		9,111.57	0.00	7,744.83	0.00	7,744.83	0.00	1,366.74	0.00	1,366.74
Compactacion de fundaciones	1,864.90			1,864.90	0.00	1,585.16	0.00	1,585.16	0.00	279.73	0.00	279.73
Drenaje de aguas negras			28,272.71	28,272.71	0.00	0.00	24,031.80	24,031.80	0.00	0.00	4,240.91	4,240.91
Excavacion para plomeria	2,290.53			2,290.53	0.00	1,946.95	0.00	1,946.95	0.00	343.58	0.00	343.58
Compactacion para plomeria	2,208.85			2,208.85	0.00	1,877.52	0.00	1,877.52	0.00	331.33	0.00	331.33
Control de plagas	19,620.00	5,450.00		25,070.00	16,677.00	4,632.50	0.00	21,309.50	2,943.00	817.50	0.00	3,760.50
<b>Totales</b>	<b>19,820.00</b>	<b>20,925.84</b>	<b>28,272.71</b>	<b>68,818.54</b>	<b>16,677.00</b>	<b>17,786.96</b>	<b>24,031.80</b>	<b>56,495.76</b>	<b>2,943.00</b>	<b>3,195.27</b>	<b>4,240.91</b>	<b>10,322.79</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibilidad			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Concretos</b>												

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Armadura de fundaciones de concreto reforzado	3,379.50	2,256.02		5,635.51	2,872.57	1,917.61	0.00	4,790.18	506.92	338.40	0.00	845.33
Concreteado de fundaciones reforzadas	24,437.41	7,950.59		32,388.00	20,771.80	6,758.00	0.00	27,529.80	3,665.61	1,192.59	0.00	4,858.20
Curado de concreto de fundaciones reforzadas		393.33		393.33	0.00	334.33	0.00	334.33	0.00	59.00	0.00	59.00
Concreteado de fundaciones sin refuerzo	5,933.43	1,960.73		7,894.16	5,043.41	1,666.62	0.00	6,710.03	890.01	294.11	0.00	1,184.12
Curado de concreto de fundaciones sin refuerzo		95.05		95.05	0.00	80.79	0.00	80.79	0.00	14.26	0.00	14.26
Armadura para fundaciones de paredes	15,039.96	8,874.89		23,914.85	12,783.97	7,543.65	0.00	20,327.62	2,255.99	1,331.23	0.00	3,587.23
Concreteado para fundaciones de paredes	41,180.16	17,015.76		58,195.92	35,003.14	14,463.40	0.00	49,466.53	6,177.02	2,552.36	0.00	8,729.39
Curado de concreto para fundaciones de paredes		1,142.87		1,142.87	0.00	971.44	0.00	971.44	0.00	171.43	0.00	171.43
Armadura para losa de concreto de piso en sala de ve	42,612.50	20,182.50		62,795.00	36,220.63	17,155.13	0.00	53,375.75	6,391.88	3,027.38	0.00	9,419.25
Moldeado para losa de concreto (Incluye Diamantes)	3,124.00	45,700.00		48,824.00	2,655.40	38,845.00	0.00	41,500.40	468.60	6,855.00	0.00	7,323.60
Concreteado de losa	240,187.50	60,771.38		300,958.88	204,159.38	51,655.67	0.00	255,815.04	36,028.13	9,115.71	0.00	45,143.83
Pulido de losa		20,625.00		20,625.00	0.00	17,531.25	0.00	17,531.25	0.00	3,093.75	0.00	3,093.75
Pines para losa de concreto de piso sin tensor	5,692.00	3,910.92		9,602.92	4,838.20	3,324.28	0.00	8,162.48	853.80	586.64	0.00	1,440.44
Moldeado para losa de concreto de piso sin tensor		3,680.00		3,680.00	0.00	3,128.00	0.00	3,128.00	0.00	552.00	0.00	552.00
Concreteado para losa de concreto de piso sin tensor	44,194.00	11,161.00		55,355.00	37,900.00	3,304.40	0.00	41,204.40	2,022.10	1,272.00	0.00	3,294.10
Pulido para losa de concreto de piso sin tensor		3,795.00		3,795.00	0.00	3,225.75	0.00	3,225.75	0.00	569.25	0.00	569.25
Piso de concreto con aislamiento	33,092.40	4,682.64		37,775.04	28,128.54	3,980.24	0.00	32,108.78	4,963.86	702.40	0.00	5,666.26
Columnas circulares	24,904.10	21,579.15		46,483.25	21,168.49	18,342.28	0.00	39,510.76	3,735.62	3,236.87	0.00	6,972.49
Concreto sobre deck metalico	8,122.83	6,076.41		14,199.24	6,904.40	5,164.95	0.00	12,069.35	1,218.42	911.46	0.00	2,129.89
Escaleras exteriores de concreto	1,418.13	1,325.50		2,743.62	1,205.41	1,126.67	0.00	2,332.08	212.72	198.82	0.00	411.54
Mezzanine metalico				21,066.91	21,066.91	0.00	17,906.87	17,906.87	0.00	0.00	0.00	3,160.04
Totales	\$ 493,318.40	\$ 243,189.33	\$ 21,066.91	\$ 757,584.69	\$ 419,320.64	\$ 209,718.48	\$ 17,906.87	\$ 643,848.98	\$ 73,897.78	\$ 36,478.91	\$ 3,160.04	\$ 113,637.70

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Paredes</b>												
Paredes de bloque W=20 cms celdas llenas	110,407.08	48,280.20		158,687.28	93,846.01	41,038.17	0.00	134,884.18	16,561.06	7,242.03	0.00	23,803.09
Paredes de bloque W=20 cms	204,555.04	154,819.58		359,374.62	173,871.78	131,596.64	0.00	305,468.42	30,683.26	23,222.94	0.00	53,906.19
Paredes de bloque W=15 cms	25,513.14	17,638.93		43,152.07	21,686.17	14,993.09	0.00	36,679.26	3,826.97	2,645.84	0.00	6,472.81
Paredes de bloque W=10 cms	1,946.24	1,706.46		3,652.69	1,654.30	1,450.49	0.00	3,104.79	291.94	255.97	0.00	547.90
Junta de paredes			4,806.99	4,806.99	0.00	0.00	4,085.94	4,085.94	0.00	0.00	721.05	721.05
Totales	\$ 342,421.49	\$ 222,445.16	\$ 4,806.99	\$ 569,673.64	\$ 281,058.27	\$ 189,078.38	\$ 4,085.94	\$ 484,222.59	\$ 51,363.22	\$ 13,368.77	\$ 721.05	\$ 65,453.05

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Pisos</b>												
Corte de juntas cortadas	13,673.89	2,885.32		16,559.21	11,622.81	2,452.52	0.00	14,075.32	2,051.08	432.80	0.00	2,483.88
Endurecedor			110,592.31	110,592.31	0.00	0.00	94,003.46	94,003.46	0.00	0.00	16,588.85	16,588.85
MM-80			42,311.80	42,311.80	0.00	0.00	35,965.03	35,965.03	0.00	0.00	6,346.77	6,346.77
Zocalo de vinil			3,028.13	3,028.13	0.00	0.00	2,573.91	2,573.91	0.00	0.00	454.22	454.22
Cubierta de vinil			3,725.40	3,725.40	0.00	0.00	3,166.59	3,166.59	0.00	0.00	558.81	558.81
Totales	\$ 13,673.89	\$ 2,885.32	\$ 159,697.63	\$ 176,216.83	\$ 11,622.81	\$ 2,452.52	\$ 135,708.98	\$ 145,784.31	\$ 2,051.08	\$ 432.80	\$ 23,948.64	\$ 26,432.52

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponibles			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Acabados</b>												
Pintura en paredes			123,771.14	123,771.14	0.00	0.00	105,205.46	105,205.46	0.00	0.00	18,565.67	18,565.67
Pintura para pavimentos y tuberias			8,720.00	8,720.00	0.00	0.00	7,412.00	7,412.00	0.00	0.00	1,308.00	1,308.00
Repello y afinado de paredes	2,157.01	3,318.81		5,475.82	1,833.45	2,820.99	0.00	4,654.44	323.55	497.82	0.00	821.37
Piso ceramico blanco 15x15	8,637.79	7,743.04		16,380.82	7,342.12	6,581.58	0.00	13,923.70	1,295.67	1,161.46	0.00	2,457.12

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Baldosa colorada sin vidriar	12,065.54	9,680.90		21,746.44	10,255.70	8,228.77	0.00	18,484.47	1,809.83	1,452.14	0.00	3,261.97
Zocalo en área de cuartos fríos	2,048.59	1,026.08		3,074.67	1,741.30	872.17	0.00	2,613.47	307.29	153.91	0.00	461.20
Cielo acústico # 758			25,113.52	25,113.52	0.00	0.00	21,346.49	21,346.49	0.00	0.00	3,767.03	3,767.03
Cielo acústico # 2910 con fibra de vidrio			3,676.16	3,676.16	0.00	0.00	3,124.74	3,124.74	0.00	0.00	561.42	561.42
Estructura de cielo falso baños de recepción			7,429.01	7,429.01	0.00	0.00	6,314.65	6,314.65	0.00	0.00	1,114.35	1,114.35
Paredes de tabla yeso			46,282.43	46,282.43	0.00	0.00	39,340.06	39,340.06	0.00	0.00	6,942.36	6,942.36
Fooro de columnas en área de cocinas			1,661.82	1,661.82	0.00	0.00	1,412.54	1,412.54	0.00	0.00	249.27	249.27
Forros			20,877.77	20,877.77	0.00	0.00	17,746.10	17,746.10	0.00	0.00	3,131.67	3,131.67
Facias canopi interno			2,426.25	2,426.25	0.00	0.00	2,062.31	2,062.31	0.00	0.00	363.94	363.94
Cielo en canopi			2,478.00	2,478.00	0.00	0.00	2,106.30	2,106.30	0.00	0.00	371.70	371.70
Estructura de canopi			22,963.99	22,963.99	0.00	0.00	19,519.39	19,519.39	0.00	0.00	3,444.60	3,444.60
Cielo de tablaroca primer nivel e instalacion			10,606.14	10,606.14	0.00	0.00	9,015.22	9,015.22	0.00	0.00	1,590.92	1,590.92
Cielo interno			10,020.74	10,020.74	0.00	0.00	8,517.62	8,517.62	0.00	0.00	1,503.11	1,503.11
Revestimiento mezzanine y gradas			4,264.29	4,264.29	0.00	0.00	3,624.64	3,624.64	0.00	0.00	639.64	639.64
Topes de madera	2,940.56	1,949.79		4,890.35	2,499.48	1,657.32	0.00	4,156.80	441.08	292.47	0.00	733.55
Vidrios en carpas			13,000.00	13,000.00	0.00	0.00	11,118.00	11,118.00	0.00	0.00	1,962.00	1,962.00
Vidrios y molduras			52,088.50	52,088.50	0.00	0.00	44,275.22	44,275.22	0.00	0.00	7,813.27	7,813.27
Vidrios en pliegos			10,900.00	10,900.00	0.00	0.00	9,265.00	9,265.00	0.00	0.00	1,635.00	1,635.00
Escaleras y barandales			50,932.21	50,932.21	0.00	0.00	43,292.38	43,292.38	0.00	0.00	7,639.83	7,639.83
<b>Totales</b>	<b>37,158.90</b>	<b>37,778.29</b>	<b>417,491.94</b>	<b>481,729.13</b>	<b>31,985.07</b>	<b>23,186.55</b>	<b>354,838.14</b>	<b>408,463.78</b>	<b>5,573.64</b>	<b>4,081.74</b>	<b>62,983.79</b>	<b>72,259.37</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total
<b>Suministro de estructura metálica</b>												
Estructura principal			616,516.27	616,516.27	0.00	0.00	524,038.83	524,038.83	0.00	0.00	92,477.44	92,477.44
Estructura de techo			390,786.46	390,786.46	0.00	0.00	332,168.49	332,168.49	0.00	0.00	58,617.97	58,617.97
Estructura mezzanine			81,453.37	81,453.37	0.00	0.00	69,235.36	69,235.36	0.00	0.00	12,218.01	12,218.01
Fabricacion y erection de estructura principal			454,259.01	454,259.01	0.00	0.00	386,120.16	386,120.16	0.00	0.00	68,138.85	68,138.85
Fabricacion y erection de estructura del techo			304,575.98	304,575.98	0.00	0.00	258,889.58	258,889.58	0.00	0.00	45,686.40	45,686.40
Fabricacion y erection de mezzanine			62,836.68	62,836.68	0.00	0.00	53,411.17	53,411.17	0.00	0.00	9,425.50	9,425.50
Techo metálico	234,542.94	42,755.23		277,298.17	199,361.50	36,341.94	0.00	235,703.44	35,181.44	6,413.28	0.00	41,594.72
Canales	19,780.50	2,344.85		22,125.35	16,813.43	1,993.12	0.00	18,806.55	2,967.08	351.73	0.00	3,318.80
Laminas trastucidas	33,217.19	695.86		33,913.04	28,234.61	591.48	0.00	28,826.08	4,982.58	104.38	0.00	5,086.96
Aislamiento			188,987.59	188,987.59	0.00	0.00	160,639.45	160,639.45	0.00	0.00	28,348.14	28,348.14
<b>Totales</b>	<b>287,540.63</b>	<b>45,795.93</b>	<b>1,099,415.95</b>	<b>1,432,751.50</b>	<b>184,409.53</b>	<b>38,926.54</b>	<b>1,734,501.94</b>	<b>2,067,939.12</b>	<b>45,131.09</b>	<b>5,969.19</b>	<b>114,912.50</b>	<b>164,912.79</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total
<b>Equipamiento de instalaciones</b>												
Base de concreto por equipamiento	5,375.14	2,834.61		8,209.75	4,568.87	2,409.42	0.00	6,978.29	806.27	425.19	0.00	1,231.46
Base de concreto de cuarto generador	1,421.36	386.43		1,807.79	1,208.16	328.46	0.00	1,536.62	213.20	57.96	0.00	271.17
Equipamiento de instalacion			13,080.00	13,080.00	0.00	0.00	11,118.00	11,118.00	0.00	0.00	1,962.00	1,962.00
Instalacion de equipo para muelle de carga	112.49	250.00		362.49	95.62	212.50	0.00	308.12	16.87	37.50	0.00	54.37
Instalacion de baños y accesorios de baños	14,006.07	1,308.00		15,314.07	11,905.16	1,111.80	0.00	13,016.96	2,100.91	196.20	0.00	2,297.11
Proteccion de columnas			10,900.00	10,900.00	0.00	0.00	9,265.00	9,265.00	0.00	0.00	1,635.00	1,635.00
				0.00								
<b>Totales</b>	<b>20,915.09</b>	<b>4,779.04</b>	<b>23,980.00</b>	<b>49,674.09</b>	<b>17,777.60</b>	<b>4,062.18</b>	<b>20,383.00</b>	<b>42,222.98</b>	<b>3,137.26</b>	<b>716.86</b>	<b>3,597.00</b>	<b>7,451.11</b>

**3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES**

Instalacion de puertas y mochetas	800.02	8,220.13		9,020.14	680.01	6,987.11	0.00	7,667.12	120.00	1,233.02	0.00	1,353.02
Instalacion de puertas corredizas	2,500.03	5,014.00		7,514.03	2,125.02	4,261.90	0.00	6,386.92	375.00	752.10	0.00	1,127.10
Puerta de entrada automatica			3,389.99	3,389.99	0.00	0.00	2,881.49	2,881.49	0.00	0.00	508.50	508.50
				0.00								
<b>Totales</b>	<b>3,300.04</b>	<b>13,234.13</b>	<b>3,389.99</b>	<b>19,924.15</b>	<b>2,805.03</b>	<b>11,249.01</b>	<b>2,881.49</b>	<b>16,536.82</b>	<b>495.01</b>	<b>1,985.12</b>	<b>508.50</b>	<b>2,988.62</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Plomeria</b>												
Tuberia de agua fria de 1/2"			3,292.47	3,292.47	0.00	0.00	2,798.60	2,798.60	0.00	0.00	493.87	493.87
Tuberia de agua fria de 3/4"			17,454.17	17,454.17	0.00	0.00	14,836.04	14,836.04	0.00	0.00	2,618.13	2,618.13
Tuberia de agua fria de 1"			750.86	750.86	0.00	0.00	638.23	638.23	0.00	0.00	112.63	112.63
Tuberia de agua fria de 1 1/2"			15,214.24	15,214.24	0.00	0.00	12,932.10	12,932.10	0.00	0.00	2,282.14	2,282.14
Tuberia de agua fria de 2"			14,930.12	14,930.12	0.00	0.00	12,690.60	12,690.60	0.00	0.00	2,239.52	2,239.52
Tuberia de agua fria de 2 1/2"			13,716.56	13,716.56	0.00	0.00	11,659.08	11,659.08	0.00	0.00	2,057.48	2,057.48
Tuberia de agua fria de 3"			4,286.75	4,286.75	0.00	0.00	3,643.74	3,643.74	0.00	0.00	643.01	643.01
Tuberia para agua caliente de 1/2"			4,354.06	4,354.06	0.00	0.00	3,700.95	3,700.95	0.00	0.00	653.11	653.11
Tuberia para agua caliente de 3/4"			13,617.06	13,617.06	0.00	0.00	11,574.50	11,574.50	0.00	0.00	2,042.56	2,042.56
Tuberia para agua caliente de 1"			11,253.49	11,253.49	0.00	0.00	9,565.46	9,565.46	0.00	0.00	1,688.02	1,688.02
Tuberia para agua caliente de 1 1/4"			5,381.59	5,381.59	0.00	0.00	4,574.35	4,574.35	0.00	0.00	807.24	807.24
Tuberia para agua caliente de 1 1/2"			5,654.99	5,654.99	0.00	0.00	4,806.74	4,806.74	0.00	0.00	848.25	848.25
Valvula de paso compuerta de bronce de 3/4"			1,432.61	1,432.61	0.00	0.00	1,217.72	1,217.72	0.00	0.00	214.89	214.89
Valvula de paso compuerta de bronce de 1/2"			556.16	556.16	0.00	0.00	472.74	472.74	0.00	0.00	83.42	83.42
Valvula de paso compuerta de bronce de 2"			389.26	389.26	0.00	0.00	330.87	330.87	0.00	0.00	58.39	58.39
Valvula de paso compuerta de bronce de 1 1/4"			134.99	134.99	0.00	0.00	114.74	114.74	0.00	0.00	20.25	20.25
Valvula de paso compuerta de bronce de 1 1/2"			622.09	622.09	0.00	0.00	528.77	528.77	0.00	0.00	93.31	93.31
Valvula de paso compuerta de bronce de 1"			798.41	798.41	0.00	0.00	678.64	678.64	0.00	0.00	119.76	119.76
Valvula de paso compuerta de bronce de 1/4"			92.70	92.70	0.00	0.00	78.79	78.79	0.00	0.00	13.90	13.90
Tuberia de 1" retorno de agua caliente			2,566.00	2,566.00	0.00	0.00	2,181.10	2,181.10	0.00	0.00	384.90	384.90
Tuberia contra incendio de 3"			35,692.09	35,692.09	0.00	0.00	30,338.28	30,338.28	0.00	0.00	5,353.81	5,353.81
Tuberia contra incendio de 2"			24,551.87	24,551.87	0.00	0.00	20,869.09	20,869.09	0.00	0.00	3,682.78	3,682.78
Tuberia contra incendio de 1 1/2"			4,369.99	4,369.99	0.00	0.00	3,714.49	3,714.49	0.00	0.00	655.50	655.50
Valvula selenoide contra incendio			1,986.07	1,986.07	0.00	0.00	1,688.16	1,688.16	0.00	0.00	297.91	297.91
Toma para carro de incendio			2,377.29	2,377.29	0.00	0.00	2,020.70	2,020.70	0.00	0.00	356.59	356.59
Bombas para agua equipo de bombeo			49,578.96	49,578.96	0.00	0.00	42,142.11	42,142.11	0.00	0.00	7,436.84	7,436.84
Bombas para agua CP 2-3 equipo de bombeo			8,271.36	8,271.36	0.00	0.00	7,030.65	7,030.65	0.00	0.00	1,240.70	1,240.70
Bombas para incendio PP			27,127.84	27,127.84	0.00	0.00	23,058.66	23,058.66	0.00	0.00	4,069.18	4,069.18
Bombas JP			3,010.54	3,010.54	0.00	0.00	2,558.95	2,558.95	0.00	0.00	451.58	451.58
Trampa de grasa	19,273.03	87.20		19,360.23	16,382.08	74.12	0.00	16,456.20	2,890.95	13.08	0.00	2,904.03
Caja de trampa de grasa	1,988.86	1,353.26		3,342.12	1,690.53	1,150.27	0.00	2,840.80	298.33	202.99	0.00	501.32
Drenos y porcelana			98,841.20	98,841.20	0.00	0.00	84,015.02	84,015.02	0.00	0.00	14,826.18	14,826.18
Gabinetes contra incendios	6,784.16	1,744.00		8,528.16	5,766.54	1,482.40	0.00	7,248.94	1,017.62	261.60	0.00	1,279.22
Tanque diesel			2,180.00	2,180.00	0.00	0.00	1,853.00	1,853.00	0.00	0.00	327.00	327.00
				0.00								
<b>Totales</b>	<b>28,046.05</b>	<b>1,184.46</b>	<b>374,485.72</b>	<b>403,716.23</b>	<b>23,829.14</b>	<b>2,796.76</b>	<b>318,312.86</b>	<b>344,938.76</b>	<b>4,206.81</b>	<b>477.87</b>	<b>56,172.88</b>	<b>60,857.43</b>

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Obreros	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>Electricidad</b>												
Electricidad			1,559,174.94	1,559,174.94	0.00	0.00	1,325,298.69	1,325,298.69	0.00	0.00	233,876.24	233,876.24

3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Totales				1,530,174.94	1,530,174.94			1,301,343.37	1,301,343.37			229,648.83	229,648.83
---------	--	--	--	--------------	--------------	--	--	--------------	--------------	--	--	------------	------------

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
Aire acondicionado													
Aire acondicionado			1,530,992.20	1,530,992.20	0.00	0.00	1,301,343.37	1,301,343.37	0.00	0.00	229,648.83	229,648.83	
Totales			1,530,992.20	1,530,992.20			1,301,343.37	1,301,343.37			229,648.83	229,648.83	

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
Sopoteria uniostructura mecanica													
Sopoteria uniostructura mecanica			39,812.86	39,812.86	0.00	0.00	33,840.93	33,840.93	0.00	0.00	5,971.93	5,971.93	
Totales			39,812.86	39,812.86			33,840.93	33,840.93			5,971.93	5,971.93	

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
Otros directos													
Herramientas	30,096.65			30,096.65	25,582.15	0.00	0.00	25,582.15	4,514.50	0.00	0.00	4,514.50	
Equipos			470,974.52	470,974.52	0.00	0.00	400,328.34	400,328.34	0.00	0.00	70,646.18	70,646.18	
Recursos y servicios	12,608.56			12,608.56	10,717.27	0.00	0.00	10,717.27	1,891.28	0.00	0.00	1,891.28	
Desalijos	20,924.99			20,924.99	17,786.24	0.00	0.00	17,786.24	3,138.75	0.00	0.00	3,138.75	
Partes no incluidas	13,800.01			13,800.01	11,730.01	0.00	0.00	11,730.01	2,070.00	0.00	0.00	2,070.00	
Limpieza y acarreo		69,562.49		69,562.49	0.00	59,128.12	0.00	59,128.12	0.00	10,434.37	0.00	10,434.37	
Bodega en obra	14,989.80		6,132.19	21,121.99	12,741.33	0.00	5,212.36	17,953.69	2,248.47	0.00	919.83	3,168.30	
Equipo de computacion	47,088.00			47,088.00	40,024.80	0.00	0.00	40,024.80	7,063.20	0.00	0.00	7,063.20	
Administración de campo		107,999.99		107,999.99	0.00	91,799.99	0.00	91,799.99	0.00	16,200.00	0.00	16,200.00	
Totales	138,508.00	177,562.48	477,106.71	784,177.19	118,541.90	150,928.11	405,540.70	675,090.61	20,826.20	26,634.37	11,568.81	118,126.58	

COSTOS INDIRECTOS

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
Prestaciones laborales													
Prestaciones obreros		304,000.87		304,000.87	0.00	258,400.74	0.00	258,400.74	0.00	45,600.13	0.00	45,600.13	
Prestaciones administración		185,729.98		185,729.98	0.00	157,870.48	0.00	157,870.48	0.00	27,859.50	0.00	27,859.50	
Totales		489,730.85		489,730.85		416,271.22		416,271.22		73,459.63		73,459.63	

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
Condiciones generales													
Condiciones generales	115,752.21			115,752.21	98,389.38	0.00	0.00	98,389.38	17,362.83	0.00	0.00	17,362.83	
Furgones oficina	69,760.00			69,760.00	59,295.00	0.00	0.00	59,295.00	10,464.00	0.00	0.00	10,464.00	



3.1.1.3 HOJA COSTOS DE CONSTRUCCION INCURRIDOS POR ACTIVIDADES

Totales	\$	#	\$	81,734.46	\$	81,734.46	\$		\$	52,474.29	\$	52,474.29	\$		\$	9,260.17	\$	9,260.17
---------	----	---	----	-----------	----	-----------	----	--	----	-----------	----	-----------	----	--	----	----------	----	----------

Actividad	Presupuestado				Incurrido				Disponible				
	Materiales	Obreros	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub-contratistas	Total	
<b>Sobrecostos</b>													
Sobrecostos	520,864.83			520,864.83	442,735.10	0.00	0.00	442,735.10	78,129.72	0.00	0.00	78,129.72	
Utilidad esperada	988,392.90			988,392.90	840,133.97	0.00	0.00	840,133.97	148,258.94	0.00	0.00	148,258.94	
Iva total 13%	1,712,606.96			1,712,606.96	1,455,715.91	0.00	0.00	1,455,715.91	256,891.04	0.00	0.00	256,891.04	
<b>Totales</b>	<b>\$ 3,221,864.68</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 3,221,864.68</b>	<b>\$ 2,738,584.98</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 2,738,584.98</b>	<b>\$ 482,278.70</b>	<b>\$</b>	<b>\$</b>	<b>\$ 482,278.70</b>	

3.1.1.4 HOJA DE COSTOS DE CONSTRUCCION CONSOLIDADOS INCURRIDOS EN EL PROYECTO  
 (EN COLONES)

Centros de Costos	Presupuestado				Incurrido				Disponible			
	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total	Materiales	Mano de Obra	Sub contratistas	Total
<b>COSTOS DIRECTOS</b>												
<b>URBANIZACION</b>												
Obras preliminares	¢ 4,670.87	¢ 8,198.50	¢ 60,533.70	¢ 73,403.07	¢ 3,970.24	¢ 6,968.73	¢ 51,453.65	¢ 62,392.61	¢ 700.63	¢ 1,229.78	¢ 9,080.06	¢ 11,010.46
Topografía			75,000.00	75,000.00	-	-	63,750.00	63,750.00	-	-	11,250.00	11,250.00
Terracería			467,205.06	467,205.06	-	-	397,124.30	397,124.30	-	-	70,080.76	70,080.76
Base de calles (Granular)			258,153.42	258,153.42	-	-	219,430.41	219,430.41	-	-	38,723.01	38,723.01
Muros de retención			-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Jardinería y riego			38,928.57	38,928.57	-	-	33,089.28	33,089.28	-	-	5,839.28	5,839.28
Pavimentos	174,454.32	45,186.29	569,807.04	789,447.65	148,286.17	38,408.34	484,335.98	671,030.50	26,168.15	6,777.94	85,471.06	118,417.15
Aceras y cordones	89,575.19	51,465.71	-	141,040.90	76,138.91	43,745.85	-	119,884.76	13,436.28	7,719.86	-	21,156.13
Agua potable (Urbanización)	2,903.41	1,851.18	1,352.47	6,107.05	2,467.89	1,573.50	1,149.60	5,190.99	435.51	277.68	202.87	916.06
Aguas lluvias	26,108.99	53,384.93	101,048.63	180,542.55	22,192.64	45,377.19	85,891.33	153,461.16	3,916.35	8,007.74	15,157.29	27,081.38
Aguas negras (Urbanización)	6,559.01	17,611.92	24,579.94	48,750.86	5,575.16	14,970.13	20,892.94	41,438.23	983.85	2,641.79	3,686.99	7,312.63
Electricidad exteriores	8,465.60	14,859.37	61,040.00	84,364.96	7,195.76	12,630.46	51,884.00	71,710.22	1,269.84	2,228.90	9,156.00	12,654.74
Barda y rotulo	8,999.91	6,000.06	188,103.09	203,103.06	7,649.92	5,100.05	159,887.63	172,637.60	1,349.99	900.01	28,215.46	30,465.46
<b>TOTAL URBANIZACION</b>	<b>¢ 321,737.29</b>	<b>¢ 198,557.94</b>	<b>¢ 1,845,751.90</b>	<b>¢ 2,366,047.13</b>	<b>¢ 273,476.70</b>	<b>¢ 168,774.24</b>	<b>¢ 1,568,889.12</b>	<b>¢ 2,011,140.06</b>	<b>¢ 48,260.59</b>	<b>¢ 29,783.69</b>	<b>¢ 276,862.79</b>	<b>¢ 354,907.07</b>
<b>EDIFICIO</b>												
Trazo	21,989.42	6,471.88	-	28,461.30	18,691.01	5,501.09	-	24,192.10	3,298.41	970.78	-	4,269.19
Obras exteriores	19,620.00	20,925.84	28,272.71	68,818.54	16,677.00	17,786.96	24,031.80	58,495.76	2,943.00	3,138.88	4,240.91	10,322.78
Concretos	493,318.40	243,199.40	21,066.91	757,584.70	419,320.64	206,719.49	17,906.87	643,946.99	73,997.76	36,479.91	3,160.04	113,637.70
Paredes	342,421.49	222,445.16	4,806.99	569,673.64	291,058.27	189,078.39	4,085.94	484,222.59	51,363.22	33,366.77	721.05	85,451.05
Pisos	13,673.89	2,885.32	159,657.62	176,216.83	11,622.81	2,452.52	135,708.98	149,784.30	2,051.08	432.80	23,948.64	26,432.52
Acabados	37,158.90	27,278.29	417,291.94	481,729.13	31,585.06	23,186.55	354,698.15	409,469.76	5,573.83	4,091.74	62,593.79	72,259.37
Suministro estructura metálica	287,540.63	45,795.92	2,099,415.35	2,432,751.90	244,409.54	38,926.53	1,784,503.05	2,067,839.12	43,131.09	6,869.39	314,912.30	364,912.79
Equipamiento de instalaciones	20,915.05	4,779.04	23,980.00	49,674.09	17,777.79	4,062.18	20,383.00	42,222.98	3,137.26	716.86	3,597.00	7,451.11
Puertas y ventanas	3,300.04	13,234.13	3,389.99	19,924.16	2,805.03	11,249.01	2,881.49	16,935.54	495.01	1,985.12	508.50	2,988.62
Plomería	28,046.05	3,184.46	374,485.73	405,716.24	23,839.14	2,706.79	318,312.87	344,858.80	4,206.91	477.67	56,172.86	60,857.44
Electricidad			1,559,174.94	1,559,174.94	-	-	1,325,298.69	1,325,298.69	-	-	233,876.24	233,876.24
Aire acondicionado			1,530,992.20	1,530,992.20	-	-	1,301,343.37	1,301,343.37	-	-	229,648.83	229,648.83
Sopotería uniestructura mecánica			39,812.86	39,812.86	-	-	33,840.93	33,840.93	-	-	5,971.93	5,971.93
<b>TOTAL EDIFICIO</b>	<b>¢ 1,267,983.86</b>	<b>¢ 590,199.42</b>	<b>¢ 6,262,347.22</b>	<b>¢ 8,120,530.50</b>	<b>¢ 1,077,786.28</b>	<b>¢ 501,669.50</b>	<b>¢ 5,322,995.14</b>	<b>¢ 6,902,450.92</b>	<b>¢ 190,197.58</b>	<b>¢ 88,529.91</b>	<b>¢ 939,352.08</b>	<b>¢ 1,218,079.57</b>
<b>TOTAL DIRECTOS</b>	<b>¢ 1,589,721.15</b>	<b>¢ 788,757.35</b>	<b>¢ 8,108,099.12</b>	<b>¢ 10,486,577.62</b>	<b>¢ 1,351,262.98</b>	<b>¢ 670,443.75</b>	<b>¢ 6,891,884.25</b>	<b>¢ 8,913,590.98</b>	<b>¢ 238,458.17</b>	<b>¢ 118,313.60</b>	<b>¢ 1,216,214.87</b>	<b>¢ 1,572,986.64</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>												
Prestaciones laborales	-	489,730.85	-	489,730.85	-	416,271.22	-	416,271.22	-	73,459.63	-	73,459.63
Condiciones generales	1,225,851.98	700,939.04	138,902.65	2,065,693.67	1,041,974.18	595,798.18	118,067.25	1,755,839.62	183,877.80	105,140.86	20,835.40	309,854.05
Fianzas	131,841.78	-	-	131,841.78	112,065.51	-	-	112,065.51	19,776.27	-	-	19,776.27
Seguros	61,734.46	-	-	61,734.46	52,474.29	-	-	52,474.29	9,260.17	-	-	9,260.17
Otros indirectos	139,508.00	177,562.48	477,106.71	794,177.19	118,581.80	150,928.11	405,540.70	675,050.61	20,926.20	26,634.37	71,566.01	119,126.58
Sobrecostos	1,509,257.73	-	-	1,509,257.73	442,735.10	-	-	442,735.10	1,066,522.63	-	-	1,066,522.63
Utilidad esperada								840,133.97				
<b>TOTAL INDIRECTOS</b>	<b>3,068,193.95</b>	<b>1,368,232.37</b>	<b>616,009.36</b>	<b>5,052,435.68</b>	<b>1,325,395.79</b>	<b>1,162,997.51</b>	<b>523,607.96</b>	<b>4,294,570.32</b>	<b>233,840.43</b>	<b>205,234.86</b>	<b>92,401.40</b>	<b>531,476.69</b>
Iva 13%	1,712,657.53	-	-	1,712,657.53	1,455,758.90	-	-	1,455,758.90	256,898.63	-	-	256,898.63
<b>TOTALES</b>	<b>¢ 6,370,572.63</b>	<b>¢ 2,156,989.72</b>	<b>¢ 8,724,108.48</b>	<b>¢ 15,742,413.10</b>	<b>¢ 4,132,117.67</b>	<b>¢ 1,833,441.26</b>	<b>¢ 7,415,492.21</b>	<b>¢ 14,663,920.20</b>	<b>¢ 729,197.24</b>	<b>¢ 323,548.46</b>	<b>¢ 1,308,616.27</b>	<b>¢ 2,361,361.97</b>

3.1.1. 5 HOJA DE DISTRIBUCION DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION PARA CASO PRACTICO

Información sobre base de distribución de los Gastos indirectos en el Sistema de Costos ABC		Costo Incurrido	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Nombre	Base de Distribución	Costo Incurrido	Obra Preliminar	Terminale	Terrazas	Base de Cables (Cableado)	Muros de retención	Jardines y Riego	Pavimentos	Aceras y Carreteras	Agua Potable (Urbanización)	Agua Liviana	Agua Negra (Urbanización)	Electricidad Externa	Erosión y Retención	
		Costo Incurrido	\$ 62,392.81	\$ 63,750.00	\$ 307,124.36	\$ 218,430.41	\$ -	\$ 33,089.28	\$ 671,030.50	\$ 119,884.78	\$ 5,180.89	\$ 153,481.16	\$ 41,438.23	\$ 71,710.22	\$ 172,837.89	
Herramientas	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	25,582.15	179.07	182.86	1,139.75	629.77	0.00	84.97	1,925.87	344.07	14.90	440.44	119.93	205.81	495.47	
Equipos	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	400,328.34	2,802.19	2,863.15	17,835.70	9,865.08	0.00	1,486.11	30,137.41	5,384.28	233.14	6,892.27	1,861.08	3,220.86	7,753.53	
Recursos y servicios	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	10,717.27	75.02	76.85	477.48	263.83	0.00	39.78	806.81	144.14	8.24	184.51	49.82	86.22	207.57	
Desdólos	Proporcional al área de construcción	17,786.24	711.45	711.45	711.45	711.45	0.00	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	
Partes no incluidas	Proporcional al área de construcción	11,730.01	469.20	469.20	469.20	469.20	0.00	469.20	469.20	469.20	469.20	469.20	469.20	469.20	469.20	
Limpeza y acarreo	Proporcional al área de construcción	59,128.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	0.00	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	
Bodega en obra	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	17,953.69	125.67	128.40	799.98	441.98	0.00	66.85	1,351.58	241.47	10.48	309.10	83.46	144.44	347.73	
Equipo de computación	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	40,024.80	280.19	286.26	1,783.21	985.31	0.00	148.59	3,013.14	538.32	23.31	689.09	186.07	322.00	775.20	
Administración de campo	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	91,799.89	2,294.99	2,294.99	2,294.99	2,294.99	0.00	0.00	14,803.23	16,860.39	606.45	17,489.14	5,789.74	4,887.99	1,985.65	
Previsiones obreros	Por distribución proporcional a mano de obra de cada actividad	258,400.74	2,885.87	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	14,803.23	16,860.39	606.45	17,489.14	5,789.74	4,887.99	1,985.65	
Previsiones administración	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	157,870.48	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	0.00	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	3,948.78	
Condiciones generales	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	88,388.38	688.70	703.88	4,383.51	2,422.10	0.00	385.24	7,406.92	1,323.30	57.30	1,683.92	457.40	781.55	1,805.80	
Furgones oficina	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	59,298.00	415.06	424.08	2,641.80	1,459.72	0.00	220.12	4,483.91	797.51	34.53	1,020.87	275.86	477.04	1,148.44	
Equipamiento de furgones oficina	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	38,454.00	269.17	275.02	1,713.23	946.84	0.00	142.75	2,894.88	517.19	22.38	662.04	178.77	309.36	744.77	
Sistema de agua construcción	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	18,530.00	483.25	483.25	483.25	483.25	0.00	483.25	483.25	483.25	483.25	483.25	483.25	483.25	483.25	
Consumo de agua	Proporcional al área de construcción	11,118.00	277.95	277.95	277.95	277.95	0.00	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	
Banda de protección	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	23,613.45	844.54	844.54	844.54	844.54	0.00	844.54	844.54	844.54	844.54	844.54	844.54	844.54	844.54	
Panels de distribución de electricidad	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	26,842.00	181.59	185.54	1,155.79	638.83	0.00	96.30	1,852.96	348.91	15.11	448.63	120.80	208.70	502.44	
Conversión temporal	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	19,877.87	137.74	140.74	876.70	484.42	0.00	73.05	1,481.36	264.88	11.48	338.78	91.48	158.31	381.12	
Iluminación uso en construcción	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	22,236.00	555.90	555.90	555.90	555.90	0.00	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	
Baños portátiles	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	39,355.75	275.48	281.47	1,753.40	968.84	0.00	146.10	2,982.77	529.32	22.82	677.57	182.96	318.82	782.24	
Costo de construcción de power	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	66,709.00	488.94	477.10	2,872.02	1,642.18	0.00	247.84	5,021.89	897.20	38.85	1,148.48	310.12	536.87	1,282.00	
Telefono y fax	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duración de cada actividad	17,788.80	444.72	444.72	444.72	444.72	0.00	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	
Reparar fax to your on site office	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duración de cada actividad	2,584.20	64.86	64.86	64.86	64.86	0.00	64.86	64.86	64.86	64.86	64.86	64.86	64.86	64.86	
Reparar telephone to your on site office	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duración de cada actividad	1,482.40	37.06	37.06	37.06	37.06	0.00	37.06	37.06	37.06	37.06	37.06	37.06	37.06	37.06	
Instalación de cinco líneas telefónicas	Por distribución de consumo proporcional al tiempo de duración de cada actividad	22,236.00	555.90	555.90	555.90	555.90	0.00	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	555.90	
Costo mensual de llamadas a larga distancia	Por distribución de consumo proporcional al tiempo de duración de cada actividad	11,118.00	277.95	277.95	277.95	277.95	0.00	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	277.95	
Dos telefonos celulares	Por distribución de consumo proporcional al tiempo de duración de cada actividad	2,884.80	74.12	74.12	74.12	74.12	0.00	74.12	74.12	74.12	74.12	74.12	74.12	74.12	74.12	
Consumo telefonos celulares y llamadas exterior	Por distribución de consumo proporcional al tiempo de duración de cada actividad	17,788.80	444.72	444.72	444.72	444.72	0.00	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	444.72	
Fotocopiadora, archivos, escritorios y casita	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	4,078.63	101.92	101.92	101.92	101.92	0.00	101.92	101.92	101.92	101.92	101.92	101.92	101.92	101.92	
Casita para el consumo de personal administrativo	Por distribución de consumo proporcional al tiempo de duración de cada actividad	145,112.14	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	0.00	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	3,627.80	
Garante general del proyecto	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	282,130.37	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	0.00	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	7,053.28	
Ingenieros residentes del proyecto	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	104,805.88	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	0.00	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	2,620.14	
Asistente de ingeniero	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	33,150.00	828.78	828.78	828.78	828.78	0.00	828.78	828.78	828.78	828.78	828.78	828.78	828.78	828.78	
Contador	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	6,120.00	153.00	153.00	153.00	153.00	0.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	
Labor Ineficientes	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	12,240.00	306.00	306.00	306.00	306.00	0.00	306.00	306.00	306.00	306.00	306.00	306.00	306.00	306.00	
Personal de bodega	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	6,120.00	153.00	153.00	153.00	153.00	0.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	
Chequero	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	6,120.00	153.00	153.00	153.00	153.00	0.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	
Secretaria	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	6,120.00	153.00	153.00	153.00	153.00	0.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	153.00	
Vigilancia	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	118,087.25	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	0.00	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	2,951.88	
Overtime (Horas Extras)	Por distribución proporcional al tiempo de duración de cada actividad	255,000.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	0.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	6,375.00	
Costos de permisos legales- Construcción	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	289,845.70	1,881.84	1,822.78	11,877.78	6,618.31	0.00	988.02	20,239.17	3,615.88	156.57	4,628.58	1,249.83	2,182.88	5,206.88	
Planes	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	112,085.51	784.40	801.47	4,882.85	2,758.68	0.00	416.00	8,436.20	1,507.19	65.26	1,829.31	520.96	901.54	2,170.40	
Seguros	Por distribución proporcional a mano de obra de cada actividad	52,474.29	545.43	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	3,096.14	3,423.80	123.15	3,561.59	1,171.88	888.56	389.17	
Sobrecostos	Por distribución proporcional al costo total de cada actividad	442,735.10	3,089.04	3,186.46	19,725.16	10,889.11	0.00	1,643.54	33,330.08	5,054.68	257.84	7,822.42	2,058.24	3,561.85	8,574.82	
<b>Total Indirectos</b>		<b>\$ 3,454,436.36</b>	<b>\$ 53,248.72</b>	<b>\$ 50,273.39</b>	<b>\$ 113,137.88</b>	<b>\$ 79,830.00</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 44,481.71</b>	<b>\$ 182,597.48</b>	<b>\$ 81,143.00</b>	<b>\$ 30,980.54</b>	<b>\$ 88,230.82</b>	<b>\$ 53,007.48</b>	<b>\$ 57,831.00</b>	<b>\$ 73,171.14</b>	

3.1.1.5 HOJA DE DISTRIBUCION DE GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION PARA CASO PRACTICO (Continuacion)

Informacion sobre base de distribucion de los Gastos Indirectos en el Sistema de Costos ABC		15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	Total Gastos Indirectos de fabricacion
		Trazo	Obras exteriores	Concretes	Paralelos	Pisos	Cubiertas	Suministro estructura	Equipamiento de instal.	Puertas y ventanas	Pinturas	Electricidad	Aire acondicionado	Equipos Unidireccionales	
Nombre	Base de Distribucion	\$ 24,192.10	\$ 58,495.76	\$ 843,846.98	\$ 484,222.59	\$ 149,784.30	\$ 409,469.79	\$ 2,067,839.12	\$ 42,722.98	\$ 19,935.54	\$ 344,858.90	\$ 1,325,288.69	\$ 1,391,343.37	\$ 33,840.93	
Herramientas	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	69.43	167.98	1,849.14	1,399.73	429.86	1,175.18	5,834.73	121.18	49.61	989.75	3,803.63	3,734.86	97.12	25,682.11
Equipos	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	1,066.52	2,827.17	28,921.05	21,747.47	6,727.13	18,390.18	92,871.06	1,898.32	790.61	15,498.34	59,521.98	58,446.10	1,519.96	400,326.34
Recursos y servicios	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	29.09	70.33	774.25	562.21	180.06	492.33	2,496.27	50.77	20.36	414.84	1,593.47	1,564.67	40.69	10,717.21
Diseños	Proporcional al area de construccion	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.45	711.44	17,796.24
Partes no incluidas	Proporcional al area de construccion	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.20	489.21	11,730.01
Limpieza y acerrojo	Proporcional al area de construccion	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.12	2,385.24	59,129.11
Bodega en obra	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	48.73	117.82	1,297.03	975.32	301.89	824.75	4,185.03	95.05	34.11	694.61	2,889.41	2,621.19	88.16	17,953.69
Equipo de computacion	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	108.63	282.86	2,891.82	2,174.31	672.56	1,839.85	9,295.24	189.58	78.06	1,548.52	5,951.00	5,843.44	151.86	40,024.81
Administracion de campo	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.07	4,943.27	91,799.99
Prestaciones obreros	Por distribucion proporcional a mano de obra de cada actividad	2,120.21	6,856.40	79,873.21	72,874.03	945.24	8,936.49	15,002.86	1,585.83	4,336.56	1,043.56	0.00	0.00	0.00	258,400.71
Prestaciones administracion	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.71	8,500.84	157,870.41
Condiciones generales	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	287.04	645.68	7,107.87	5,344.91	1,653.34	4,519.78	22,825.08	486.06	186.94	3,806.80	14,628.82	14,364.40	373.54	98,369.31
Furgones oficina	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	180.83	396.13	4,283.74	3,221.20	896.41	2,723.92	13,756.91	280.88	112.86	2,294.11	8,916.30	8,658.94	226.12	69,296.01
Equipoamiento de furgones oficina	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	104.37	252.36	2,778.04	2,086.98	646.18	1,766.49	8,920.84	182.15	73.06	1,487.75	5,717.45	5,614.11	145.99	38,454.01
Sistema de agua construccion	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.77	997.78	18,630.01
Consumo de agua	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.68	11,119.01
Banda de proteccion	Proporcional al area de construccion	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.54	944.49	23,613.41
Paneles de distribucion de electricidad	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	70.41	170.25	1,874.13	1,408.28	435.93	1,191.72	6,018.21	122.89	49.28	1,003.67	3,957.13	3,787.41	98.49	25,942.01
Conexion temporal	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	53.41	128.14	1,421.59	1,089.98	330.87	803.96	4,565.01	93.21	37.39	781.32	2,925.76	2,872.88	74.71	19,877.81
Iluminacion uso en construccion	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	1,197.34	22,236.01
Baños portatiles	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	106.81	269.27	2,843.19	2,137.98	661.34	1,807.91	9,130.03	186.43	74.77	1,522.84	5,851.53	5,745.78	149.42	39,356.71
Costo de construccion de power	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	181.05	437.77	4,819.20	3,623.85	1,120.96	3,084.41	15,475.40	315.89	126.74	2,680.87	9,918.34	9,739.08	263.28	66,709.01
Telefono y fax	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duracion de cada acti	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.84	17,789.81
Separate fax to your on site office	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duracion de cada acti	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.89	139.80	2,694.21
Separate telephone to your on site office	De acuerdo al consumo mensual por tiempo de duracion de cada acti	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.82	79.84	1,482.41
Instalacion de cinco lineas telefonicas	Por distribucion de consumo proporcional al tiempo de duracion de ca	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.32	1,197.36	22,236.01
Costo mensual de llamadas a larga distancia	Por distribucion de consumo proporcional al tiempo de duracion de ca	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.66	598.68	11,119.01
Dos telefonos celulares	Por distribucion de consumo proporcional al tiempo de duracion de ca	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.84	159.88	2,964.81
Consumo telefonos celulares y llamadas exterior	Por distribucion de consumo proporcional al tiempo de duracion de ca	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.86	957.84	17,789.81
Fotocopiadora, archivos, escritorios y pasis	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	40.06	99.86	1,066.20	801.74	248.00	677.87	3,423.78	89.91	28.04	570.99	2,184.32	2,154.66	56.03	14,768.41
Distribucion de consumo proporcional al tiempo de duracion de ca		219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.51	219.46	4,076.61
Gerente general del proyecto	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.73	7,813.78	145,112.31
Ingeniero residente del proyecto	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.83	15,191.88	282,130.31
Asistente de ingeniero	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.38	5,643.44	104,805.61
Contador	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,785.00	1,784.64	33,150.01
Labor libelitas	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.52	6,120.01
Personal de bodega	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.08	659.04	12,240.01
Chequero	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.52	6,120.01
Secretaria	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.54	329.52	6,120.01
Vigilante	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	6,367.47	118,067.21
Overtime (horas extra)	Por distribucion proporcional al tiempo de duracion de cada actividad	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.77	13,730.78	255,000.01
Costos de permisos legales-Constructon	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	729.87	1,784.31	19,422.29	14,804.79	4,617.99	12,350.15	62,389.78	1,273.50	510.80	10,401.40	39,972.32	39,250.24	1,020.88	269,846.71
Piñetas	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	304.14	735.41	8,095.70	6,087.85	1,883.09	5,147.85	25,896.87	530.83	212.91	4,335.58	16,881.88	16,881.88	429.29	112,065.51
Seguros	Por distribucion proporcional a mano de obra de cada actividad	430.56	1,382.15	16,179.62	14,798.79	191.85	1,914.76	3,048.70	317.84	890.44	211.86	0.00	0.00	0.00	52,474.21
Sobrecostos	Por distribucion proporcional al costo total de cada actividad	1,201.82	2,905.48	31,964.95	24,051.34	7,439.79	20,338.36	102,708.57	2,087.22	841.19	17,128.14	65,827.58	64,637.73	1,677.81	442,735.11
<b>Total Indirectos</b>		<b>\$ 24,320.57</b>	<b>\$ 96,485.97</b>	<b>\$ 294,488.51</b>	<b>\$ 258,198.42</b>	<b>\$ 106,589.88</b>	<b>\$ 185,172.74</b>	<b>\$ 485,189.33</b>	<b>\$ 57,053.45</b>	<b>\$ 85,617.43</b>	<b>\$ 143,493.23</b>	<b>\$ 327,119.06</b>	<b>\$ 322,801.26</b>	<b>\$ 83,599.15</b>	<b>\$ 3,454,436.31</b>

6 ESTADO DE RESULTADOS

CONSTRUCCIONES DE INMUEBLES, S.A. DE C.V.  
ESTADO DE RESULTADOS  
PROYECTO STARMARKET  
PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE MARZO DE 2000 AL 31 DE JULIO DE 2000  
( Costeo ABC )

<b>Proyecto Starmarket *</b>		<b>¢ 13,284,073.50</b>
<hr/>		
Costos por proyecto		
Primer avance de la obra	¢ 4,428,024.50	
Segundo avance de la obra	4,428,024.50	
Tercer avance de la obra	<u>4,428,024.50</u>	
<b>Costos de construccion</b>		<b>¢ 12,368,027.34</b>
<hr/>		
Urbanizacion		¢ 2,927,663.08
Materiales **	¢ 1,111,741.65	
Mano de Obra***	247,032.31	
Subcontratos****	<u>1,568,889.12</u>	
		<hr/>
		¢ 9,420,364.26
<hr/>		
Materiales**	¢ 3,383,082.67	
Mano de Obra***	734,286.45	
Subcontratos****	<u>5,322,995.14</u>	
		<hr/>
<b>Utilidad obtenida en proyecto Starmarket</b>		<b>¢ 916,046.16</b>
<hr/>		

obtenidos del presupuesto de Ingresos, los cuales fueron desembolsados según el avance de la obra  
 Total de los materiales del Cuadro 3.1.1.4(Costo de Urbanizacion ¢273,476.70 y Edificio ¢ 1,077,786.28 +  
 porcentaje equivalente a los Costos Indirectos de Fabricacion de ¢3,143,561.34.)  
 Total de los M.O.D. del Cuadro 3.1.1.4(Costo de Urbanizacion ¢168,774.24 y Edificio ¢501,669.50 +  
 porcentaje equivalente a los Costos Indirectos de Fabricacion de ¢ 310,875.02.)  
 Total de los Costos Directos de subcontratistas en la columna 7 del Cuadro 3.1.1.4

**3.1.1.6.1 ESTADO DE COSTOS DE PRODUCCION SEGÚN EL METODO DE COSTOS HISTORICOS**

<b>CONSTRUCCIONES DE INMUEBLES, S.A. DE C.V.</b> (Costos historicos) <b>ESTADO DE COSTO DE PRODUCCION</b> <b>PROYECTO STARMARKET</b> Periodo comprendido del 1 de arzo al 31 de julio de 2000.		
<b><u>MATERIAS PRIMAS</u></b>		1351,262.98
Inventario inicial de materiales	0.00	
(+) Compras de materiales	1351,262.98	
(-) Inventario final de materiales	<u>0.00</u>	
<b><u>MANO DE OBRA DIRECTA</u></b>		7562,328.00
Sueldos y salarios Pagados	670,443.75	
Subcontratos	<u>6891,884.25</u>	
<b><u>GASTOS INDIRECTOS DE FABRICACION</u></b>		3454,436.36
Gastos Indirectos	<u>3454,436.36</u>	
	<b>COSTO DE PRODUCCION DEL PROYECTO</b>	<b><u><u>12368,027.34</u></u></b>

**ANALISIS COMPARATIVO DE LOS COSTOS INDIRECTOS DE FABRICACION BAJO EL SISTEMA DE COSTOS ABC VRS EL SISTEMA DE COSTEO TRADICIONAL**

Como puede observarse en el ejemplo anterior la distribucion de los Costos indirectos utilizando el Sistema de Costos ABC depende del tipo de costo, consumo y la finalidad que persigue, de esta manera se han distribuido todos los costos trasladandose directamente a cada una de las actividades realizadas formando al final parte del Costo Total de la Obra, mientras que bajo el Sistema de Costos Historicos el monto representado por los CIF equivalente a ¢3,454,436.36 no puede identificarse a que actividad o en que actividad se utilizo o en cual actividad se consumo cada uno de los elementos que conforman los CIF impidiendo conocer y costear adecuadamente y de una forma mas exacta la obra.

## CAPITULO IV

### 4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 4.1 CONCLUSIONES

Luego de realizar el estudio teórico practico de la implementación del Método de Costos ABC en las empresas constructoras, como una alternativa moderna y rentable que garantiza a las empresas su ubicación dentro del mercado globalizado; podemos concluir que:

- a- En toda empresa su finalidad principal es la maximización de sus utilidades; medirlas ha sido objeto de estudio y actualmente se puede decir que los métodos de costos tradicionales no logran cumplir eficientemente dicha necesidad.
- b- Hasta hace algunos años el 50% del costo total del producto estaba formado por la Mano de Obra Directa; los Materiales representaban el 35% y el resto lo conformaban los Gastos Indirectos. Actualmente la Mano de Obra Directa esta representada por el 10% del costo total debido a las nuevas orientaciones de los costos como consecuencia de la inmersión de la globalización. También que el empleo del Mano de Obra Directa como base del “prorrato” para asignar costos se convirtió en una estructura generalizada para todas las empresas que aplicaban costos.
- c- El nivel de competencia al que están sometidas las empresas ha aumentado notoriamente lo que obliga a las empresas a mostrar cambios drásticos y productivos que les permitan mantenerse en el mercado; por lo que conocer los costos reales de los

productos es esencial para sobrevivir en esta nueva situación competitiva y que además la medición de los costos ha mejorado en la medida que surgen avances tecnológicos en el procesamiento de información.

- d- Los Métodos de Costos tradicionales utilizados en las empresas constructoras no permiten conocer con precisión los costos de un bien en cada etapa o durante el proceso de producción provocando que cuando haya diversos productos distorsión de la información pues no se puede identificar que artículos tienen mayor rentabilidad respecto a otros.
- e- Con la utilización de métodos de costos tradicionales la administración no puede determinar precios, composición de productos y tecnología de proceso si los datos están basados en información de costos inexacta e inadecuadamente.
- f- El alcance de los métodos de costos tradicionales se remite principalmente a la valorización del inventario, analizando únicamente los costos incurridos, discriminando virtualmente todas aquellas actividades que en la empresa se realizan para apoyar la producción y la entrega de los bienes y servicios.
- g- Que la utilización de sistemas de costos históricos no proporciona las herramientas necesarias a la Administración para la toma de decisiones de forma inmediata y oportuna.

## 4.2 RECOMENDACIONES

- a- Que para que las empresas puedan medir eficientemente sus utilidades utilicen el Método de Costos ABC ya que con su aplicación se pueden analizar cada una de las actividades que se realicen dentro del proceso de producción logrando asignar acertadamente los costos.
  
- b- Que al aplicar dicho método las empresas constructoras podrán contar con una herramienta de análisis tanto de costos como financiero que les permitirá asignar a sus productos los costos indirectos según sean las especificaciones del producto y las actividades que este haya necesitado a fin de evitar convertir en una estructura generalizada una base específica de prorrateo para todas las empresas que aplicaban costos.
  
- c- El nivel de crecimiento de las empresas constructoras se fortalecerá aun más en la medida en que logren definir e identificar todas aquellas actividades que tengan incidencia directa e indirectamente en la elaboración de un producto logrando con ello conocer los costos de una forma más real.
  
- d- Al utilizar el Método de Costos Basado en Actividades las empresas podrán conocer en cualquier momento aquellos costos incurridos en cada una de las etapas de producción de un producto.

- e- Al utilizar el método ABC la administración puede determinar precios, composición de productos y tecnología de proceso basado en datos de costos reales y más exactos.
  
- f- El método de costos ABC mide y valoriza no solo el inventario, sino además los costos incurridos y todas aquellas actividades involucradas en la producción, distribución y entrega de los productos.
  
- g- Al aplicar costos ABC la administración cuenta con las herramientas necesarias para la toma de decisiones de forma inmediata y oportuna.

## **BIBLIOGRAFIA**

**AQUINO AGUILAR, FRANCISCO E. Y** “ Diseño de un sistema de costos como herramienta de control en el sector construcción del area metropolitana de San Salvador.

**BONILLA, GIDALBERTO.** “Como hacer una tesis con técnicas estadísticas”: UCA Editores.

**BRAVO, OSCAR GOMEZ.** “Contabilidad de Costos” McGraw Hill Latinoamericana, S.A. Bogotá, Colombia.1981.

**CAMPOS, R. MUÑOZ**

Guía para trabajos de investigación universitaria, tercera edición, editorial artes gráficas, El Salvador, 275 Pag., 1992.

**DEL RIO GONZALEZ, CRISTOBAL.**

Introducción al estudio de la Contabilidad y Control de los Costos Industriales

**DURAN PEREZ, JOSE ENRIQUE**

Los Costos Basados en Actividades y su aplicación en las Empresas Fabricantes de Implementos Agrícolas. UES. El Salvador, Marzo 1999.

**DIRECTORIO DE LA CAMARA SALVADOREÑA DE LA INDUSTRIA DE LA  
CONSTRUCCION (CASALCO) 1999 – 2000**

**GAYLE RAYBURN, LETRICIA**

Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición. MC Graw Hill Interamericana Editores, S.A. de C.V. México. D.F. 1999. Translated from the English edición of COS ACCOUNTING: Using a Cost Management Approach, by L. Gayke Rayburn, copyright MCMXCVI, by Time Mirror Higher Education Group, Inc. USA

**GARCIA, CARLOS ALBERTO.**

Los Costos Basados en Actividades(ABC) como una herramienta para determinar el Margen de Contribución Real

**MCGRAW-HILL, IRWIN.** “Contabilidad y Administración de Costos. Sexta Edición.

## Listado Alfabético de Socios Contratistas Generales

### A

**ACROSS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Carlos Menjivar Urrutia  
☒ Paseo General Escalón 5001 L-5,  
San Salvador.  
☎ Tel. 263-6443 Fax: 263-6245  
E-mail: across@saltel.net

**ALVARENGA AVILA Y CIA.**  
Representante Legal:  
Ing. Adalberto Mauricio Alvarenga Funes  
Gerente General: Lic. Roberto Antonio Ruiz  
☒ Km. 12 1/2, Carretera al Puerto de La  
Libertad, Urbanización Vía del Mar,  
Calle Las Truchas, No.3, Jurisdicción  
de Nuevo Cuscatlán, Departamento de  
La Libertad.  
☎ Teléfax. 228-3954, 229-3285,  
288-6490.

Actividad:  
Contratista y Construcción de Viviendas.

**AMAYA CASTILLO, HELI ING.**  
Representante Legal:  
Ing. Carlos Heli Amaya Castillo  
☒ Condominio Satélite, Edificio "C" # 1-6  
Módulo C, Planta Baja, San Salvador.  
☎ Tel. 274-3137  
Fax: 284-0650

Actividad:  
Construcción de Obras Civiles.

**AMSA INGENIEROS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Angel Manrique Silva Aguirre  
☒ 27 Calle Poniente # 1035, Colonia  
Layco, San Salvador.  
☎ Teléfax: 235-3716

**AQSA EMPRESA CONSTRUCTORA**  
Representante Legal:  
Ing. Ramón Quintanilla Figueroa  
Gerente General:  
Ing. Ramón Quintanilla Figueroa  
☒ Kilómetro 10 Carretera al Puerto de  
La Libertad  
Apartado Postal: (01) 174, San Salvador  
☎ Tels. 278-3000, 278-1932, 278-5153  
Fax: 278-3110  
E-mail: aqsa@es.com.sv  
Actividad: Construcción en General

**AQUA SYSTEMS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Dr. Carlos Francisco Moisa / Lic. J. González  
☒ Plaza Comercial Sta. Elena Local 203,  
Antiguo Cuscatlán, La Libertad.  
☎ Tel. 278-3635 Fax: 289-4852  
E-mail: aqua.systems@salnet.net

**ARCO INGENIEROS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Gustavo Cartagena / Ing. A. Pocasangre  
☒ 21 Calle Pte. # 1325, San Salvador.  
☎ Tel. 225-5744 Fax: 225-8115  
E-mail: arcoing@sal.gbm.net

**ARQ. RUBEN VASQUEZ Y ASOCIADOS  
S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Arq. José Rubén Vásquez  
Gerente General:  
Arq. Olga Patricia de Castaneda  
☒ Km. 9½ Carretera al Puerto de La Libertad  
Tels. 278-0377, 278-4077, 278-2150  
Fax: 278-3702  
Actividad:  
Construcción de todo tipo de edificios.

### B

**BARAHONA DIVERSOS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Carlos Ernesto Barahona  
☒ Colonia y Calle La Constancia # 13,  
Calle a Huizúcar, Antiguo Cuscatlán,  
La Libertad.  
☎ Tel.: 284-5622 Fax: 274-6146

### C

**CASTANEDA INGENIEROS, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. José Raúl Castaneda Villacorta  
Gerente General:  
Sra. Ana Dafne Villatoro de Castaneda  
☒ Urbanización Lomas de Altamira,  
Calzada Guardabarranco 15-A,  
San Salvador.  
☎ Tel. 248-1344 Fax: 273-1805  
E-mail: castaneda.ingenieros@salnet.net  
Actividad: Construcción de Obras Civiles.

**CERNA TRABANINO,  
FERNANDO EMILIO ING.**  
Representante Legal:  
Ing. Fernando Emilio Cerna Trabanino  
☒ 15 Av. Nte. y 13 Calle Ote. Polígono  
C-2 # 1, Residencial Santa Teresa,  
Ciudad Merliot, La Libertad.  
☎ Telefax: 229-4149

**COCETEL EL SALVADOR, S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Mario Ernesto Vidal Palma  
☒ 25 Calle Oriente y 6a. Av. Norte  
# 1341, San Salvador.

**COMERCIALIZADORA INDUSTRIAL,  
S.A. DE C.V.**  
Representante Legal:  
Ing. Carlos Armando Iraheta Flores  
☒ Villas de Miramonte II, Av. Bernal # 3-A,  
San Salvador.  
☎ Telefax: 274-3648

**CONEXAS DE CONSTRUCCION, S.A.**  
Representante Legal:  
Sr. Ernesto Sandoval / Ing. Manuel Zelaya  
☒ Blvd. Pinsa # B-19, Ciudad Merliot,  
La Libertad.  
☎ Tel. 278-0413  
Fax: 278-0607

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

## CONSORCIO ASTALDIC / COLUMBOS

Representante Legal:

Ing. Mario Pieragostini

Urbanización La Esperanza y 10a. Av. Norte # 21, San Miguel.

☎ Telefax: 669-1625

## CONSTRUCCIONES NABLA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Arq. Rafael A. Escalón

Blvd. del Hipódromo # 674 Colonia San Benito, San Salvador.

☎ Telefax: 263-8552

## CONSTRUCTORA BETON, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Hanns Werner Roeder

Av. Sierra Nevada # 703, Colonia Miramonte, San Salvador.

☎ Tel. 260-1486 Fax: 260-1280

## CONSTRUCTORA DEL PROGRESO, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Ricardo López Parada

Paseo General Escalón # 4711, Colonia Escalón, San Salvador.

☎ Tel.: 264-2922 Fax: 263-6636

## CONSTRUCTORA DISA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Angel Antonio Díaz Guevara

Av. Río Amazonas # 10 Colonia Jardines de Guadalupe, San Salvador.

☎ Tel. 243-0553 Fax: 243-4800

E-mail: empresadisa@salnet.net

## CONSTRUCTORA DOS L, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Tomas Rolando López Avila

Pasaje Acuaros Block "J" # 10 Calle Satélite, San Salvador.

☎ Tel. 274-4966

## CONSTRUCTORA FUNES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Mario Antonio Funes Pérez

Colonia Miramonte Av. Los Angeles # 2927, San Salvador.

☎ Telefax: 260-1334

## CONSTRUCTORA INDUSTRIAS Y MATERIALES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Milton Jerónimo Rodríguez

Av. La revolución y Av. República de Colombia # 313.

☎ Telefax: 243-7433

## CONSTRUCTORA INDUSTRIAS DE C.A. S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Roberto Trigueros S.

Urbanización Santa Elena, Calle Chaparrastique Lote # 3, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

☎ Tel. 278-2515 Fax: 278-8653

## CONSTRUCTORA K & B, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Keyhan Esmaeili

Av. Berrial # 1-A Colonia Miramonte, San Salvador.

☎ Tel. 260-1949 Fax: 260-1960

## CONSTRUCTORA TECNICA, S.A.

Representante Legal:

Lic. Eduardo A. Orellana

49 Av. Sur # 1216, San Salvador.

☎ Tel. 223-3602 Fax: 245-4141

## CONSTRUCTORA UNION, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. José Othmaro Apontes Martínez

Calle Francisco Menéndez # 38, Urbanización Pompeya, Santa Anita, San Salvador.

☎ Tel. 222-8147 Fax: 221-2280

## CORP. MUNDIAL DE INVERSIONES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Arq. María Elena Vides de Argueta

Condominio Miramonte, Apartamento 1-D, 57 Av. Norte, San Salvador.

☎ Tel. 260-5522 Fax: 260-5251

## CSA COMPAÑIA CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Carlos Salazar Alvarenga

27 Calle Pte. # 1218, Colonia Layco, San Salvador.

☎ Tel. 226-1747 Fax: 225-4675

## CUELLAR, FEDERICO GULLERMO ING.

Representante Legal:

Ing. Federico Guillermo Cuellar

Av. Revolución # 175, Colonia San Benito, San Salvador.

☎ Tel. 243-5503 Fax: 243-5517

## D

### DI: CONSAL, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Francisco J. Perezcano / Ing. Jorge Ríos

Blvd. Hipódromo Calle San Benito G.P. 4N, Local 403, San Salvador.

☎ Tel. 245-1125 Fax: 245-1126

### DI:Z RODRIGUEZ, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Israel Arcides Rodríguez Sánchez

Av. San Francisco 1a. Colonia California, San Miguel.

☎ Tel. 667-2263 Fax: 667-2491

### DI: ECONS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Arq. Zoila Regina Alvarez

Final 4a. Calle Ote. # 625, San Miguel

☎ Tel.: 661-3739 Fax: 661-7781

### DI: EÑO Y MONTAJES

ELI: CTROMECANICOS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Gustavo Adolfo Vegas Valdés

Carretera Panamericana, Parque Industrial La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

☎ Tel. 278-5000 Fax: 289-0288

### DI: SA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. José Francisco Vega Valdés

Carretera Panamericana, Parque Industrial La Laguna, Antiguo Cuscatlán, La Libertad.

☎ Tel. 278-5000 Fax: 289-0288

## E

### ED: RIAL, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Rena Cuenca Rodríguez

Gerente General:

Rena Cuenca Rodríguez

Blvd. Constitución # 340 San Salvador

☎ Teis. 262-1001, 262-1002, 262-1003,

262-1004, 262-1005, 262-1006.

Fax: 262-1000

Actividad: Construcción en general.

(Vivendas, Carreteras, Puentes, infraestructuras, edificios, montajes, acueductos, demoliciones, desalojos, etc.)

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

## EQUUS INGENIEROS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Jorge Arias Gómez h.  
 Gerente General:  
 Ing. Jorge Arias Gómez h.  
 Parque Residencial Altamira Edificio  
 "C" # 5 Tercer Nivel, San Salvador.  
 ☎ Tels. 273-8187, 273-7012 Fax: 273-9574  
 E-mail: Equus@vianet.com.sv  
 Actividad: Contratos Generales de  
 Construcción: Estaciones de Servicio,  
 Naves Industriales, etc.

## F

### FREYSINET EL SALVADOR SISTEMAS DE CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.

(FESSIC, S.A. DE C.V.)  
 Representante Legal:  
 Ing. Benjamín Trabanino Llobell  
 Gerente General:  
 Ing. Benjamín Trabanino Llobell  
 Urbanización Industrial Santa Elena,  
 Calle Chaparrastique # 4. Antiguo  
 Cuscatlán, San Salvador, El Salvador.  
 Apdo. Postal: 2816  
 ☎ Tels. 278-0755, 278-8603, 278-8604  
 Fax: 278-0445.  
 E-mail: fessic@es.com.sv

Actividad: Diseño y construcción de obras  
 civiles, servicio de prefuerzo, puentes,  
 tanques, silos, naves industriales, muros  
 de tierra armada (Fressisol), suministro de  
 vigas pretensadas y postensadas,  
 reparaciones con resinas epóxicas.

## G

### GARCIA CHINCHILLA ARQUITECTOS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Arq. Raúl Mauricio García Artiga  
 Arq. Guillermo Chinchilla Cuéllar  
 4a Calle Poniente # 5-4, Santa Tecla,  
 La Libertad.  
 ☎ Tels. 229-5712, 229-5713, 229-5714  
 Fax: 229-5711  
 Actividad: Contratistas Generales,  
 Construcción, Diseño y Supervisión de  
 Edificaciones.

### GAVIDIA CASTRO, EDUARDO ARQ.

Representante Legal:  
 Arq. Eduardo Gavidia Castro  
 Gerente General:  
 Arq. Eduardo Gavidia Castro  
 Pasaje Carbonell # 34, Colonia Roma,  
 San Salvador, El Salvador.  
 ☎ Tel. 223-6751 Telefax: 223-64 34  
 Actividad: Construcción

## H

### HERRERA, ERNESTO ARTURO ING.

Representante Legal:  
 Ing. Ernesto Arturo Herrera  
 Colonia Centroamérica Sur # 2 Final  
 Calle Managua # 21, San Salvador.  
 ☎ Tel. 260-2416 Fax: 260-9728

### HUGO BARRIENTOS ARQS. S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Arq. Hugo Alfredo Barrientos Clará  
 Gerente General:  
 Arq. Hugo Alfredo Barrientos Clará  
 Blvd. Universitario # 7, Urbanización  
 Universitaria, San Salvador.  
 ☎ Tels/Fax: 235-1034, 235-2034, 235 3034  
 E-mail: h.barrientos.arq.@eije.com  
 Actividad: Construcción de Edificios y Obras  
 en general, diseño y consultoría.

## I

### ICA DE EL SALVADOR, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Francisco Rámirez  
 Senda A # 13 entre 87 y 89 Av. Nte.  
 Colonia Escalón, San Salvador.  
 ☎ Telefax: 263-7398

### IMPREGILO, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. José Mario Merino Ruano  
 Km. 12, Carretera Troncal del Norte,  
 Apopa, San Salvador.  
 ☎ Tel.: 216-1751 Fax: 216-1752

### INGENIERIA ASOCIADA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Nelson Javier Hidalgo  
 Urbanización Industrial La Laguna,  
 Calle Circunvalación Block "I", Antiguo  
 Cuscatlán, La Libertad.  
 ☎ Tel. 243-6533 Fax: 243-6373

### INGENIERIA SALVADOREÑA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Reynaldo Miguel Dardon  
 3a Calle Ote. y 3 Av. Sur # 7, Santa Ana  
 ☎ Tel. 441-0827 Fax: 441-0049

## J

### JCC CONSTRUCTORA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Edgardo Joaquín Castro Ceron  
 Condominio San Francisco I,  
 Apartamento 4-A, Lomas de San  
 Francisco, San Salvador.  
 ☎ Telefax: 273-7873

### JOSE CARTELLONE, CONSTRUCCIONES CIVILES, S.A.

Representante Legal:  
 Ing. Angel Ricardo Núñez  
 3a. Calle Poniente # 5241. Colonia  
 Escalón, San Salvador.  
 ☎ Tels. 264-6697, 98, 99 Fax: 264-6700  
 Actividad: Obras de infraestructura en general.

## K

### KAPRA CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Roberto Oswaldo Salazar Martínez  
 21 Av. Norte # 1611, San Salvador.  
 ☎ Tel. 225-5483 Fax: 225-9840

## L

### LOPEZ GUADRON, CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Egardo López Guadrón  
 Condominio Residencial Miramonte,  
 Edificio A, # 1 Diagonal García  
 Flamenco, San Salvador.  
 ☎ Telefax: 260-6228

## M

### MARROQUINFUENTES Y ASOCIADOS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:  
 Ing. Mario Nelson Marroquín  
 Av. Bernal, 6-D. Colonia Metropolis,  
 San Salvador.  
 ☎ Telefax: 274-5386

CASALCO  
 Construcción



# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

## N

### MIGUEL RIVERA ARQ. S.A DE C.V.

Representante Legal:

Arq. Miguel A. Rivera

☒ 87 Av. Norte # 612, Colonia Escalón,  
San Salvador.

☎ Tel. 263-2868 Fax: 263-2885

### MONELCA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Manuel Roberto Vieytez

Gerente General:

Ing. Manuel Roberto Vieytez

☒ Blvd. La Sultana y Pasaje Monelca  
# 5-B, Urbanización La Sultana III,  
San Salvador.

☎ Tel. 243-0044 Fax: 243-0339, 243-0340

E-mail: monelca@es.com.sv

Actividad: Obras Civiles, Eléctricas,  
Mecánicas y de Estructuras.

### MULTIPAV, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Juan José Simán

Gerente General:

Lic. Fernando Rodríguez

☒ Centro de Oficinas La Sultana # 111,  
Boulevard Los Próceres, Antiguo  
Cuscatlán, San Salvador.

☎ Tel.: 243-0270 Fax: 243-4985

E-mail: multipav@eije.com

Actividades: Venta de mezcla asfáltica,  
Construcción, rehabilitación, Mantenimiento  
de Pavimentos y Suministros de agregados  
pétreos.

### MURILLO-FUENTES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Ernesto Baltazar Murillo

☒ Condominio Residencial, Flor Blanca,  
Edificio "C" Local-218.

☎ Telefax: 260-7071

### MS INGENIEROS, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Leonidas Melgar/ Ing. Ana M. de Silva

☒ Calle Gabriela Mistral # 553,  
Colonia Centroamérica, San Salvador.

☎ Tel. 225-5794 Fax: 235-4426

### NOVOA HERNADEZ, JOAQUIN ING.

Representante Legal:

Ing. Joaquín Novoa Hernández

☒ 91 Av. Norte y Paseo General Escalón,  
# 4710, San Salvador.

☎ Tel. 263-6760 Fax: 263-6759

## O

### OLMEDO BARATA, JOSE MARIO ING.

Representante Legal:

Ing. José Mario Olmedo Barata

☒ Centro Profesional Presidente, Edificio  
"A" 32, San Salvador.

☎ Tel. 243-3553 Fax: 243-3525

## P

### PEMI, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Keyhan Esmaeili

☒ Av. Bernal y Calle Principal Poniente  
1-A, Colonia Miramonte, San Salvador.

☎ Tel. 260-1948 Fax: 260-1960

### PALACIOS, RAMON AUGUSTO ING.

Representante Legal:

Ing. Ramón Augusto Palacios

☒ Condominio Monte María # 2-D,  
1a. Calle Poniente # 2904, San Salvador.

☎ Tel. 260-5332 Fax: 260-5321

### PILOTES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Ernesto Arturo Lara

☒ Urbanización Industrial La Laguna 2a.  
Planta Plan de La Laguna, Antiguo  
Cuscatlán.

☎ Tel. 243-3101

### PROCESOS ELECTRONICOS, S.A. DEC.V.

Representante Legal:

Ing. José Salvador Guevara Sánchez

Gerente General:

Ing. José Salvador Guevara Sánchez

☒ 79 Av. Nte. y 11 Calle Pte. # 4128,  
Colonia Escalón, San Salvador, El  
Salvador.

Apartado Postal 2334

☎ Tels. 263-5149, 263-5150, 263-3728  
Fax: 263-5137

E-mail: procelec@salnet.net

Actividades: Obras eléctricas, planta  
externa, telefonía y servicios por medio de  
empresas.

### PROFESIONALES DE LA CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. René Omar Gamez Panchame

☒ Calle Libertad Poligono "P" # 5,  
Jardines de La Libertad, Ciudad  
Merliot, La Libertad.

☎ Tel. 278-2656 Fax: 243-2892

### PROFESIONALES EN TERRACERIA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Arnoldo Kreyza Portillo

☒ km. 9 1/2, Carretera Puerto de  
La Libertad.

☎ Tel. 278-1892 Fax: 278-2352

### PROYECTOS CIVILES E INDUSTRIALES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. y Lic. Raúl Zabla

☒ Av. San Quintín Poligono E # 2-11  
Jardines del Escorial, San Salvador.

☎ Telefax: 2841401

### PROYECTOS DE INGEN. Y ARQ. SALVADOREÑOS, S.A. DEC.V.

Representante Legal:

Ing. Omar Solorzano/Arq. Mirna de Solorzano

☒ Av. San Lorenzo # 363, Colonia El  
Refugio, San Salvador.

☎ Tel. 225-7357 Fax: 225-7103

### PROYECTOS MODULARES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Rafael Mauricio Romero Montoya

☒ Residencial Escalón, Calle El Escorial  
# 42, San Salvador.

☎ Telefax: 262-2725

### PROYECTOS DE INGENIERIA ELECTROMECANICA, S.A.

Representante Legal:

Ing. Edgar Omar Solorzano Linares

☒ Av. San Lorenzo # 363 Colonia El  
Refugio, San Salvador.

☎ Tel. 225-7357 Fax: 225-7103

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

## R

### RESPUESTA CREATIVA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Arq. Ramiro H. Soria

☒ 3a Calle Pte. y 75 Av. Norte # 3953,  
Colonia Escalón, San Salvador.

☎ Tel. 264-4102 Fax: 263-5823

### REYES RIVAS, MAURICIO ALFREDRO ARQ.

Representante Legal:

Arq. Mauricio Alfredo Reyes Rivas

☒ 10a Calle Oriente # 436, Condominio  
Jardines de Versalles, 2a. Planta,  
San Salvador.

☎ Tel. 271-4909

### R. F. INGENIEROS S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. José Herbert Rodríguez

Gerente General:

Ing. José Herbert Rodríguez

☒ Condominio Nobles de América, Nivel 4  
# 33, San Salvador

☎ Tels.: 260-3730 y 260-3642

Fax: 260-3610

Actividad: Diseño, supervisión y  
construcción de obra civil.

## S

### S. O. CONSTRUCTORES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Sr. José Salvador Orellana Sánchez

☒ Calle San Carlos, Block "E" # 1 Pasaje  
Italia Residencial Barcelona, Barrio  
San Miguelito, San Salvador.

☎ Tel. 226-5062 Fax: 225-5701

### SALVADOREÑA DE LA CONSTRUCCION, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Carlos González Avila

☒ Poligono "C", Lote # 4 Jardines de La  
Libertad, Ciudad Merliot, La Libertad.

☎ Tel. 278-0404 Fax: 278-0202

### SAMER, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. José Mario Merino Ruano

☒ Urbanización Madre Selva, Pasaje 13  
Poniente, # 10 Santa Elena, Antiguo  
Cuscatlán, La Libertad.

☎ Tel. 243-6228

### SERPAS Y LOPEZ, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Rigoberto Antonio Serpas Portillo

Gerente General:

Ing. Rigoberto Antonio Serpas Portillo

☒ 1a. Calle Poniente # 2821,  
San Salvador.

☎ Tel/Fax. 260-5759 y 260-5818.

E-mail: Sylsa@es.com.sv

Actividad: Diseño, Construcción y  
Supervisión de Obras Civiles.

### SIMAN, S.A. EMPRESA CONSTRUCTORA

Representante Legal:

Ing. Roberto Simán

Apoderados Generales:

Lic. Roberto F. Simán Siri, Ing. José Revilla

Director Ejecutivo:

Lic. Roberto F. Simán Siri

☒ Alameda Roosevelt # 3114,  
San Salvador.

Apdo. Postal: 2011

☎ Tel.(503) 260-5577 Fax: (503) 260-5580

E-mail: simanconstructora@ejeje.com

Actividad: Contratista General de Obras de  
Ingeniería Civil, Carreteras, puentes, Obras  
Arquitectónicas e industriales.

### SLIP FORM DE C.A., S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Joaquín Novoa Aguilar

☒ Paseo General Escalón # 4710,  
San Salvador.

☎ Tel. 263-6760 Fax: 263-6759

### SWISSBORING OVERSEAS CORP. LTD

Representante Legal:

Ing. Sergio Mariano Aycinena

Gerente General:

Ing. Sergio Mariano Aycinena

☒ Km. 20 Carretera al Puerto de La  
Libertad, Zaragoza.

☎ Apartado Postal: 916

Tel.: 314-0333 P.B.X. Fax: 314-0340

Actividad: Perforaciones y estudios de  
suelos, pilotes.

## T

### TERRACERIA Y CONSTRUCCION CONSULTORES, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Dr. Manuel Arturo Hernández Girón

☒ 29 Av. Sur # 637, Colonia Flor Blanca,  
San Salvador.

☎ Tel. 222-9542 Fax: 223-5683

### TERIAPAV, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. German Roque Molina

☒ 49 Av. Sur, Urbanización Estadio #1  
Pasaje 2, San Salvador.

☎ Tel. 240-4000 Fax: 223-3555

### TERFASINA, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Faúl Antonio Navarro B.

☒ Final Calle Antiguo Cuscatlán y Av.  
Circunvalación, Plan de La Laguna,  
Antiguo Cuscatlán, Departamento de  
La Libertad.

☎ Tel. PBX 243-7999 Fax: 243-1339

E-mail: terrasina@sv.cciglobal.net

Actividad: Obras de terracería en General:  
Excavaciones, Compactaciones,  
Demoliciones, Vías y Calles, Alquiler de  
Maquinaria de Terracería y Equipo de  
Acarnio, Urbanizaciones

### TOTAL, S.A. DE C.V.

Representante Legal:

Ing. Oscar Armando Larín Peña

☒ Calle Talnique y Av. Tacachico # 23,  
Ciudad Merliot, La Libertad.

☎ Tel. 289-5872

## V

### VECTOR INGENIEROS, S.A. DE C.V.

Representante Legal y Gerente General:

Ing. José O. Quezada

☒ Boulevard de Los Héroes y Av. San  
Carlos, Condominio Torre Activa,  
tercer Nivel, San Salvador.

☎ Tel. 235-2888 (PBX), con 10 troncales  
Fax: (503) 225-8952

E-mail: vectorsa@insatelsa.com

Actividad: Contratistas Generales.  
Constructores de todo tipo de obras civiles,  
constructores de viviendas, formulación,  
diseño construcción y venta de viviendas  
en serie y urbanizaciones.

### VELASQUEZ JIMENEZ, LELIS UBERTO ING.

Representante Legal:

Ing. Lelis Uberto Velásquez Jiménez

☒ Colonia Los Pinos, Avenida Los  
Angeles, # 3-04 San Miguel.

☎ Telefax: 666-3610

## **ANEXO 2**

### **ANALISIS E INTERPRETACION DE LA INFORMACION**

El análisis de la información obtenida sobre el conocimiento del Método de Costos ABC en la industria de la construcción, se efectuó considerando los siguientes datos.

#### **1. Sexo:**

Objetivo. Conocer las generalidades de las personas que contestan el cuestionario.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>FEMENINO</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>MASCULINO</b>	<b>24</b>	<b>80%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Como puede observarse de las personas encuestadas el 80% son hombres los que contestaron nuestra encuesta.

#### **2 ¿Qué grado académico posee?**

Objetivo. Conocer el grado académico que poseen las personas encuestadas y además comprobar si están involucrados con el área contable de la empresa en que laboran.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>BACHILLER</b>	<b>8</b>	<b>27%</b>
<b>EGRESADO</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>PROFESIONAL</b>	<b>16</b>	<b>53%</b>
	<b>30</b>	<b>100%</b>

<b>TOTALES</b>		
----------------	--	--

Comentario. Podemos notar que el 53% de los encuestados son profesionales contables y por lo tanto tienen dominio del área de costos.

3 ¿Qué cargo desempeña en la empresa en que labora?

**Objetivo. Identificar si la persona encuestada ocupa un cargo del área contable de la empresa en la que labora.**

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>CONTADOR GRAL. DE COSTOS</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>GERENTE FINANCIERO</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>JEFE DE CONTABILIDAD</b>	<b>5</b>	<b>17%</b>
<b>DUEÑO DE LA EMPRESA(NEGOCIO)</b>	<b>5</b>	<b>17%</b>
<b>AUXILIAR CONTABLE</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>NO CONTESTA</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>NO CONTESTA</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

**Comentario. De los encuestados el 20% desempeñan el cargo de Contador de Costos, el 27% como Jefe de Contabilidad y el 20% de la muestra también son propietarios de las empresas encuestadas.**

4. ¿Qué grado de participación tiene el contador de costos en la toma de decisiones?

Objetivo. Conocer la importancia que tiene el Contador de Costos en las decisiones a nivel gerencial.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>BASTANTE</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>
<b>POCO</b>	<b>11</b>	<b>37%</b>
<b>NADA</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Podemos observar que de los encuestados únicamente el 33% de ellos es considerado a la hora de la toma de decisiones, el resto de encuestados participan en el departamento a nivel operativo.

5. A continuación se clasifican las empresas constructoras de acuerdo a su actividad, ¿en cuál de ellas se encuentra la empresa en la que usted trabaja?

Objetivo. Identificar dentro de los encuestados en que tipo de empresas laboran.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>VIVIENDISTA</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>CONTRATISTA GENERAL</b>	<b>20</b>	<b>67%</b>
<b>CONSULTORES Y SUPERVISORES</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>PRODUCTORES Y DIST. DE MATERIALES</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. La mayoría de encuestados equivalente al 67% laboran en empresas dedicadas al ramo de los Contratistas Generales.

- 6 ¿Cuál es el Sistema de Costos utilizan en su empresa?

Objetivo. Conocer los diferentes métodos de costos que utilizan las empresas constructoras

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>HISTORICOS O REALES</b>	<b>25</b>	<b>83%</b>
<b>COSTOS PREDETERMINADOS</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>COSTEO DIDRECTO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>COSTO BASADO EN ACTIVIDADES</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Los resultados obtenidos determinaron que el 83% de los encuestados utilizan el método de Costos Históricos a la hora de costear sus obras y proyectos.

7. ¿Considera usted que el actual sistema de costos que se aplica en la empresa es el más adecuado para establecer los costos?

Objetivo. Determinar si la administración de la a empresa esta satisfecha con la utilidad que ofrece el sistema de costos que utilizan.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>21</b>	<b>70%</b>
<b>NO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>ANALIZA LO NECESARIO</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>ASI LO ESTABLECE LA EMPRESA</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>N/C</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Los datos obtenidos en esta pregunta muestran que la administración esta satisfecha con la información financiera que brinda el método de costos que utilizan.

8. La información que brinda el actual sistema de costos que utilizan en la empresa en que labora, ¿Es una herramienta imprescindible para la toma de decisiones de la gerencia?

Objetivo. Conocer si el sistema de costos de la empresa encuestada es utilizado por la administración como una herramienta para decisiones gerenciales.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SI</b>	<b>13</b>	<b>43%</b>
<b>NO</b>	<b>11</b>	<b>37%</b>
<b>N/C</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. El 43% de las empresas encuestadas utilizan la información contable para toma de decisiones mientras que el 37% se basan en datos estadísticos y de la experiencia de los ingenieros.

9. De los Costos ABC, ¿posee usted un conocimiento?

Objetivo. Conocer el grado de conocimiento del encuestado sobre Costos ABC

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>EXCELENTE</b>	<b>4</b>	<b>14%</b>
<b>BUENO</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>REGULAR</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>
<b>NULO</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. El cuadro muestra que el 34% del total de encuestados son profesionales y conocen el tema y el 66% restante desconocen sobre el método de Cosos ABC.

10. Sus conocimientos sobre Costos ABC, ¿han sido adquiridos a través de?

Objetivo. Conocer el medio por el cual adquirieron algún conocimiento sobre el método de costos ABC

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>SEMINARIOS</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>ESTUDIOS UNIVERSITARIOS</b>	<b>21</b>	<b>70%</b>
<b>INTERNET</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>OTROS (Por experiencia adquirida en la empresa)</b>	<b>2</b>	<b>7%</b>
<b>N/C</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Podemos observar que del total de encuestados conocen el método de Costos ABC por sus estudios a nivel universitario equivalentes al 70% del total.

11. ¿Considera usted que el Sistema de Costos Basados en Actividades distribuye los costos de una forma?

Objetivo. Conocer la opinión del encuestado sobre la forma en que el Método de Costos ABC distribuye los costos.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>ADECUADA</b>	<b>10</b>	<b>33%</b>
<b>INADECUADA</b>	<b>3</b>	<b>10%</b>
<b>REGULAR</b>	<b>5</b>	<b>17%</b>
<b>MALA</b>	<b>1</b>	<b>3%</b>
<b>NO OPINA</b>	<b>11</b>	<b>37%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

12 ¿Cree usted que si en su lugar de trabajo implementaran el Sistema de Costos ABC, la información proporcionada a la gerencia para la toma de decisiones sería?

Objetivo. Mostrar que los encuestados conocen que el Sistema de Costos ABC es una alternativa rentable para la industria de la construcción.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>MEJOR</b>	<b>13</b>	<b>43%</b>
<b>IGUAL</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>
<b>PEOR</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>
<b>OTROS</b>	<b>8</b>	<b>27%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Podemos observar de que aunque las empresas en que los encuestados laboran si saben que el Método ABC favorecería financieramente al implementarlo.

13. ¿Cuál cree usted que sería el inconveniente para cambiar el método de costos que utilizan actualmente?

Objetivo. Conocer los motivos por los cuales los encuestados no consideran alternativas modernas y más rentables respecto al método de costos que utilizan actualmente.

<b>OPCION DE RESPUESTA</b>	<b>FRECUENCIA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PROVOCA COSTOS MUY ELEVADOS AL EFECTUARLO</b>	<b>9</b>	<b>30%</b>
<b>DESCONOCIMIENTO DE SUS VENTAJAS</b>	<b>6</b>	<b>20%</b>
<b>EL ACTUAL SISTEMA SATISFACE LAS NECESIDADES REQUERIDAS</b>	<b>11</b>	<b>37%</b>
<b>A LA ADMINISTRACIÓN NO LE INTERESA UN CAMBIO</b>	<b>4</b>	<b>13%</b>
<b>TOTALES</b>	<b>30</b>	<b>100%</b>

Comentario. Del total de encuestados el 20% consideran que el motivo por el cual la administración no cambia de método es porque desconocen las ventajas que ofrece el método de Costos ABC y un 37% considera que el sistema actual satisface las necesidades requeridas por la administración.

14. ¿Cuál es su opinión sobre el Sistema de Costos Basado en Actividades (Costos ABC)?

Nota. Esta pregunta por su naturaleza no pudo tabularse.

## PRINCIPALES "LEYES Y REGLAMENTOS" QUE RIGEN Y NORMAN A LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

### LEYES

- |  |   |   |
|--|---|---|
| 1) Ley de Suministros para el Ramo de Salud Pública y Asistencia Social y sus Modificaciones (febrero de 1986)   | 6) Ley de Bancos y Financieras (Decreto # 765, del 19 de abril de 1991).  | # 463 del 9 de septiembre de 1969).   |
| 2) Ley de Suministros para el Ramo de Obras Públicas y sus Reformas. Diario Oficial # 92, 3 de marzo de 1953   | 7) Ley del Fondo Social para la Vivienda (Decreto # 328, mayo de 1978)  | 14) Ley del Catastro (Decreto Legislativo # 604 del 21 de mayo de 1974)   |
| 3) Ley de Urbanismo y Construcción. (4 de junio de 1991) y el Reglamento de la Ley de Urbanismo y Construcción en lo relativo a Parcelaciones y Urbanizaciones habitacionales. (Decreto # 70, 6 de diciembre de 1991). | 8) Ley del Fondo Nacional de Vivienda Popular (FONAVIPO) (Decreto # 258 del 26 de mayo de 1992)   | 15) Ley General de Cementerios (Decreto Legislativo # 320 del 3 de mayo de 1973, F eformado); y su reglamento.  |
| 4) Ley de Impuestos a la Transferencia de Bienes Muebles y a la Prestación de Servicios, IVA (Decreto Legislativo # 296, 26 de junio de 1992)  | 9) Ley de Creación del Instituto Nacional de Pensiones de los Empleados Públicos (1975)   | 16) Ley del Instituto Salvadoreño de Turismo (Decreto Legislativo # 496 del 13 de diciembre de 1961 con Reformas).  |
| 5) Ley de Propiedad Inmobiliaria por Pisos y Apartamentos (Decreto # 31 del 21 de febrero de 1961, Diario Oficial # 190 del 27 de febrero de 1991)   | 10) Ley de Reglamento del Seguro Social (Decreto # 1263 de diciembre de 1953, Decreto # 37 de mayo de 1954)   | 17) Ley sobre Títulos de Predios Urbanos (17 de mayo de 1980, Diario Oficial No. 144), Reforma a la Ley sobre Títulos de Predios Urbanos (Decreto Legislativo No. 773 del 25 de abril de 1991 del Diario Oficial mencionado en el numeral 6). |
|  | 11) Ley de Ingenieros Topógrafos (Decreto Legislativo al 29 de mayo de 1914, Diario Oficial del 27 de junio del mismo año)  | 18) Ley de Incentivo a las Empresas Nacionales de la Industria de la Construcción (Decreto No. 504 de la Asamblea Legislativa).   |
|  | 12) Ley Orgánica del Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal (ISDEM) (Decreto Legislativo # 616 del 4 de marzo de 1987, Diario Oficial 53 Tomo 294 del 17 del mismo mes y año). | 19) Ley de Desarrollo y Ordenamiento Territorial en el AMSS y de los Municipales Aladaños, (8 de diciembre de 1993).  |
|  | 13) Ley de Carreteras y Caminos Vecinales (Decreto Legislativo  |   |

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

- 20) Ley de la Corte de Cuentas (diciembre de 1983). Desarrollo y Vivienda Mínima FUNDASAL (1970). Transporte y Distribución de Productos de Petróleo (Decreto Legislativo No. 169 de 19 noviembre de 1970).
- 21) Ley de Títulos de Propiedad (8 de junio de 1990). 29) Ley de Creación del Instituto de Transformación Agraria, ISTA (Decreto Legislativo # 302 del 26 de junio de 1975, Diario Oficial # 120 tomo 247 del 30 de junio del mismo año). 38) Ley de la Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa C.E.L. (Decreto Legislativo No. 137 de 18 de septiembre de 1984 Diario Oficial No. 2 Tomo 145 de 27 del mismo mes y año).
- 22) Ley de Inquilinato (febrero de 1958). 30) Ley del Programa Especial para la Construcción de Viviendas (Decreto # 345 del 16 de octubre de 1992). 39) Ley de Creación de Administración nacional Acueductos y Alcantarillado A.N.D.A. (Decreto No. 341 del 7 de octubre de 1961 Diario Oficial No. 17 Tomo 190 de misma fecha). Ver No. 79.
- 23) Ley Especial para Reparación de Viviendas dañadas por los hechos ocurridos a partir del 11 de noviembre de 1986 al 20 de diciembre de 1989 (decreto # 401). 31) Ley de Expropiación y de Ocupación de Bienes por el Estado. 40) Ley sobre Gestión Integral de los Recursos Hídricos (Decreto Ejecutivo No. 386 de 2 diciembre de 1981 Diario Oficial No. 221 Tomo 273 de misma fecha).
- 24) Ley Especial de Protección al Patrimonio Cultural de El Salvador (Decreto # 513 de fecha de 22 de abril de 1993, Diario Oficial 319, 26 de mayo del mismo año). 32) Ley de Saneamiento y Fortalecimiento de Bancos Comerciales Y Asociaciones de Ahorro y Préstamo. Decreto 627. 41) Ley de Administración Nacional de Telecomunicaciones y sus Reformas (Decreto Legislativo No. 370 de 27 de agosto 1963).
- 25) Ley del Sistema Nacional de Inversiones Públicas SINACIP (Decreto Legislativo # 621 del 15 de noviembre de 1990, Diario Oficial # 285 Tomo 309 del 19 de diciembre del mismo año). 33) La Ley del Medio Ambiente, (Decreto No. 233 # 339 D.O. tomo # 79 del 2 de marzo de 1998). 42) Ley Forestal (Decreto Legislativo No. 268 de 8 febrero de 1973 Diario Oficial tomo 241 de 13 de marzo 1973).
- 26) Ley del Ejercicio Notarial de la Jurisdicción Voluntaria y otras Diligencias (Decreto Legislativo # 772 del 25 de abril de 1991, Diario Oficial # 97 Tomo 311 del 29 de mayo de 1991). 34) Ley Preliminar de Regionalización (Decreto Ejecutivo No. 70 1986). 43) Ley de Régimen de Zonas Francas y Recintos Fiscales (Decreto Legislativo de 15 marzo de 1990. Reforma
- 27) Ley de Planes Reguladores (Decreto Ejecutivo # 1904 del 9 de agosto de 1955 Diario Oficial # 151 del 18 del mismo mes y año). 35) Ley de Creación de la Unidad del Registro Social de Inmuebles (Decreto Legislativo No. 734 del 5 de abril de 1991 Diario Oficial No. 73 Tomo 311 de 23 del mismo mes y año). 36) Ley de Telecomunicaciones. 37) Ley Reguladora del Depósito

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

Decreto No. 753 de 28 de mayo de 1991 y No. 211 de 3 abril de 1992).

44) Ley de Propiedad de Raíz e Hipotecas. (Reformas al Reglamento Decreto No. 774 de 25 de abril de 1991 Diario Oficial No. 97 Tomo 311 del 29 de mayo de 1991).

45) Ley de Servicios de Telecomunicaciones (Decreto No. 367 de 9 de octubre de 1975. Reforma Decreto No. 54 Diario Oficial No. 141 de 26 de julio de 1985).

46) Ley de la Financiera Nacional de Tierras Agrícolas, FINATA.

47) Ley de la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos (20 de febrero de 1992).

48) Ley del Medio Ambiente.

49) Ley General de Electricidad y su reglamento, 12 de marzo de 1996.

50) Ley de Creación de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones y sus reglamentos; Decreto Legislativo No. 808 del 12 de Septiembre de 1996, Diario Oficial No. 189. Tomo 333, del 9 de Octubre de 1996. Y el Decreto Legislativo No. 175 del 4 de Diciembre de 1997, Diario Oficial No. 289, Tomo 337, del 22 de Noviembre de 1997.

51) Constitución Política de la República de El Salvador.

## CODIGOS

■ Código Municipal (Decreto Legislativo # 247 del 30 de enero de 1986 Diario Oficial # 23, Tomo 290 del 3 de febrero de 1986, con reformas hasta 1988).

■ Código de Salud.

■ Código Penal y Procesal Penal, 20 de Abril de 1998, Decreto Legislativo No. 1030 del 26 de Abril de 1997 y sus reformas, Diario Oficial No. 105 del 10 de unio de 1997.

## REGLAMENTOS

✓ Reglamento del Registro de la Propiedad Raíz e Hipoteca (Decreto # 14, 14 de mayo de 1987, Diario Oficial del 23 de junio de 1987) las Reformas del Registro de la Propiedad Raíz e Hipoteca y la Ley del Registro de Comercio (Decreto 439, 21 de enero de 1993).

✓ Reglamento para la Calificación de Proyectos de Interés Social por parte del Instituto Libertad y Progreso (Decreto No. 26, del 4 de marzo de 1992).

✓ Reglamento a la Ley del Impuesto sobre la Renta (Decreto No. 101, 2 de diciembre de 1992) y sus reformas.

✓ Reglamento a la ley del Régimen Especial del Domicilio de la tierra comprendida en la Reforma Agraria (Decreto Ejecutivo # 63 del 17 de enero de 1992).

✓ Reglamento Interno del Consejo Nacional de la Arquitectura y la Ingeniería, (Decreto Ejecutivo # 75 del 18 del mismo de 1990, Diario Oficial # 11 Tomo 310 del 17 de enero de 1991).

✓ Reglamento de Almacenes Privados de Depósito Fiscal.

✓ Reglamento de Seguridad en Labores de Excavación (Decreto Ejecutivo # 37 del 20 de julio de 1971).

✓ Reglamento Interior del Organos Ejecutivo.

✓ Reglamento a la Ley de Urbanismo y construcción parte primera de las Urbanizaciones y Fraccionamientos (Decreto Ejecutivo No. 69 de 26 de septiembre de 1973 publicado en el Diario Oficial No. 179 Tomo 240 de 26 de septiembre de 1973).

✓ Reglamento de Emergencia de Diseño Sísmico de República de El Salvador (Decreto Ejecutivo No. 14 de 14 septiembre de 1989 Tomo 306 de 8 de enero de 1990).

✓ Reglamento de Constituciones

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

- (Decreto del V.M.V.D.U. de fecha julio de 1976).
- ✓ Reglamento General sobre Seguridad e Higiene en los Centros de Trabajo (Decreto Ejecutivo No. 7 de 2 de febrero de 1971).
  - ✓ Reglamento a la Ley de Creación de la Unidad del Registro Social de Inmuebles (de 20 de mayo de 1992 Diario Oficial No. 91 Tomo 315 de la misma fecha).
  - ✓ Reglamento para la Aplicación de la Ley Reguladora del Depósito Transporte y Distribución de Productos de Petróleo (Decreto Ejecutivo No. 51 de 19 de junio de 1973).
  - ✓ Reglamento a la Ley sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos (Decreto Ejecutivo No. 144 de 23 de marzo de 1982 Diario Oficial No. 274 de la misma fecha).
  - ✓ Reglamento sobre la Calidad de Agua el Control de Vertidos y las Zonas de Protección (Decreto Ejecutivo No. 50 de 16 de octubre de 1987 Diario Oficial No. 191 Tomo 297 de la misma fecha).
  - ✓ Reglamento de la Ley Orgánica del Instituto de Desarrollo Municipal (Decreto Ejecutivo No. 65 de 23 de noviembre de 1990 Diario Oficial de 19 de diciembre del mismo año).
- ✓ Reglamento Interno del Organismo Ejecutivo.
  - ✓ Reglamento a la Ley Régimen Especial del Domicilio de la Tierra comprendida en la Reforma Agraria. (Decreto Ejecutivo No. 63 del 17 de enero de 1992).
  - ✓ Reglamento de Almacenes Privados de Depósito Fiscal.
  - ✓ Reglamento para la calificación de Activos de Riesgo de la Superintendencia del Sistema Financiero.
- ## DECRETOS
- ❖ Decreto del Consejo Nacional de la Vivienda (Decreto Ejecutivo # 62 del 9 de septiembre de 1991, Diario Oficial del 17 del mismo mes y año).
  - ❖ Declaratoria de Utilidad Pública y de Propiedad Nacional de los Mantos de Agua Potable ubicados en el subsuelo de la República (Decreto # 194 del 13 de julio de 1949, Diario Oficial # 156 Tomo 147 del mismo mes y año).
  - ❖ Declaratoria de Agua de Reserva para el Área Metropolitana de San Salvador (Decreto Ejecutivo # 70 del 27 de julio de 1983, Diario Oficial # 152 Tomo 280 del 19 de agosto del mismo año).
  - ❖ Régimen Especial Transitorio para las Parcelaciones Desarrolladas sin Autorización con anterioridad a la vigencia del Reglamento a la Ley Urbanismo y Construcción (Decreto Ejecutivo # 51 de junio de 1992, Diario Oficial # 105, Tomo 315 de la misma fecha).
  - ❖ Establecimientos de Zonas de Retiro de ambos lados del derecho de vía, contadas a partir del límite de propiedad. (Decreto Ejecutivo # 40 del 1 de mayo de 1977 Reformado por Decreto # 56 del 30 de enero de 1992).
  - ❖ Creación de la Seguridad Zonal Protectora del Suelo Chalatenango (Decreto Ejecutivo # 47 del mes de marzo de 1974).
  - ❖ Creación del Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano (Decreto Ejecutivo No. 26 de 3 de abril de 1979 Diario Oficial No. 79 Tomo de 2 de mayo del mismo año).
  - ❖ Creación del Registro Nacional de Arquitectos, Ingenieros, Proyectistas y Constructores (Decreto Ejecutivos No. 34 de 30 de noviembre de 1989 Tomo 306 de 8 de enero de 1990).
  - ❖ Creación del Instituto Libertad y Progreso y de un Programa El Salvador País de Propietarios (Decreto Ejecutivo

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

No. 16 y 17 de febrero de 1991 Diario Oficial No. 40 Tomo 310 de 27 de mismo mes y año).

❖ Decreto de Creación del Ministerio de Asentamientos Humanos.

❖ Decretase Zona de Reserva Ecológica Terrenos Ubicados en San Salvador y Antiguo Cuscatlán (Acuerdo No. 9 de 2 de marzo de 1990).

## NORMAS

○ Normas para el Financiamiento Máximo a largo plazo de Viviendas Unifamiliares o Condominios (Acuerdo # 115 del 20 de noviembre de 1989).

○ Normas Técnicas de ANDA.

○ Normas Institucionales de Crédito, 1991.

○ Normas para el Financiamiento Máximo a largo plazo de Viviendas Unifamiliares o Condominios (Acuerdo No. 115 de 28 de noviembre de 1989).

## LAUDO

■ Laudo Arbitral para Empresas Constructoras y SITRACOCS.

■ Laudo Arbitral para Empresas Constructoras y SUTC.

■ Contrato Colectivo de Trabajo SUTC, 1999-2001.

■ Contrato Colectivo de Trabajo SITRACOCS, 1999-2001.

1) Regulación del Uso de Calles, Aceras, Parques, y otros Sitios Públicos Municipales y Locales (Acuerdo # 5 del 25 de mayo de 1990, ordenanza de Quezaltepeque).

2) Autorización y Fiscalización de Obras Particulares (Ordenanza del 29 de enero de 1990 Tonacatepeque).

3) Creación de la Oficina Nacional de Inspección Técnica de Instalaciones Eléctricas.

4) La Información Penal Ecológica.

5) Creación del Concejo de Alcaldes del Area Metropolitana de San Salvador.

6) Ordenanza Reguladora de Aseo en la Ciudad de San Salvador, 1989.

7) Reformas Institucionales de Crédito, 1993.

9) Creación Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador OPAMSS. (Acuerdo No. 3 de 3 de febrero de 1990). Acuerdo No. 5 Reformas el 29 de octubre del mismo mes y año.

10) Programa Nacional de Lotes con Servicios.

11) Autorización y Fiscalización de Obras Particulares y de la Formación de la Administración del Catastro Urbano (Acuerdo No. 9 y 10 de 6 de abril de 1990, Sar ta Ana).

12) Ordenanza del Control de Desarrollo Urbano y de la Construcción del Municipio de San Salvador (Acuerdo No. 5 de 8 de septiembre de 1989. Diario Oficial No. 167 Tomo 304 de 11 de septiembre del mismo año).

13) Creación del Programa Nacional de Vivienda Popular (Acuerdo No. 253 de 8 de diciembre de 1989 Tomo 303).

14) Plan Nacional de Vivienda 1990 - 1994.

15) Convenio MAG-Dirección de Recursos Naturales, Viceministerio de Vivienda, OPAMSS y CASALCO.

# PROCESO DE APROBACION DE PROYECTOS FUERA DEL AMSS, DE PARCELACION Y/O CONSTRUCCION

Aprobados por el Viceministerio de Vivienda

Para que el interesado adquiera la aprobación correspondiente para desarrollar proyectos de Parcelación y/o Construcción, deberá solicitar al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano los siguientes documentos:

- a) PASO 1: Calificación de Lugar, Línea de Construcción.
- b) PASO 2: Revisión Vial y Zonificación.
- c) PASO 3: Permiso de Parcelación y/o Construcción.
- d) Inicio de Obras.
- e) Recepción de Obras y Permiso de Habitar.

Este Viceministerio con el objetivo de disminuir tiempo en la aprobación de proyectos, emite una resolución 3 en 1, en la cual se unifican la Calificación de Lugar y Línea de Construcción reduciendo considerablemente el tiempo de aprobación de cualquier tipo de proyecto.

## PASO 1: CALIFICACION DE LUGAR, LINEA DE CONSTRUCCION

La Resolución de Calificación del Lugar y Línea de Construcción define el uso del suelo, señala los derechos de vía del proyecto dentro de un sistema vial.

*Requisitos que debe cumplir el interesado en obtener Resolución de Calificación de Lugar y Línea de Construcción, PASO 1.*

- a) Solicitud dirigida al señor Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano en el formulario respectivo, firmada y sellada por el Arquitecto o Ingeniero Civil legalmente inscrito en el registro Nacional de Arquitectos, Ingenieros, Projectistas y Constructores, quien será responsable del desarrollo del proyecto.
- b) Tres copias del plano del terreno conteniendo la siguiente información: área y linderos del terreno, indicando sus rumbos, distancias y referencias a coordenadas

geodésicas o a puntos fijos del territorio, orientación, escala y fecha del levantamiento, localización y dimensiones de vías, edificaciones vecinas y de las servidumbres, curvas de nivel con intervalos de uno a cinco metros dependiendo del área y pendiente natural del terreno. Cuando en el terreno existan terrazas definidas solamente deberá indicarse el nivel de las mismas, esquema general de ubicación con relación a la población más cercana al sistema vial existente a escala de 1:5000.

Nombre y firma del responsable del levantamiento topográfico. Dejar un espacio de 25 cm x 30 cm en el extremo inferior derecho en los planos para hacer utilizados para sellos de revisión y aprobación.

- c) En caso de que el terreno sea afectado por una servidumbre (de agua potable, aguas negras, energía eléctrica, línea férrea) deberá presentar una cuarta copia del plano.
- d) Fotocopia de la escritura de propiedad.

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

No. 16 y 17 de 26 de febrero de 1991 Diario Oficial No. 40 Tomo 310 de 27 de mismo mes y año).

❖ Decreto de Creación del Ministerio de Asentamientos Humanos.

❖ Decretase Zona de Reserva Ecológica Terrenos Ubicados en San Salvador y Antiguo Cuscatlán (Acuerdo No. 9 de 2 de marzo de 1990).

## NORMAS

○ Normas para el Financiamiento Máximo a largo plazo de Viviendas Unifamiliares o Condominios (Acuerdo # 115 del 20 de noviembre de 1989).

○ Normas Técnicas de ANDA.

○ Normas Institucionales de Crédito, 1991.

○ Normas para el Financiamiento Máximo a largo plazo de Viviendas Unifamiliares o Condominios (Acuerdo No. 115 de 28 de noviembre de 1989).

## LAUDO

■ Laudo Arbitral para Empresas Constructoras y SITRACOCS.

■ Laudo Arbitral para Empresas Constructoras y SUTC.

■ Contrato Colectivo de Trabajo SUTC, 1999-2001.

■ Contrato Colectivo de Trabajo SITRACOCS, 1999-2001.

1) Regulación del Uso de Calles, Aceras, Parques, y otros Sitios Públicos Municipales y Locales (Acuerdo # 5 del 25 de mayo de 1990, ordenanza de Quezaltepeque).

2) Autorización y Fiscalización de Obras Particulares (Ordenanza del 29 de enero de 1990 Tonacatepeque).

3) Creación de la Oficina Nacional de Inspección Técnica de Instalaciones Eléctricas.

4) La Información Penal Ecológica.

5) Creación del Concejo de Alcaldes del Area Metropolitana de San Salvador.

6) Ordenanza Reguladora de Aseo en la Ciudad de San Salvador, 1989.

7) Reformas Institucionales de Crédito, 1993.

9) Creación Oficina de Planificación del Area Metropolitana de San Salvador OPAMSS. (Acuerdo No. 3 de 3 de febrero de 1990). Acuerdo No. 5 Reformas el 29 de octubre del mismo mes y año.

10) Programa Nacional de Lotes con Servicios.

11) Autorización y Fiscalización de Obras Particulares y de la Formación de la Administración del Catastro Urbano (Acuerdo No. 9 y 10 de 6 de abril de 1990, Santa Ana).

12) Ordenanza del Control de Desarrollo Urbano y de la Construcción del Municipio de San Salvador (Acuerdo No. 5 de 8 de septiembre de 1989. Diario Oficial No. 167 Tomo 304 de 11 de septiembre del mismo año).

13) Creación del Programa Nacional de Vivienda Popular (Acuerdo No. 253 de 8 de diciembre de 1989 Tomo 303).

14) Plan Nacional de Vivienda 1990 - 1994.

15) Convenio MAG-Dirección de Recursos Naturales, Viceministerio de Vivienda, OPAMSS y CASALCO.

## **PASO 2: REVISIÓN VIAL Y ZONIFICACIÓN**

La resolución de Revisión Vial y Zonificación establece el diseño interno del proyecto, sus vías de acceso y su integración con las vías de circulación de su entorno, así como de la ubicación y dimensiones de las diferentes áreas que lo conforman.

*Requisitos que debe cumplir el interesado en obtener Resolución de Revisión Vial y Zonificación.*

- a) Solicitud dirigida al señor Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano en el formulario respectivo, firmada y sellada por un Arquitecto o Ing. Civil legalmente inscrito en el Registro Nacional de Arquitectos, Ingenieros, Projectistas, y Constructores quien será responsable del desarrollo del proyecto.
- b) Copia de Resolución de Calificación de Lugar, Línea de Construcción. Y factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias, extendida por OPAMSS.
- c) Tres juegos de planos conteniendo distribución y dimensión de lotes con curvas de nivel, trazo y sección de las vías de circulación, ubicación y dimensionamiento de áreas verdes y área de equipamiento social

Dejar un espacio de 35 cm x 30 cm En el extremo inferior

derecho en los planos para hacer utilizados para sellos de Revisión y Aprobación.

Cuando el proyecto a desarrollar en cualquier tipo de parcelación y/o urbanización (habitacional, comercial, industrial, institucional, recreativa,) complejos habitacionales, industriales, gasolineras, cementerios, escuelas, etc. Se debe solicitar la Revisión Vial y Zonificación del proyecto.

Es conveniente aclarar que los pasos 1 y 2 forman parte del proceso de aprobación de proyectos de parcelación y/o construcción y no constituyen autorización para iniciar el proyecto ni ejecutar obras físicas, tala de árboles, terrasería manual o mecánica.

## **PASO 3: PERMISO DE PARCELACION**

El Permiso de Parcelación establece los requerimientos para ejecutar el proyecto de Parcelación y/o Urbanización, así, como los requerimientos constructivos para solicitar Recepción de Obras de proyecto.

*Requisitos que debe cumplir el interesado en obtener Permiso de Parcelación, Paso 3.*

- a) Solicitud dirigida al señor Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano en el formulario respectivo, firmada y

sellada por un Arquitecto o Ing. Civil legalmente en Registro Nacional de Arquitectos Ingenieros, Projectistas Constructores, quien será responsable del desarrollo del proyecto.

- b) Copia de Resolución de Calificación del Lugar.
- c) Copia de Resolución de Línea de Construcción.
- d) Copia de Resolución de Factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias, extendida por OPAMSS.
- e) Copia de Resolución de Factibilidad de Servicio de Acueductos y Alcantarillados.
- f) Copia Resolución Factibilidad de Servicio de Energía Eléctrica.
- g) Copia Resolución Revisión Vial y Zonificación.
- h) Memoria de Cálculos Hidráulicos en el caso de que la urbanización se desarrolle en el área urbana.
- ) Estudio Hidrológico en que se establezca la zona de protección de las quebradas establecidas en la Calificación del Lugar que atravesare el terreno considerando las áreas de inundación, así como el desarrollo futuro de la cuenca, en caso de que la urbanización se desarrolle en el área rural.

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

- j) Documento o de Donación o Compromiso de Donación del Area Verde, Area de Equipamiento Social y Servidumbres de Tránsito a favor de la Alcaldía Municipal.
- k) Escritura de Propiedad.
- l) Memoria en Descriptiva (Tres juegos).

- m) Memoria de Cálculo Estructural (Caso Especial).
- n) Solvencia Municipal del Propietario del Terreno.
- o) Promesa de Venta de Servidumbre para Aguas Lluvias cuando éstas tengan que atravesar terrenos particulares.

- p) Promesa de Venta para la Servidumbre de Tránsito cuando sea necesario para accesar al terreno.

- q) Deberá presentar el documento donde la Institución correspondiente, autorice la demolición de la infraestructura correspondiente a la vía pública (aceras, arriates, cordones, cunetas, estructuras del rodaje, otros).

Tres Juegos de Planos conteniendo:

Plano de Distribución de Lotes y Zona Verde debidamente identificados y acotados.

Datos técnicos para los ejes de calles tales como: Estaciones, Rumbos, Radios, etc.

Datos de linderos del terreno.

- \* Perfiles de calles, conteniendo los siguientes datos: Razantes de pavimentos y sistemas de drenaje de aguas lluvias, acueductos de agua potable y alcantarillado de aguas negras, con todos los datos técnicos.

## PASO 3: PERMISO DE CONSTRUCCION

El Permiso de Construcción establece los requerimientos para la ejecución del proyecto, así como los requerimientos constructivos para poder solicitar Recepción de Obras y Permiso de Habitar del Proyecto.

*Requisitos que debe cumplir el interesado en obtener permiso de construcción, PASO 3.*

- a) Solicitud dirigida al señor Viceministro de Vivienda y Desarrollo Urbano en el formulario respectivo firmada y sellada por un Arquitecto o Ing. Civil legalmente inscrito en el Registro de Arquitectos, Ingenieros, Proyectistas y Constructores, quien será el responsable del desarrollo del proyecto.
- b) Copia de Resolución de Calificación del Lugar.
- c) Copia de Resolución de Línea de Construcción.
- d) Copia de Resolución de Factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias, extendida por la OPAMSS.
- e) Copia de Resolución de Factibilidad de Servicios de Acueductos y Alcantarillados.

- f) Copia Resolución Factibilidad de Servicios de Energía Eléctrica.

- g) Escritura de Propiedad.

- h) Memoria Descriptiva (Tres juegos).

- i) Solvencia Municipal del Terreno.

- k) Promesa de venta de servidumbre para aguas lluvias cuando estas tengan que atravesar terrenos particulares.

- l) Promesa de venta de servidumbre de tránsito cuando sea necesario para accesar al terreno.

- m) Deberá presentar el documento donde la institución correspondiente, autorice la demolición de la infraestructura respectiva a la vía pública (acera, arriates, cordones, cunetas, estructuras, estructuras del rodaje, otros).

- n) Tres juegos de planos conteniendo:

- \* Planta arquitectónica.
- \* Planta de conjunto y esquema de ubicación.
- \* Planta estructural: fundaciones, paredes.
- \* Planta de entresijos.
- \* Planta estructural de techos.
- \* Planta de instalaciones hidráulicas y sanitarias.
- \* Secciones y elevaciones.
- \* Cuadros de: acabados, puertas y ventanas.

# Directorio de la Cámara Salvadoreña de la Industria de la Construcción

- Detalles: estructurales, hidráulicos, eléctricos, arquitectónicos.

Dejar un espacio de 25 cm. x 30 cm en el extremo inferior derecho en los planos para ser utilizados para sellos de revisión y aprobación.

Los proyectos de construcción de 1 vivienda, reparaciones o ampliaciones pequeñas, realizan únicamente el Paso 1: calificación de Lugar, Línea de Construcción y Factibilidad de Drenaje de Aguas Lluvias y el Paso 3: Permiso de Construcción.

Requerimiento de Diseño que el profesional Ingeniero o Arquitecto interesado en desarrollar un proyecto de parcelación o construcción debe tomar en consideración al momento de formular su proyecto.

- Delimitar zonas de protección por accidentes naturales (Art. 50).
- Delimitar Servidumbres (Art. 53).
- Reservar el Area Verde Recreativa (Art. 55).
- Reservar el Area de Equipamiento Social (Art. 65).
- Reservar el Area de uso Complementario (Art. 67).

Para ejecutar cualquier tipo de proyecto de parcelación y/o construcción el profesional Ing. o Arq. deberá cumplir además con los requisitos siguientes:

- Haber obtenido el permiso de Parcelación y/o Permiso de Construcción respectivo.

- Notificar Inicio de Obras (Art. 18)

Todo profesional responsable de la ejecución del proyecto deberá notificar al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, la fecha de inicio de la obra a más tardar 15 días antes del inicio de la misma, lo cual deberá quedar asentado en bitácora del proyecto. En dicha notificación deberá señalarse si el proyecto a cambiado de propietario.

A la finalización de las obras de parcelación o construcción y previo a la escrituración del mismo es obligación del profesional responsable de la ejecución solicitar la Recepción Final de las Obras y el Permiso de Habitar.

Ninguna recepción de obra podrá autorizarse sin que el profesional responsable de la ejecución haya presentado al Viceministerio de Vivienda y Desarrollo Urbano, la escritura en la cual el propietario del proyecto dona a la Municipalidad respectiva: las áreas verdes (Previo equipamiento de las mismas) área de equipamiento social y vías públicas, según lo establece el Art. 32 del Reglamento a la Ley de Urbanismo y Construcción.

*Causas de devolución de solicitudes que ingresan al proceso, cualquiera que sea el paso que se solicite, lo cual afecta directamente el tiempo de aprobación del proyecto:*

- Solicitudes incompletas o con información incorrecta.

- Planimetría incompleta o equivocada (Omisión de: accesos, servidumbres, quebradas, elementos naturales, amarres respecto a puntos fijos identificables).

- Altimetría incompleta o equivocada (omisión de niveles de calles con respecto al terreno y curvas de niveles incompletas).

- Omisión o alteración de colindantes.

- Omisión o presentación que no está debidamente clara de esquemas de ubicación.

- Presentación de escalas no convencionales.

- Escalas inadecuadas con respecto a la proporción del terreno.

- Omisión de obra hidráulicas establecidas en PASO 3.

- Omisión de obras de protección establecida en el PASO 2.

- Manejo inadecuado de pendientes de calles

- Omisión de estudios hidráulicos e hidrológicos.

- Omisión de análisis estructurales.

- Omisión de documentos: escrituras, etc.

- Incumplimiento de lo establecido en resoluciones de PASOS previos.

## HOJA DE CONTROL

### CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA EL TRAMITE DE CALIFICACION DE LUGAR

- Area y linderos del terreno, indicando: rumbos y distancias referenciados a coordenadas geodésicas\*
- Orientación, escala y fecha del levantamiento
- Croquis de ubicación y colocación del norte.
- Niveles y/o curvas de nivel referidos a terrenos colindantes y a los derechos de vía existentes. En colindancia de quebradas las curvas de nivel se prolongarán en un mínimo de 15 mts del eje de la quebrada.
- Planimetría existente en terrenos vecinos tales como tapiales, muros, cordones, aceras, arriates, rodajes existentes, cercos, viviendas, niveles y acotar las secciones transversales de los derechos de vías existentes.
- Indicar sobre el eje existente de la calle de acceso una distancia desde un esquinero del inmueble hasta el punto de intersección del eje actual, de la calle o avenida más próxima.
- Deberá ubicarse las líneas férreas y/o cables de alta tensión (en caso de colindancia), así como otro tipo de servidumbre que afecte el terreno.
- Para cambios de uso de suelo anexar la planta existente y la planta proyectada.
- Para otros usos que no sea vivienda, adjuntar el levantamiento de usos aledaños, derechos de vía, curvas de nivel y otros necesarios, según sea el caso.

No se exigirá presentar coordenadas geodésicas a los proyectos menores de 2.500 M<sup>2</sup>, ubicados en áreas urbanas bien identificadas con el nombre de las vías de acceso y sus derechos de vías correspondientes y que no estén afectados por proyectos viales vigentes.

**HOJA DE CONTROL****CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA EL TRAMITE DE REVISION VIAL Y ZONIFICACION**

En una hoja como mínimo deberá presentarse la siguiente información:

- Presentar plano a la misma escala que se presentó el plano de Línea de Construcción, para efecto de comparar el alineamiento en una mesa opaca.
- Croquis de ubicación a escala grande; desde 1:5000 a 1:15000 con puntos de referencia conocidos y colocación del norte.
- Acotar y rotular en planta, secciones de: calles, senda, pasajes y otros derechos de vía.
- Estacionamientos numerados, acotados y arborizados
- Radios de curvas acotados a: cordón, eje de vías e inicio de lote.
- Retornos acotados.
- Rotular: cordones, aceras, arriates y zonas de retiro.
- Puntos de estacionamiento en toda clase de vías de acceso, ejes de los mismos y datos de alineamiento horizontales.
- Rampas para discapacitados, pendiente y definición de plazas de estacionamientos para éstos.
- Refugio de paradas de buses, recorrido propuesto de éstos y sus puntos o metas de retorno cuando sean necesarios.
- Definición de: áreas verdes recreativas, con niveles de terrazas definidos, áreas verdes ecológicas y otros.
- Definición de: áreas de equipamiento social según el proyecto, con niveles de acceso definidos.

# OPAMSS

OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

## HOJA DE CONTROL

### CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA PERMISOS DE PARCELACION

- Llevarán en planta los pozos, cajas, tragantes, canales disipadores a base de gradas u otros. Bóveda, canaletas en taludes, si fueren necesarios. Los pozos llevarán los niveles de: tapaderas llegadas, fondo y la nomenclatura será la misma que en perfiles y en la memoria de cálculos hidráulico.
- Los tramos de tubería llevarán: el diámetro, la longitud entre pozos, la pendiente del tramo, la velocidad y el caudal, esas dos últimas a tubo lleno.
- Para bóveda y canales se harán detalles estructurales y memoria de cálculo realizado por profesional responsable.
- Presentar detalles en planta y en sección de: disipadores, bóvedas, con su memoria de cálculo, canaletas y demás obras necesarias.
- Se adjuntará una memoria de cálculo hidráulico, analizando el área de influencia de cada tramo de tubería indicando coeficientes de escorrentía, intensidad de lluvia, período de retorno y tiempo de concentración (hoja hidráulica).
- La velocidad máxima permitida para tuberías de concreto será de 5mts/seg en el caso del uso de tuberías de otro material será analizado según las especificaciones técnicas del fabricante.
- Se adjuntará el estudio hidrológico debidamente documentado cuando fuere exigido por OPAMSS.
- Presentar cuadro de referencias de aguas lluvias.

#### ☐ HOJA No. 4

Planta de arborización, equipamiento recreativo, infraestructura y luminarias.

# OPAMSS

OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

CENTRO COMERCIAL FERIA ROSA, LOCAL "II", 309, TELS.: 243-2479 - 243-2461 - 243-2485 - TELEFAX: 243-2489  
E-MAIL: opamss1@salnet.net  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

- Los cálculos hidráulicos e hidrológicos se presentarán con memoria firmadas y selladas en original por profesional responsable.
- Presentar Estudio Final del Impacto Ambiental (EIA) (un original y tres copias) en los casos establecidos en el presente Reglamento, conteniendo el cumplimiento de los requerimientos establecidos; en los trámites previos.

Los planos deberán contener lo siguiente:

- Espacio para sellos de 0.25 x 0.15 M en el extremo inferior derecho.
- Módulos de 0.55 x 0.55 M mínimo y de 1.10 x 1.65 M máximo.

Membrete con la siguiente información:

- Identificación del proyecto, Uso de Suelo prioritario, Dirección de la obra, nombre del propietario, área de terreno, área útil, área verde y de equipamiento social, porcentaje de áreas, municipio y fecha, nombre, firma, sello y número de registro de los profesionales responsables del diseño.
- Nombre, firma sello y número de Registro del profesional Director de la obra.
- Nombre, firma, sello y número de licencia del constructor responsable de la obra.

# OPAMSS

OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

CENTRO COMERCIAL FERIA ROSA, LOCAL "IP", 30<sup>o</sup>, TELS.: 243-2479 - 243-2461 - 243-2485 - TELEFAX  
E-MAIL: opamss1@salnet.net  
SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

- Las escalás a usarse en perfiles serán: Horizontal 1:500 y vertical 1:50 y 1:100 en casos especiales.
- Presentar bitácora la cual representa el proceso constructivo de la obra, deberá ser sellada y entregada en Receptoría.
- Los proyectos de Parcelación deberán cancelar al municipio donde se localice el proyecto, la tarifa correspondiente, de acuerdo al Mandamiento de Pago emitido por OPAMSS. El recibo y copia de la cancelación deberán ser presentados a OPAMSS para poder retirar los documentos mencionados anteriormente.

### OBSERVACIONES:

---



---

Este espacio es de uso exclusivo de esta oficina

---



---

Nombre y firma del receptor

**OPAMSS**OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADORCENTRO COMERCIAL FERIA ROSA, LOCAL "H", 309, TELS.: 2-3-2479 - 243-2461 - 243-2485 - TELEFAX 243-2489  
E-MAIL: opamss1@salnet.net SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

## PERMISO DE CONSTRUCCION O AMPLIACION

### HOJA DE CONTROL DOCUMENTOS Y REQUISITOS MINIMOS

- Llenar instructivo N° 5 firmado y sellado por tres profesionales (ingeniero civil, arquitecto e ingeniero eléctrico de acuerdo a su especialidad y responsabilidad) en construcciones nuevas o ampliaciones mayores de 100 m<sup>2</sup> y por un profesional (ingeniero civil o arquitecto) en ampliaciones menores de 100 m<sup>2</sup>.
- Nombre y número de licencia del constructor responsable.
- Nombre, firma y número de registro en la solicitud de los profesionales responsables.
- Copia de resolución de Calificación de Lugar y/o Línea de Construcción en caso que el proyecto así lo requiera, con copia del plano respectivo.
- Copia de resolución de Revisión Vial y Zonificación para Complejos Urbanos.
- Factibilidad de Servicios Públicos ANDA y CAESS, para construcciones de Complejos Urbanos en parcelas no habilitadas.
- Copia del último recibo de ANDA y CAESS para construcciones individuales en parcelas urbanas previamente habilitadas.
- Copia de la Solvencia Municipal correspondiente al mes anterior del terreno a parcelar.
- Copia de Escritura de Propiedad, presentando original debidamente registrada para confrontar copia.
- Constancia del Permiso de Parcelación para grupos de viviendas u otras edificaciones que construyeren en forma simultánea con la parcela.

## HOJA DE CONTROL

### CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA PERMISOS DE CONSTRUCCION O AMPLIACION

#### HOJA No. 3

- Planta conteniendo las elevaciones y las secciones. Podrá ser más de una hoja en el caso de presentar más de una sección en cada sentido. Cuando existan ventilaciones cenitales, pasar una sección por esta zona.
- Las cotas en las elevaciones interiores y de fachadas serán generales en elevación. Especificar la simbología en puertas, ventanas y alturas de: repisa, puertas, ventanas, vigas con el espesor; vanos de: puertas, ventanas y mojinetes.
- Las secciones se acotarán verticalmente en: repisas de ventanas, altura de ventanas y puertas; vanos sobre ventanas a cielo falso o losas con el espesor y altura de mojinetes.
- Especificar el nombre de cada espacio en las secciones presentadas, los niveles con respecto a la acera; la estructura de techo a escala sin acotar; el cielo falso y la cubierta de techo a escala.
- Ejes en secciones.

#### HOJA No. 4

- Hoja de drenaje y agua potable.
- Las plantas del 1º y 2º nivel deberán contener la simbología para aguas negras; línea continua y gruesa.
- Agua potable; línea de tramos cortos, fría, caliente con dos puntos entre cada línea y éstas serán delgadas.
- Aguas lluvias: línea gruesa discontinua.

# OPAMSS

OFICINA DE PLANIFICACION DEL AREA  
METROPOLITANA DE SAN SALVADOR

## HOJA DE CONTROL

### CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA PERMISOS DE CONSTRUCCION O AMPLIACION

- Aguas negras y Aguas lluvias: en cualquier caso se pondrán los accesorios de PVC a utilizar o cajas si las hubiere.
- Se especificará diámetro en tuberías
- El cuadro de simbología llevará la clave de: accesorios, cajas tuberías, diámetro de tubería y calibre de PVC.

#### HOJA No. 5

- Planta de electricidad en viviendas con uno o 2 niveles se balancearán las cargas y se diseñará la vivienda con: diámetro de poliducto, calibre de alambre, caja térmica y cuadros de balances de carga.

Esta planta deberá presentarse sellada y firmada por el ingeniero Electricista responsable.

- El cuadro de simbología llevará: el tipo de accesorio, número de dados de interruptores por caja, número de dados de tomas 110 voltios por caja, toma 220 voltios, toma de teléfono, toma de cable para TV, número de dados en tablero de control, acometida eléctrica, acometida de teléfono y acometida de TV, estos dos últimos cuando los hubiere.

⊗ Cuando la vivienda sea pequeña podrá presentarse en una sola hoja detalles de los drenajes, agua potable y electricidad.

#### HOJA No. 6

Planta de estructuras

Para un nivel:

- Planta de fundación, planta de estructura de techo y planta de cubierta de techo.

**HOJA DE CONTROL****CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA PERMISOS DE  
CONSTRUCCION O AMPLIACION**

- La planta de fundación se acotará solo a ejes de paredes o columnas, llevará el tipo de solera de fundación pilotes, si los hubiere u otros tipos de cimientos y se pondrá en planta la modulación, si la vivienda es de bloque de concreto, con los refuerzos verticales.

Se pondrán en esta planta los estribos a utilizar en los nudos y detalle típico de sección de pared que indique refuerzos horizontales y verticales.

- En viviendas que se construyan con ladrillo de barro, se indicará en la planta de fundación: zapatas, columnas y los diversos tipos de nervios.
- La planta de estructura de techo llevará el tipo de solera de corona, ubicación de polines y otras estructuras de hierro, su tipo y sus respectivos detalles.

Se colocará una lámina tipo con la longitud y se indicará la pendiente del techo con el porcentaje. Esta planta no se acotará. Se indicarán canales y bajadas cuando los hubiere.

- Presentar cuadro de especificaciones tales como: diámetros de refuerzo vertical, horizontal y fatiga, resistencia del concreto en los diferentes usos: solera de fundación, estructura vertical, con desplante, solera de corona y otros en el caso de ser necesarios.
- Deberá presentarse EJES DE PAREDES EN ESTA PLANTA.

**PARA DOS NIVELES.**

- Además de la información requerida para un nivel se presentará lo siguiente:
  - Detalle estructurales de escaleras y una sección que contenga anclajes y fundaciones.
  - Planta de entepiso acotada a ejes, con la simbología de vigas y viguetas de losas aligeradas, si las hubiere; losas densas, columnas si las hubiere.

## HOJA DE CONTROL

### CONTENIDO DE INFORMACION EN PLANOS PARA PERMISOS DE CONSTRUCCION O AMPLIACION

Se presentará la estructura vertical del segundo nivel con sus estribos, si es bloque de concreto y éste será modulado.

Presentar detalles de vigas en toda su longitud con secciones en momentos negativos y positivos.

Presentar detalles de losas a proyectar.

#### PARA TRES NIVELES O MÁS

- Vivienda de 3 niveles o más se presentará la memoria del diseño estructural, firmada y sellada en original por el profesional responsable.

Cuando hubieran muros de contención desde el desplante a corona iguales o mayores de 3.00 mts, se exigirá memoria de cálculo, firmada y sellada en original por el profesional responsable.

- Para ampliaciones en general.  
Se presentará planta arquitectónica existente, luego la ampliación proyectada y desarrollo de los planos constructivos de la ampliación.