

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE  
MÉXICO



FACULTAD DE CONTADURÍA Y ADMINISTRACIÓN

IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS  
BASADO EN ACTIVIDADES EN EL SISTEMA DE  
TRANSPORTE COLECTIVO (METRO).

DISEÑO DE UN SISTEMA PARA UNA  
ORGANIZACIÓN QUE PARA OBTENER EL  
TÍTULO DE:

LICENCIADO EN CONTADURÍA

PRESENTAN:

MERLY DE JESUS BAUTISTA HERNÁNDEZ  
WENDY CASTRO DÍAZ  
MONICA MENDOZA JAIMEZ

ASESORA:

C.P. LILIA ALEJANDRA GUTIERREZ PEÑALOZA



MÉXICO, D.F.  
2002

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

**IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES  
EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)  
DE LA CIUDAD DE MEXICO**

---

**INDICE**

1	JUSTIFICACION_____	1
2	INTRODUCCION_____	3
3	MARCO TEORICO_____	4
3.1	ABC_____	4
3.1.1	Excelencia empresarial_____	4
3.1.2	Sistemas tradicionales de costos_____	6
3.1.3	Sistema de Costos Basado en Actividades_____	7
3.1.4	Conceptos básicos_____	9
3.1.5	Fuentes de información para la implementación de ABC_____	10
3.1.6	Pasos para la implementación del costeo ABC_____	11
3.1.7	Diferencias entre costeo tradicional y un Sistema ABC_____	14
3.1.8	Presupuesto ABC_____	14
3.1.9	Beneficios y Desventajas de ABC_____	15
3.1.1	ABC y las empresas de servicios_____	19
3.2	SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)	21
3.2.1	Servicios de transporte público_____	21
3.2.2	Antecedentes del Transporte de la Ciudad De México_____	21
3.2.3	Sistema de Transporte Colectivo_____	26
3.2.4	Estructura Orgánica_____	29
3.2.5	Servicios_____	31
3.2.6	Subsidio y apoyo financiero_____	31

**IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES  
EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)  
DE LA CIUDAD DE MEXICO**

---

3.2.7	Actual sistema de costos y presupuestos_____	33
3.2.8	Elementos del sistema de costos_____	34
4	<b>IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES</b>	
4.1	<b>DIAGNOSTICO_____</b>	<b>37</b>
4.1.1	Misión_____	37
4.1.2	Visión_____	38
4.1.3	Descripción del servicio_____	40
4.1.4	D.A.F.O._____	43
4.2	<b>COSTO DIRECTO_____</b>	<b>45</b>
4.2.1	Consumibles Directos_____	45
4.2.2	Mano de Obra Directa_____	47
4.3	<b>GASTOS INDIRECTOS</b>	<b>51</b>
4.3.1	Análisis de la estructura organizacional_____	51
4.3.2	Conocimiento a través del manual de organización_____	52
4.3.3	Determinación de transacciones_____	53
4.3.4	Integración de las actividades_____	54
4.3.5	Definición de los centros de costos_____	54
4.3.6	Integración de los gastos indirectos _____	65
4.3.7	Generadores _____	65
4.3.7.1	Análisis de los Generadores_____	66

**IMPLANTACION DE UN SISTEMA DE COSTOS BASADO EN ACTIVIDADES  
EN EL SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO)  
DE LA CIUDAD DE MEXICO**

---

5	CONCLUSIONES	
5.1	Viabilidad del proyecto_____	93
5.2	Beneficios_____	94
5.3	Desventajas_____	96
5.4	Cumplimiento de expectativas _____	97

**BIBLIOGRAFÍA**

**GRACIAS A:**

**DIOS** por su infinita bondad y por mis maravillosos padres.

**MIS PADRES** por su incondicional apoyo siempre, porque amor ha sido la premisa con la que me han formado. Por que mi vida es su esperanza y la esperanza me la dan ustedes con su ejemplo, siempre trabajando unidos. Lo que soy es porque lo somos "Todos para uno y uno para todos". Los quiero  
Mannolia y Federico

**LA UNIVERSIDAD**, que me albergó y me dio la luz para salir adelante en sus aulas crecí por que con orgullo y compromiso diré siempre soy PUMA.

U.N.A.M

**MI MAESTRA**; porque solo ella sabe hacer de una materia tú vida y a tu vida darle algo especial.

C.P. Lilia A. Gutiérrez P.

**A MI FAMILIA** por su apoyo y cariño. Siempre Unidos

**A MIS AMIGOS** porque juntos hemos luchado, nuestros sueños compartido, las esperanzas reunido, creciendo juntos marcándonos errores y dándonos alientos.

Monica y Wendy  
Araceli y Ricardo

En la vida hay que aprender y crecer todo son experiencias que te forman como eres con un cariño especial aunque ya no estés aquí.

+Alejandra (1979-1999)

LOS QUIERE MERLY

**GRACIAS**

**A DIOS.**

Por la vida que me permite por darme tantas oportunidades y ubicarme en el lugar adecuado.

**A MIS PADRES.**

Por el apoyo comprensión y respeto como persona, por confiar y creer en mí siempre.

**A MIS HERMANOS.**

Por estar conmigo siempre en los momentos buenos y los difíciles, por su apoyo y compañía estando cerca de mí que han hecho mi vida mejor.

**A LA UNIVERSIDAD.**

Por todo lo que en ella he aprendido por dejarme crecer y darme tantas oportunidades.

**A LA MAESTRA C.P. LILIA A. GUTIERREZ PEÑALOZA.**

Por su paciencia y sus enseñanzas en todos los aspectos, por la confianza que nos ha brindado. Por ser la cabeza de una gran familia.

**A LOS AMIGOS.**

Por tantas y tantas experiencias, alegrías y enseñanzas, por compartir momentos gratos y difíciles conmigo en especial a Wendy y Merly, por creer en mi ayudarme a conocer nuevas cosas, por todos los maravillosos momentos y a Yvette por el impulso que me infunde para aprender cosas nuevas.

**LOS QUIERE MONICA**

**A MIS PADRES:**

Por inculcarme la honestidad y el deseo de superación, por guiar mi camino y estar siempre a mi lado en los momentos buenos y malos de mi vida y de mi carrera. Ustedes son parte imprescindible de este sueño. Mil gracias por haber hecho de mi lo que soy

**A MIS HERMANOS:**

Por compartir a mi lado desvelos, alegrías y tristezas, ser cómplices en tantas aventuras, por endulzar momentos con ocurrencias inocentes y sobretodo por ser una parte esencial para lograr este objetivo en mi vida.

**A LA UNAM:**

Por todas las enseñanzas, experiencias, y amor que me has brindado. Pondré muy en alto tu nombre, a través de valores y honestidad, nunca defraudare la confianza.

**A C.P. LILIA A. GUTIERREZ PEÑALOZA:**

Por enseñarme a madurar y a enfrentar las cosas, con decisión.

**A MI FAMILIA:**

Por todos los momentos de apoyo que me brindaron especialmente Lic. Romualdo Castro Zaldivar que han sido parte fundamental en el desarrollo tanto de este proyecto como de mi formación profesional.

Con agradecimiento especial por su comprensión, apoyo y compañía Gilberto García.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



**A MIS AMIGOS:**

**Merly por todas las enseñanzas y el apoyo incondicional.**

**Monica por toda la alegría que solo ella sabe contagiar y por sus sabios consejos.**

**Yvette por ser parte de este reto y por enseñarme que la amistad perdura a pesar de todo.**

**LOS QUIERE WENDY**

**Un agradecimiento muy especial por su apoyo y colaboración a todo el personal de STCM muy en especial al C.P. Luis Felipe Barrientos Mora y al Lic. Martín Navarro Pallares por su dedicación y tiempo que tan amablemente nos brindaron.**

**WENDY, MONY Y MERLY**

## 1. JUSTIFICACION

Durante la década de los 50's, las circunstancias económicas y sociales del país abrieron el cauce para el establecimiento de industrias en el Valle de México, la concentración de las mismas propició un incremento en la población económicamente activa, misma que a su vez generó un aumento en la demanda de transportes.

Ante esta situación, en el mes de octubre de 1966, era necesario tomar medidas para atender frontalmente el grave problema de transporte masivo en la ciudad de México y zonas circunvecinas.

Bajo estos preceptos el 5 de septiembre de 1969, el sistema de transporte colectivo (METRO) fue inaugurado.

A sus 33 años el Sistema de Transporte Colectivo se ha convertido en la columna vertebral del transporte de la capital del país, el acelerado crecimiento de la ciudad mas grande del mundo ha generado una demanda de usuarios que nadie imaginó, a raíz de esto se han suscitado múltiples problemas que requieren de una solución inmediata.

Nuestro interés para desarrollar el presente proyecto nace de la inquietud de proporcionar, desde una perspectiva administrativa - contable, alternativas que puedan ser utilizadas para dar respuesta o solución a la problemática en el área de costos que presenta el STCM.

Ya que nos percatamos de que una de las razones por las cuales no se atienden muchas de las demandas de los usuarios, se debe a que los costos que arroja el Método de Costos Tradicional son elevados por lo cual solo es posible sufragar las necesidades

básicas; por ello desde nuestra perspectiva y como respuesta ante esta situación proponemos el establecimiento de un Sistema de Costos Basado en Actividades el cual ayudara en los esfuerzos de reducción de costos.

## 2. INTRODUCCIÓN

Es conveniente puntualizar que este diseño nos permite abordar un tema de interés fundamental que responde a las necesidades actuales de las empresas. es por tanto que para nosotros representa darle a los costos en una entidad de cualquier genero su justa medida, y así destacar la importancia de los mismos como una herramienta suniamente útil par las empresas.

El presente trabajo tiene la finalidad de desarrollar técnicamente el establecimiento de un sistema de costos a través de un sistema denominado ABC.

Nuestra visión se centra en el hecho de proponer un esquema básico mediante un análisis de lo que constituye para una entidad el sistema de costos y adecuarse a las necesidades y diversos factores que lo afecten.

En este trabajo se efectúo un análisis que arrojó un desarrollo lógico y congruente en el sentido y los intereses de la entidad.

En el encontrara el soporte teórico acerca de cómo poder implantar de una manera adecuada y lógica un sistema de costos basado en actividades, así como también analizar los puntos en donde la entidad podría presentar una mejora en beneficio del servicio.

### 3. MARCO TEORICO

#### 3.1 SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES "ABC"

El mundo de los negocios ha experimentado una gran transformación en los últimos años. Actualmente los clientes esperan que los productos sean de alta calidad, ofrezcan amplios beneficios y se adquieran a un precio bajo. Estas expectativas son consecuencia del rápido progreso tecnológico y el recrudescimiento de la competencia a nivel global que lleva a las empresas que participan de un mercado a ser más competitivas y adoptar estrategias de excelencia empresarial, ante tales circunstancias la mayoría tiende a utilizar la rentabilidad como parámetro de medición de éxito en el mercado hasta que las presiones competitivas se hacen inevitables causando la caída en los márgenes de rentabilidad y es allí cuando sobrevienen medidas de disminución de costos a corto plazo como la disminución de planta de personal o la disminución de precios de insumos, materiales y partes de menor calidad.

Estas medidas pueden mejorar las situaciones de flujo de efectivo y de liquidez a corto plazo pero a largo plazo pueden dañar el rendimiento de la empresa y alejar a los clientes. Por ello más que implementar estas medidas, las empresas deben: 1) afrontar los problemas y eliminar los costos no productivos, 2) diseñar costos a partir de los productos, las actividades y los procesos y 3) mejorar la eficiencia a largo plazo. Es esencial que una empresa mejore continuamente la forma en que fabrica los productos, presta los servicios y gestiona sus actividades.

##### 3.1.1 LA EXCELENCIA EMPRESARIAL

Es la integración eficaz de las actividades en términos de costos dentro de todas las unidades de una organización. La habilidad para lograr y sostener la excelencia exige la mejora continua de todas las actividades de una empresa (no solo de

producción) incluyendo la investigación, diseño, el marketing, finanzas, producción, y la distribución y venta.

Factores claves de la excelencia:

Eficacia de los costos: la empresa debe ser un fabricante de bajo costo.

Integración de actividades: la clave real radica en dirigir la atención de la organización a la competencia real de modo que los miembros de la empresa puedan concentrar sus esfuerzos en otras empresas y no en competir unos con otros.

Mejora continua y coherencia entre las unidades de la organización: la excelencia empresarial requiere mejora continua en todas las actividades minimizando los despilfarros y actividades que no agregan valor de forma coherente entre las diferentes áreas o departamentos.

Entrega de productos y servicios y satisfacción del cliente: La empresa debe aprovechar las oportunidades de mercado y crear las condiciones para fabricar a bajo costo siempre buscando productos y servicios que lleguen a satisfacer al cliente.

Asignación precisa de costos: un error común es agrupar los costos generales (Costos Indirectos de Fabricación CIF) y aplicarlos sin relacionarlos con productos y clientes específicos.

Hoy más que nunca las empresas necesitan establecer con mayor precisión sus costos, precisan descubrir oportunidades para mejorarlos, requieren mejorar su toma de decisiones y preparar y actualizar sus planes de negocios. Actualmente las empresas, especialmente las que tienen muchos productos, grandes costos indirectos y una terrible competencia, están adoptando el Costeo Basado en Actividades (ABC) y en vez de "asignar" costos "rastrear" cada categoría de gastos relacionada con un objeto de costeo.

Los nuevos sistemas de costos deben identificar cómo cada actividad de la empresa contribuye al éxito corporativo y fomenta un compromiso de búsqueda permanente de la calidad total.

En la actualidad los gastos indirectos han llegado a representar hasta un 70% del costo total de un producto o servicio, lo cual refleja la importancia que tiene asignar con profesionalismo los gastos indirectos, si se quiere conocer correctamente los costos de los productos, y de esta forma tomar decisiones correctas. Al respecto existen dos tipos de sistemas de información: los tradicionales y los contemporáneos, los primeros se basan en las unidades producidas para calcular las tasas de asignación de los costos indirectos y los contemporáneos utilizan diferentes bases en función de las actividades relacionadas con dichos costos indirectos. Por ello es necesario identificar cual es el sistema de información administrativa mas optimo para cada organización, de manera que provea información apropiada, oportuna y detallada de acuerdo con los cambios del negocio y las tendencias mundiales en las organizaciones.

### 3.1.2 SISTEMAS TRADICIONALES DE COSTOS

Actualmente los sistemas tradicionales de costos utilizan medidas del volumen de producción tales como: horas de mano de obra directa, costo de la mano de obra directa, horas máquina, costo de los materiales directos como bases de asignación para atribuir los CI a los productos. Este sistema contable tradicional, asume que hay una relación directa entre los costos indirectos y esos factores relacionados con el volumen. Sin embargo, los costos de los productos se tornan imprecisos cuando las actividades generales no relacionadas con el volumen de producción crecen en magnitud proporcionando información distorsionada sobre la relación existente entre las actividades operativas que generan los costos y los productos.

Uno de los principales problemas para determinar el costo de los productos en los sistemas de costeo tradicional es el de la asignación de los gastos indirectos de fabricación y de distribución a los productos, ya que estos gastos son considerados como gastos del periodo y no como gastos del producto.

Los gastos indirectos son asignados a los productos y/o servicios con base en una tasa predeterminada, la cual se obtiene seleccionando un criterio de aplicación que por lo regular no contempla la relación causa-efecto que hay entre el consumo de los recursos y el producto.

### 3.1.3 EL COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES

#### Concepto

El costeo basado en actividades (activity based-costing) o ABC es un sistema de información que se enfoca en las actividades como los objetos fundamentales de costos. Este sistema primero acumula los costos de cada actividad en una organización y luego aplica los costos de las actividades a los productos y/o servicios, mediante el uso apropiado de factores relacionados con dicho costo.

La teoría de ABC sostiene que, debido a que virtualmente todas las actividades de la empresa existen para apoyar la producción y la entrega de los bienes y servicios actuales, se les debe incluir integralmente como costos del producto. Por lo tanto, ABC puede resultar sumamente valioso para una organización, porque proporciona información sobre el alcance, costo y consumo de las actividades operativas.

El objetivo del costeo basado en actividades es identificar todas las actividades de una organización para lo cual enfoca su atención en las razones que provocan que los recursos se consuman en las diferentes actividades utilizando una identificación exacta de los costos. Todos los costos son



identificables en algún nivel, Cooper propuso una jerarquía sobre el consumo de recursos de acuerdo con las siguientes actividades:

Nivel unitario: las actividades que se desempeñan cada vez que se produce una unidad.

Nivel de tirada: las actividades necesarias para producir una tirada de productos.

Estas actividades variaran en función del número de lotes o tiradas que se fabriquen de los distintos productos, independientemente del tamaño de los mismos y por lo tanto, al margen del volumen de producción.

Nivel de producto: las actividades que se realizan para fabricar cierto tipo de productos. variarán en función de las características del propio producto. Se podrán incluir en este concepto tanto actividades externas (subcontratación de fases del proceso) como actividades vinculadas al ciclo de vida del producto y cuyos costos se han consumido en fases anteriores (diseño e ingeniería de procesos).

Nivel de fabrica: las actividades que se efectúan para facilitar los procesos de fabricación en general.

Partiendo de esta clasificación Cooper propone que los costos de los primeros tres niveles sean asignados a los productos utilizando los generadores de costos apropiados, mientras que los costos asociados con el cuarto nivel deben ser tratados como gastos del periodo o asignados a los productos a través de un método arbitrario de asignación de costos. Además de estos niveles Letricia en su libro "administración de costos" incluye otros dos niveles:

Nivel de actividades relacionadas con el sostenimiento de la tecnología: actividades que hacen posible el uso de la tecnología a para elaborar un producto.

Nivel de actividades relacionadas con el sostenimiento del cliente: actividades que se relacionan con la atención a los clientes y a los compradores en prospecto.

ABC reconoce que el desempeño de las actividades de producción desencadena el consumo de recursos que son registrados como costos, y estos costos son consumidos por los productos y/o servicios. Una actividad describe lo que la empresa hace, la forma en que el tiempo se consume y las salidas de procesos.

ABC busca mejorar la exactitud de los costos de productos y servicios reconociendo que algunos costos quedan mejor asignados usando bases no relacionadas con el volumen (particularmente cuando las actividades realizadas no mantienen ningún lazo con el número de unidades producidas), ya que de lo contrario se distorsionan los costos.

### 3.1.4 CONCEPTOS BÁSICOS

#### Proceso:

Secuencia lógica de tareas relacionadas que utilizan recursos organizacionales para proporcionar un producto o servicio a clientes internos o externos.

Recursos: Factores de producción que permiten la ejecución de una actividad específica.

Costos Directos: aquellos plenamente identificable con la actividad y asignable a ella de forma económicamente viable (medible).

Costos Indirectos: aquellos que son comunes a varias actividades por lo cual es difícil de identificar con una actividad específica y medir el costo imputable a cada uno en forma individual.

Actividades:

Procesos o procedimientos que originan algún trabajo.

Todo lo que consume recursos.

Conjunto de tareas para producir algo.

Conjunto interrelacionado de operaciones o tareas propias de una empresa que a su vez constituyen una cadena de valor que conforman los procesos, los cuales utilizan unos recursos y los transforman para obtener un producto o servicio, etc.

Objetos de costos: Es un elemento para el cual se desea una acumulación de costos, es decir es todo aquello a los que queremos medir su costo provisional o final (productos, servicios, clientes, etc.)

Generadores del costo: Se puede definir como aquel factor cuya incurrencia da lugar a un costo, este factor representa una causa principal de la actividad.

Factor utilizado para medir cómo se incurre en un costo y/o cómo conducir a cada objeto de costo una porción de costos de cada actividad que éste consume.

### 3.1.5 FUENTES DE INFORMACIÓN DEL SISTEMA ABC

Hay tres fuentes primarias de información necesarias para el desarrollo de un sistema ABC las personas, el balance y el sistema computacional de la organización.

Las personas quienes desempeñan el trabajo son la principal fuente de información.

Proveen datos acerca de las actividades de la organización, el consumo de los recursos y las mediciones de desempeño utilizadas.

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A.B.C.

El balance provee la información acerca de los elementos del costo de la organización y las salidas realizadas.

Los sistemas de la organización deberán contener la información acerca de los objetos de costos y los inductores del costo. Por ejemplo, el número de facturas canceladas (un potencial inductor del costo) debería obtenerse a través del pago de cuentas del sistema.

La revisión detallada del organigrama, distribución de recursos físicos, material de mercadeo y la información financiera, proporciona algunas pistas de las actividades y costos de la organización. Son útiles para obtener y recoger la información al inicio de los procesos y también proveen las bases para seleccionar estratégicamente los inductores del costo alrededor de los cuales los procesos de entrevistas pueden ser diseñados.

### 3.1.6 PASOS EN LA IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA ABC

#### 1) ANALISIS DE LOS PROCESOS DE VALOR

Primero se realiza un análisis de las actividades.

La cadena de valor es una forma de analizar y pormenorizar las actividades, lo cual permite entender el comportamiento de los costos. La cadena de valor consiste en un agrupamiento de las actividades que van desde la materia prima hasta el uso final de los productos y servicios buscando identificar aquellas actividades que agregan valor o no lo agregan. Se entiende que una actividad agrega valor a un producto o servicio cuando su eliminación o la disminución de su frecuencia puede afectar negativamente la satisfacción de los consumidores. Se concluye entonces que las actividades relacionadas con el proceso productivo agregan valor al producto.

Diseño del mapa de actividades o diagrama de flujo: consiste en identificar y detallar las diferentes actividades que integran las operaciones en una organización. El flujograma deberá contener

los diferentes pasos representados por círculos, triángulos o cuadros además del tiempo relacionado con cada actividad identificada.

Analizar si cada actividad identificada en el diagrama de flujo agrega valor o no: Si su eliminación afecta negativamente las expectativas de los clientes, entonces dicha actividad SI agrega valor y no se podrá eliminar o reducir; pero si ocurre lo contrario se deberá eliminar o reducir tal actividad.

## 2) IDENTIFICACION DE LOS CENTROS DE ACTIVIDAD

Se deben identificar las principales actividades que realiza cada departamento. El agrupar las actividades facilita el proceso de asignar sus costos a los productos ya que en la práctica sería demasiado dispendioso tratar cada actividad como un centro separado, por tanto; el criterio a utilizar entre otros sería el de identificar las actividades que están estrechamente relacionadas entre si y conformar con ellas un centro de actividad que será consumido en forma mas o menos igual por un determinado objeto de costo.

Las actividades se pueden agrupar en los diferentes niveles: de unidades, de lote, de línea de producción, a nivel de planta, etc.

Una vez definidas las actividades significativas se debe obtener información precisa acerca de los consumos y equipos adscritos a cada actividad

## 3) ASOCIACION DE LOS RECURSOS CON LOS CENTROS DE ACTIVIDAD:

Se deben distinguir dos tipos de costos: DIRECTOS e INDIRECTOS. Recuérdese que los costos directos se identifican directamente con el centro de actividad.

4) SELECCIÓN DEL FACTOR DE COSTOS PARA CADA ACTIVIDAD.

El factor de costos debe de ser una medida cuantificable de la causa de los costos. La mayoría de los factores de costos son medidas del número de transacciones involucradas en una actividad específica.

5) ASIGNACION DE LOS COSTOS DE ACTIVIDADES A LOS OBJETOS DE COSTO.(Selección de los drivers):

Este paso se relaciona con la asignación de los costos desde los centros de actividad a los objetos de costo.

Tanto los sistema tradicionales como los que se basan en las actividades de producción usan un proceso de asignación de dos etapas. En la primera etapa, asignamos los costos a los centros de costos ya sea a través de cargos directos o de alguna base de asignación apropiada. En la segunda etapa de un sistema ABC imputamos los costos provenientes de las actividades a los productos basándonos en la demanda del producto por esas actividades.

### 3.1.7 DIFERENCIAS BÁSICAS ENTRE LA CONTABILIDAD DE COSTOS TRADICIONAL Y EL SISTEMA ABC

Sistemas tradicionales	Costeo basado en actividades
1. Sólo calcula costos de productos	1. Administra el valor de los productos y mejora procesos.
2. Asigna costos indirectos sobre la base de volúmenes.	2. Los costos indirectos son consumidos por las actividades.
3. Costea solo procesos productivos.	3. Costea todas las áreas de la organización.
4. Es una herramienta interna de control.	4. Orienta al exterior capaz de generar valor.

### 3.1.8 PRESUPUESTO ABC

Los principios del costeo basado en actividades se extienden a los presupuestos. El presupuesto basado en actividades es un acercamiento al presupuesto que se enfoca los costos de actividades necesarias para producir y vender productos y servicios. El presupuesto basado en actividades divide los costos indirectos en grupos separados de costos de actividades homogéneas, la administración utiliza el criterio de causa-efecto para identificar los factores de costos para los grupos separados.

Pasos para presupuestar con base en actividades:

Determinar el costo presupuestado para desarrollar cada unidad de actividad en cada área de actividad.

Determinar la demanda de cada actividad individual con base en las ventas y en los objetivos de la producción.

Calcular los costos presupuestados para desarrollar cada actividad.

Describir el presupuesto como costos del desarrollo de diversas actividades (en lugar de costos presupuestados de categorías funcionales o desembolsos).

Al hacer el presupuesto ABC, se debe exigir a la empresa información por áreas. La asignación busca la causa-efecto y con base en ello se reparten los gastos indirectos.

### 3.1.9 BENEFICIOS Y DESVENTAJAS

#### Ventajas

El costeo basado en actividades desglosa la visión tradicional de costos por centros de responsabilidad y actualiza los costos de acuerdo con la manera en que se consumen los recursos.

Como el número de la actividad mide los incrementos utilizados, ABC permite captar mejor los factores económicos subyacentes a la operación de la empresa, lo que permite obtener costos de productos más exactos.

Costos de productos más exactos, que permiten tomar mejores decisiones estratégicas relacionadas con:

Determinación del precio del producto.

Combinación de productos

Hacer frente a comprar

Inversiones en investigación y desarrollo

El mayor beneficio de establecer sistemas de administración y de costos basados en la actividad es su capacidad para integrar toda la información necesaria para llevar adelante una empresa. Así, las organizaciones pueden extender la administración de



## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A.B.C.

costos para que reflejen las actividades mediatas, como la fabricación y las ventas, Finanzas, procesos, etc.

El ABC permite a una organización manejar su estructura de costos globales sin perder de vista los detalles del funcionamiento diario. Permite comprender la información de costos de toda la compañía.

Un sistema ABC puede ser observado en dos formas diferentes – la forma de asignación del costo y la forma del proceso. La asignación del costo proporciona información acerca de recursos, actividades y objetos de costo, el proceso proporciona la información (a menudo no financiera) acerca de las actividades.

Las actividades pueden identificarse por la descomposición funcional de las áreas dentro de sus actividades constitutivas.

Es un sistema de gestión "integral" donde podemos obtener información de medidas financieras y no financieras que nos permiten una gestión óptima de la estructura de costos.

Nos permite conocer el flujo de las actividades de manera que podamos evaluar cada una por separado y criticar la necesidad de incorporarla o no al proceso sin perder la visión de conjunto.

Valora los recursos consumidos por cada actividad discriminando en función del tiempo consumido y el costo unitario por recurso consumido.

Una de las ventajas más importantes derivadas de un sistema de gestión por actividades es que no afecta directamente la estructura organizativa de tipo funcional ya que el ABC gestiona las actividades y éstas se ordenan horizontalmente a través de la organización. Es precisamente ésta la ventaja de que los cambios en la organización no quedan reflejados en el sistema.

Ayuda a entender el comportamiento de los costos de la organización y por otra parte es una herramienta de gestión que permite hacer proyecciones de tipo financiero ya que simplemente 16

debe informar del incremento o disminución en los niveles de actividad.

La perspectiva del ABC nos proporciona información sobre las causas que generan la actividad y el análisis de cómo se realizan las tareas. Un conocimiento exacto del origen del costo nos permite atacarlo desde sus raíces. Uno de los problemas (en los actuales sistemas de gestión) para reducir los costos es que desconocemos la causa ó inductor del costo puesto que no está analizado en la mayoría de los casos. En algunos casos el origen es una decisión tomada hace muchos años y que los actuales empleados de la compañía la siguen ejecutando sin pensar si es necesario o no. Hay muchas organizaciones que emitieron una serie de ordenes a sus colaboradores en tiempos pasados y que actualmente algunas de esas actividades siguen realizándose cuando el entorno de trabajo y el mercado han cambiado drásticamente.

Nos permite tener una visión real (de forma horizontal) de lo que sucede en la empresa. Sin una visión horizontal (sin conocer la participación de otros departamentos en el proceso que se ejecuta) perdemos realmente la visión de la necesidad de nuestro trabajo para el cliente al que debemos justificar el precio que facturamos. ¿De qué nos serviría estar realizando unas actividades que el cliente no nos exige, por qué debemos repercutirle este costo?. Por otra parte podríamos preguntarnos ¿Estamos repercutiendo al cliente todos los costos de las actividades que nos solicita expresamente?

Este nuevo sistema de gestión nos permitirá conocer medidas de tipo no financiero muy útiles para la toma de decisiones. ¿Acaso no es importante saber cuáles son los costos que tengo por la puesta en marcha de la línea cuando modifico los útiles de trabajo? ¿Acaso no me importa conocer el número de facturas erróneamente contabilizadas por que el proveedor no me ha indicado en la factura todos los detalles necesarios? ¿Acaso no

me importa saber el número de transacciones manuales realizadas por el departamento de tesorería por que el banco ha tenido un error en el cálculo de los gastos cargados? ¿Conocemos los costos que estas actividades tienen?

Una vez implementado este sistema el ABC nos proporcionará una cantidad de información que reducirá los costos de estudios especiales que algunos departamentos hacen soportar o complementar al sistema de costos tradicional. Así pues el efecto es doble, por una parte incrementa el nivel de información y por otra parte reduce los costos del propio departamento de costos

#### **Desventajas del ABC**

Hay una aceptación clara por parte de todos los expertos de que el ABC consume una parte importante de recursos en las fases de diseño e implementación. Pero en el otro lado de la balanza la "poca" experiencia indica que los ahorros anuales se estiman entre el 20% - 30% del total de gastos. Esto indica que el PAY-BACK de los recursos pueden ser recuperados un plazo de tiempo muy corto.

Otro de los aspectos a tener en cuenta que pueden hacer dificultosa la implantación del ABC es la determinación del perímetro de actuación y nivel de detalle en la definición de la actividad. Porque si quisiéramos determinar hasta el nivel mínimo de desempeño como por ejemplo puede ser el consumo de recursos que lleva asociado el proceso de autorización de firmas de una adquisición de bien o servicio, podríamos llegar a establecer unos niveles mínimos de detalle que no nos aportarían ninguna información adicional relevante.

Un tercer aspecto es que si se nos puede hacer dificultosa la definición de las actividades, en dónde realmente vamos a tener un mayor número de problemas es en la definición de los "inductores" o factores que desencadenan la actividad. La identificación de los factores que desencadenan las actividades es una tarea interfuncional en la que participaran todas las personas que toman parte en la ejecución de las tareas que forman la actividad. Para determinar los inductores deberemos utilizar el método de causa - efecto con el objeto de analizar las causas inmediatas hasta obtener la verdadera causa que desencadenan el cúmulo de actividades.

Aun cuando hay una correcta asignación de los gastos indirectos de fabricación, habrá algunos indirectos que se tendrán que seguir prorrateando utilizando bases de asignación arbitrarias o que guardan poca relación con los productos.

Puede ocasionar información engañosa con relación a una supuesta disminución de los costos del manejo de ordenes de venta mediante la eliminación de las ordenes pequeñas que generan márgenes más bajos.

### 3.1.10 ABC Y LAS EMPRESAS DE SERVICIOS

Una organización de servicios es aquella que a través de diferentes procesos que implican una serie de actividades es capaz de ofrecer o prestar un servicio específico o bien servicios integrados.

Normalmente en las empresas de servicios encontramos tres grandes áreas de operación:

Operaciones: el departamento de operación en muchas empresas es usar la mano de obra, materiales y recursos de la tecnología para satisfacer las necesidades de los clientes.

**Soporte:** las operaciones de soporte varían con el tipo de empresa dependiendo el servicio que ofrece.

**Ventas y mercadotecnia:** los departamentos de mercadotecnia y ventas son relevantes en este tipo de empresas debido que a través de ellos se contacta al cliente, se promueve el servicio y se desarrollan nuevos servicios.

Los gastos indirectos de fabricación y en general los costos indirectos cada día cobran un papel más relevante dentro del total del costo de un producto o servicio, es por ello que en las empresas de servicios se recomienda en lo referente a la distribución y asignación de los costos indirectos, utilizar costeo basado en actividades, ya que la asignación basada en determinadas actividades relacionadas con causa-efecto, ayuda a lograr una mayor exactitud en el costo de los diferentes servicios, lo cual permite tener una mejor estrategia de precios y de esta manera evitar que algunos servicios estén siendo subsidiados por otros.

Las empresas de servicios costean en forma similar a una orden de trabajo de una empresa de manufactura. En lo que se refiere al presupuesto, el proceso que se sigue para elaborarlo en una empresa de servicio es: primero determinar los servicios que van a ofrecerse y después determinar los ingresos que provienen de las ventas de dichos servicios o bien los fondos que van a financiar la prestación de dichos servicios.

El enfoque de costeo basado en actividades para presupuestos implica determinar cuales son los costos indirectos que tienen un efecto medible y que se identifican plenamente con el proyecto o trabajo específico, y cuales deben ser asignados tomando como factor generador el costo total de mano de obra y los gastos indirectos restantes; ya que el costeo basado en actividades trata de identificar lo más posible los diferentes costos indirectos a través de una relación causa-efecto, evitando de esta

manera que algunos servicios subsidién a otros y /o que los servicios se coticen de una manera equivocada.

Muchas empresas de servicios se resisten a utilizar ABC, ya que consideran que la mano de obra directa es el costo preponderante y que por ende es preferible utilizarla como factor en la asignación de los gastos indirectos y no utilizar otros factores o el costeo directo de concepto como fotocopias, etc.

### 3.2 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO(METRO)

#### 3.2.1 SERVICIOS DE TRANSPORTE PUBLICO

Es indudable que uno de los servicios más necesarios para la población de una metrópoli es el transporte, a través del tiempo este ha sufrido grandes transformaciones todas ellas en respuesta a las necesidades de la población.

Por lo cual se han creado diferentes tipos de transportes considerando las posibilidades económicas o bien geográficas. Es decir este se relaciona con el entorno los avances científicos y las situaciones específicas que afronte.

#### 3.2.2 ANTECEDENTES DEL TRANSPORTE DE LA CIUDAD DE MÉXICO

##### Epoca prehispánica.

La presencia de grupos humanos en la cuenca del Valle de México obedece al envidiable clima de la zona y a la abundancia de agua. Durante esta época las vías de comunicación más importantes son cuatro calzadas que parten del centro de la ciudad hacia los cuatro puntos cardinales: Iztapalapa, al sur; Tlaltelolco-Tepeyac, al norte; Tacuba, al poniente y Texcoco, al oriente. Existen también comunicaciones entre Tlaltelolco y

Atzacapotzalco, Tenochtitlán y Chapultepec y entre Tacuba y Atzacapotzalco.

Virreinato.

Ya una vez consumada la conquista se pretende, imponer su religión, por lo cual los templos son destruidos en su lugar se erigen iglesias, lo que conserva el trazo original, alrededor de la gran plaza central, característica que perdura hasta nuestros días. Las aportaciones de los españoles trae como consecuencia el uso del caballo como medio de transporte. Los nobles emplean lujosas andas o hamaquillas; más tarde, emplean carretelas y carrozas tiradas por caballos; estos vehículos que hacen necesarias nuevas vías de circulación. Trochas, veredas y calles de tierra forman, junto con canales y acequias, el sistema vial de la época.

El uso de diligencias para transporte foráneo de pasajeros y de carga, a fines del siglo XVII, incrementa el movimiento de vehículos en la capital de la Nueva España. Dan comienzo en 1769, las primeras obras de empedrado en calles y banquetas y en 1792 la población de la ciudad llega a ciento treinta mil habitantes.

Epoca independiente.

El siglo XIX mexicano empieza en 1810 y termina en 1910, con los respectivos levantamientos de Independencia y de Revolución. El siglo es azaroso y lleno de dificultades y también de progresos, éstos favoreciendo a la Ciudad de México. A continuación se presentan, en orden cronológico, las acciones que marcan el progreso del transporte.

El Congreso Constituyente del Estado de México, autoriza la apertura de un canal que comunica la laguna de Texcoco con el Distrito Federal (1827).

Se establece la línea de diligencias de la Ciudad de México a Veracruz (1830).

Se pone en circulación el primer tranvía jalado por mulitas, originalmente llamados "de sangre" la ruta es Zócalo-Tacubaya-Hospicio (1847).

La primera calle de Independencia se abre afectando el convento de San Francisco (1856). Se otorga la primera concesión para que circule un tranvía del Zócalo a San Angel, enlazando Mixcoac y Tacubaya. El presidente Comonfort inaugura el ferrocarril de tracción de vapor México-Guadalupe y la segunda vía férrea de la ciudad de México a Tacubaya (1857).

En el imperio de Maximiliano, se destaca: la apertura del Paseo de la Reforma (1867) y la inauguración del ferrocarril México-Tlalpan (1866).

En 1871 se continúa la ampliación de la Avenida Hombres Ilustres hasta Buenavista y en el año siguiente se prosigue la demolición para que dicha avenida llegue a San Cosme.

El desarrollo de los ferrocarriles nacionales, se inicia el primero de enero de 1873 con la inauguración solemne del Ferrocarril Mexicano, con 420 kilómetros de longitud entre México y Veracruz. Ocho años después, en 1881, la red se ve incrementada con el Ferrocarril Interoceánico Veracruz, México, Balsas, Guerrero y en 1884 con el de la capital a Ciudad Juárez. Surge así el centro ferroviario de la capital y su estación terminal principal en Buenavista. La población es entonces de 300 mil habitantes.

En 1891 son iniciados los trabajos de adoquinado en las calles del centro, y en el mismo año se inaugura la línea de tranvías de San Antonio Abad a Churubusco y su prolongación a Tlalpan.

1898 es el año que marca en México el inicio de la era automotriz de la capital con la llegada del primer automóvil. Particularmente significativo en la historia del transporte de la



Ciudad de México es el año de 1900, ya que tiene lugar el inicio de operaciones del Sistema de Transportes Eléctricos, base del transporte colectivo de pasajeros y a cuyo establecimiento debe tanto la vialidad de nuestra capital.

La primera ruta de tranvías, México-Tacubaya, es el principio de una red que habría de comunicar todos los puntos de interés de la ciudad y las antiguas municipalidades. La velocidad en el transporte hace su aparición en la capital.

El asfalto se emplea por primera vez en la pavimentación de calles en 1901 y con ello se anuncia el auge que tendrá el transporte automotor.

En 1905 existen en la ciudad 800 vehículos de motor y el gobernador del Distrito Federal reforma el reglamento de circulación de automóviles; 10 kilómetros por hora es la mayor velocidad permitida.

El servicio de tranvías eléctricos se inaugura en 1908 y al año siguiente se inicia el tendido de vías para el Ferrocarril de Circunvalación.

Entre los años 1915 y 1917 se ponen en servicio las primeras líneas de autobuses mediante automóviles adaptados, que dan origen a los primeros "camiones". En 1917 la línea de camiones "Santa María Mixcalco y anexas"; recibe la concesión de ruta para combatir la anarquía del servicio

Periodo post-revolucionario.

Este se caracterizó por el desarrollo que propicia, el uso del automóvil, de manera que en 1925 en la capital existen ya 21,200 de estos vehículos.

El transporte automotor, por su flexibilidad, su mayor capacidad, velocidad de desplazamiento y otras ventajas, alienta el incremento territorial de la urbe, haciendo necesaria la construcción de nuevas vialidades.

En este desarrollo, apoyado en los ejes básicos de la traza indígena que hasta la fecha conservamos, se implementan nuevas avenidas y calzadas, que se suman a las vías importantes construidas en las épocas prehispánica, colonial e independiente, tales como: Avenida Chapultepec, Bucareli, Paseo de la Reforma y Cinco de Mayo. Las nuevas arterias que se integran a la circulación son: Álvaro Obregón, Avenida de los Insurgentes, Melchor Ocampo, calzada de la Piedad y Baja California, entre otras.

Las primeras zonas industriales hacen su aparición, a partir de 1946, al norte de la ciudad; la red vial se extiende para conectar la ciudad con estas zonas, dando lugar a las primeras manifestaciones de conurbación.

Se inicia la construcción de la Ciudad Universitaria en 1948, cuya presencia genera un importante crecimiento de la ciudad hacia el sur. Surgen nuevas vías de comunicación: División del Norte, Tasqueña, avenida Universidad, Río Mixcoac, etcétera, y se inician los estudios del actual Viaducto, sobre el Río de la Piedad, primero de una serie de cauces fluviales que se entubarán y serán convertidos en vialidades. La movilidad va en aumento.

El número de vehículos automotores crece de 130 mil en 1950 hasta 450 mil a fines de 1964, es decir, tres y media veces. Este crecimiento repercute notablemente en los problemas de tránsito, tal cantidad de vehículos circulando en arterias insuficientes provoca, necesariamente, serios congestionamientos.

Para solucionar el problema, las autoridades deciden llevar a cabo la construcción de las siguientes vías rápidas de acceso controlado, destinadas principalmente a los automóviles: el viaducto Miguel Alemán, el Anillo Periférico y la calzada de Tlalpan. La democratización del transporte se aleja.

Sin embargo, el hecho de alojar en el centro de la calzada de Tlalpan un derecho de vía para tranvías, obsoletos y rehabilitados, es una innovación que marca el primer paso dado en la ciudad hacia el transporte colectivo.

Debido a los grandes problemas de vivienda dentro del Distrito Federal, las inversiones inmobiliarias, dirigidas a satisfacer la enorme demanda, emigran a las áreas colindantes del Estado de México, dando lugar al nacimiento de ciudades dormitorio que utilizan buena parte de los servicios de la ciudad y agravan los problemas de circulación, dado el aumento de vehículos, la extensión de los recorridos y la carencia de vías de conexión.

### 3.2.3 SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO

La idea de construir en la Ciudad de México un tren subterráneo aparece por primera vez en 1958, a fines de la administración del presidente Adolfo Ruiz Cortines. Entonces fue desechada no sólo por la magnitud de la inversión que hubiese requerido y las limitaciones financieras que enfrentaba el país, sino también por las dificultades técnicas de su construcción

Uno de los principales promotores del proyecto para construir un Metro en la Ciudad de México fue el ingeniero Bernardo Quintana, al frente de Ingenieros Civiles y Asociados, ICA. A partir de 1958, ICA realiza una serie de estudios que permitirían elaborar un anteproyecto y más tarde el proyecto de construcción de un Metro para la Ciudad de México. En cuanto a la solución de la restricción financiera, la participación del licenciado Carlos Abedrop Dávila fue estratégica. Se propuso un esquema de financiamiento similar al que ICA había empleado en la construcción del sistema hidroeléctrico de Infiernillo, obtenido en Francia. La construcción de Infiernillo y la del Metro coincidieron en el tiempo con la activación de una política del gobierno francés,

presidido por el general De Gaulle, de acercamiento con los países latinoamericanos tanto en lo político como en lo económico.

El anteproyecto de construcción del Metro fue por fin presentado al presidente Adolfo López Mateos por el ingeniero Bernardo Quintana. El presidente dio instrucciones para que se le turnara al regente de la ciudad, Lic. Ernesto P. Uruchurtu. Paralelamente, ordenó a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes que dictaminara sobre la posibilidad de construir un Metro subterráneo en la Ciudad de México. El dictamen de la Secretaría fue positivo, pero el licenciado Uruchurtu rechazó el anteproyecto. El presidente Gustavo Díaz Ordaz ratifica a Uruchurtu en su cargo, con lo cual la promoción del proyecto queda, en suspenso.

A inicio de la administración del presidente Díaz Ordaz, se reciben diversas propuestas de compañías extranjeras que ofrecen sus servicios para realizar estudios de factibilidad para la construcción de un Metro en la Ciudad de México, en caso de resultar viable, ofrecen también los proyectos de construcción, ninguna de estas propuestas fue aceptada.

En octubre de 1966 es nombrado como nuevo regente del Distrito Federal el general Alfonso Corona del Rosal. De inmediato se retoma la propuesta del proyecto para un Metro. El ingeniero Bernardo Quintana busca la intervención del secretario de la Presidencia, el licenciado Emilio Martínez Manatou, quien gira instrucciones al licenciado Emilio Mújica Montoya, director general de Planificación Económica, para concertar la presentación del proyecto al regente del Distrito Federal.

El general Corona de Rosal sometió a revisión el anteproyecto, obteniendo un dictamen positivo, el regente manifestó al ingeniero Quintana su interés de que el proyecto no se dividiera en varios contratos y de que el Grupo de Empresas ICA se responsabilizase de llevar a buen término los trabajos.

Es así como, en febrero de 1967, ICA constituye la empresa Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano (ISTME), la cual tendría a su cargo la realización del proyecto.

El 29 de abril de 1967 se publica en el Diario Oficial el decreto presidencial mediante el cual se crea un organismo público descentralizado, el Sistema de Transporte Colectivo, con el propósito de construir, operar y explotar un tren rápido con recorrido subterráneo y superficial para el transporte público en el Distrito Federal; el 15 de junio, se celebra el contrato de ingeniería entre el Sistema de Transporte Colectivo e Ingeniería de Sistemas de Transporte Metropolitano para el proyecto de la primera etapa del Metro de la Ciudad de México; al día siguiente, mediante boletín de prensa, el regente del Distrito Federal anuncia públicamente el inicio de las obras.

El 19 de junio de 1967, el general Corona del Rosal preside la ceremonia de inauguración de las obras del Metro de la Ciudad de México. Así se da inicio a la obra civil más grande en la historia de la ciudad, tanto por su dimensión y costo, como por los beneficios que aporta a sus habitantes.

Dos años más tarde, el 4 de septiembre de 1969, un flamante convoy naranja hace el recorrido inaugural, entre las estaciones de Insurgentes y Zaragoza. El 20 de noviembre de 1970 queda concluida la primera etapa de la red del Metro de la Ciudad de México.

El Metro es, probablemente, la obra civil y arquitectónica más grande y compleja de la Ciudad de México. Su principal característica radica en que está en un proceso permanente de transformación y crecimiento, por la incorporación de nuevas tecnologías y la ampliación de la red. Por lo que respecta a la construcción de ésta, se identifican históricamente cinco etapas. La primera corresponde al proyecto elaborado por el Grupo de Empresas ICA; se inicia el 19 de junio de 1967 y concluye el 10 de

junio de 1972. La segunda, da comienzo a principios de 1978 y se termina a fines de 1982; la tercera, de principios de 1983 a fines de 1985; la cuarta, de principios de 1986 a fines de 1988; y la quinta, de principios de 1991 a mediados de 1994.

### 3.2.4 ESTRUCTURA ORGANICA

El Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC), es un organismo público descentralizado dependiente del Gobierno del Distrito Federal.

La autoridad máxima en el Sistema de Transporte Colectivo es el Consejo de Administración, el cual tiene, entre otras atribuciones intransferibles, el establecer en congruencia con los programas del sector de los transportes, las prioridades a las que deber sujetarse el organismo, y aprobar los programas y presupuestos del Sistema, así como sus modificaciones.

El Consejo de Administración del Metro está presidido por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, y como presidente suplente, el secretario de Transportes y Vialidad del gobierno capitalino. Está integrado además por representantes de las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, de Comunicaciones y Transportes, de la Contraloría y Desarrollo Administrativo, de Nacional Financiera, del gobierno del Estado de México, y del propio Gobierno del Distrito Federal. Se reúnen en seis sesiones ordinarias al año y puede celebrar las sesiones extraordinarias que se requieran.

La Dirección General de Construcción de Obras del STC (DGCOSTC), organismo dependiente de la Secretaría de Obras del Gobierno del Distrito Federal, construye la red del Metro y entrega a éste la obra terminada para su operación.

El Metro cuenta con poco más de 13 mil trabajadores en las diversas áreas operativas, mantenimiento, administrativas y de seguridad.

# ORGANOGRAMA GENERAL DEL STC

- Consejo Administrativo

Dirección General

Subdirección General Técnica

Subdirección General de Administración y Finanzas

Contraloría Interna

Junta

Comunicación Social y Relaciones Públicas

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

### 3.2.5 SERVICIOS

El STC es un organismo diseñado para cubrir el servicio de transportación masiva de personas dentro de la ciudad de México y el área metropolitana.

El servicio es el de transportar personas desde su origen hasta su destino a través de la infraestructura con que cuenta este organismo cumpliendo con tres preceptos institucionales la rapidez, la seguridad y el bajo costo. Es por tanto que este servicio es parte integral de muchos otros pero su principal finalidad es la de prestar un servicio con calidad.

### 3.2.6 SUBSIDIOS Y APOYO FINANCIERO

Dentro del Presupuesto de Egresos de la Federación que contempla todas las erogaciones necesarias para el sostenimiento del Gasto Público son considerados los gastos que corresponden directamente al Gobierno del Distrito Federal, es por tanto que la asignación de este gasto esta contemplada dentro de la propuesta que presenta el gobierno del D.F. a la Federación.

El STC (METRO) es subsidiado directamente por el Gobierno del Distrito quien asigna una partida especifica dentro del Presupuesto de Egresos determinada según lo establecido en los articulos que conforman el mismo.

Dentro del Capitulo I de "Disposiciones Generales" se establecen los siguientes puntos que se relacionan con el STC: y que deben ser acatados para efectos del control presupuestal.

Define a los Órganos Desconcentrados; los que con este carácter se establezcan conforme a la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal y su Reglamento, los cuales integran la Administración Pública Desconcentrada;



Y determina a La Secretaría, de conformidad con lo dispuesto por la Ley Orgánica de la Administración Pública del Distrito Federal y el Código, como el regulador que tiene encomendado el manejo, control y evaluación del ejercicio presupuestal

En el Segundo Capitulo "De las Erogaciones", se determina la cantidad con la que contara el Gobierno del Distrito Federal para cumplir con su misión así como las partidas que lo integran.

Las erogaciones programables previstas para las entidades, cuyos programas están incluidos en el Presupuesto; el monto al cual ascienden y su distribución como se muestra a continuación para el rubro de transportes.

Transportes	\$7,193,670,630
Sistema de Transporte Colectivo (Metro)	\$5,493,528,809
Servicio de Transportes Eléctricos	\$ 927,040,986
Red de Transporte de Pasajeros del Distrito Federal	\$ 773,100,835

\*(Cifras 2000)

La Secretaría, previo acuerdo con el Titular de la Jefatura, podrá determinar la eliminación de conceptos de gasto y la liberación de recursos asignados a los programas no prioritarios, con objeto de fomentar el ahorro presupuestal o de canalizar los recursos a los programas prioritarios.

Dentro de la segunda parte del Presupuesto se establecen las bases para lograr un control del gasto; donde se determina las responsabilidades que asume la entidad y a las que estará sujeta como parte del Gobierno; Tales como la responsabilidad de

alcanzar con oportunidad y eficiencia las actividades institucionales y acciones previstas en sus programas, conforme a lo dispuesto.

Determinan la obligación de cubrir las contribuciones federales y locales, con cargo a sus presupuestos de conformidad con las disposiciones aplicables.

Prohíbe ejercer recursos previstos en el presupuesto, contraer compromisos que rebasen el monto de sus presupuestos autorizados o acordar erogaciones que impidan el cumplimiento de sus actividades institucionales y metas aprobadas. Así como no podrán contraer obligaciones que impliquen comprometer recursos de subsecuentes ejercicios, si para ello, no cuentan con la autorización previa.

Se obliga a proporcionar la información que les sea solicitada por la Contraloría, a fin de que ésta pueda realizar las funciones de fiscalización e inspección del ejercicio del gasto público.

Se sujetará estrictamente a los calendarios de gasto, que se elaborarán según Código; Deberán llevar a cabo el registro

y control de su ejercicio presupuestario, sujetando sus compromisos de pago a los calendarios aprobados.

Ejercerá su presupuesto con la autonomía que sus ordenamientos confieren, sujetándose a los calendarios y la capacidad financiera del Distrito Federal.

### **3.2.7 ACTUAL SISTEMA DE COSTOS Y PRESUPUESTOS**

Actualmente la determinación de costo por viaje en el STC es de acuerdo al sistema tradicional de costo; de esta manera la Dirección General de Finanzas del STC cuenta con la información presupuestal.

La estructura que siguen para determina su hoja de costo unitario consiste en determinar el costo total de Materiales Directos y Mano de obra desde una visión de que aquello que identifique el pasajero es directo.

La principal diferencia realmente se ubica en la asignación de los Gastos Indirectos; ya que ellos cuentan con estadísticas en donde se ha determinada de manera práctica las cuotas para su asignación; tomando en consideración el volumen de pasajeros o bien la mano de obra; lo que representa una cuantificación no tan exacta.

### 3.2.8 ELEMENTOS DEL SISTEMA DE COSTOS

El Sistema de Transporte Colectivo (Metro) determina de una manera muy específica y tradicional el costo unitario.

Los diferentes elementos del costo son designados con otros nombres, pero teóricamente su clasificación se apega al sistema tradicional, a continuación describiremos los elementos del costo a través de la perspectiva del STC

(metro), lo que servirá de parámetro al presentar nuestro análisis.

La Mano de Obra Directa esta formada por lo que consideran el personal de línea o de operación que son básicamente.

- Taquilleras
- Vigilantes
- Operadores
- Conductores
- Reguladores de trafico de Puesto Central de Control.

Aunque algunos de estos puestos no son propiamente parte del servicio son considerados para la determinación del costo total.

En lo que se refiere a la Materia Prima Directa toman en consideración tan solo la energía eléctrica.

También forma parte del denominado Costo de Transportación diversos artículos de difícil cuantificación y que repercuten desde nuestra perspectiva en otros aspectos del costo; esta conformado básicamente por:

- Refacciones
- Combustibles
- Boletos
- Vigilancia
- Limpieza
- Diversos

El STC ha considerado un costo diferente llamado Costo de mantenimiento que integra los gastos de este tipo ya sea de carácter menor o bien mayor y que se integra básicamente por lo siguiente:

- Refacciones
- Material Rodante
- Combustibles
- Instalaciones fijas
- Otros consumos
- Servicios

Una vez que se conocen los elementos y su clasificaciones podemos apreciar que hay algunos que no son claramente identificados o en otros casos son duplicados.

En lo que se refiere al Costo o Gasto Indirecto este se refiere básicamente al área administrativa que conforma el STC (Metro) son los siguientes:

- Sueldos administrativos de acuerdo a la plantilla determinada por el STC y su aplicación.
- Materiales diversos, considerando aquellos de la cuenta pública, en este punto no se pueden considerar las refacciones ya que son parte integral del costo directo.
- Servicios Generales especificados dentro de la Cuenta pública.
- Y por ultimo la parte tributaria a la que esta obligado el organismo por las leyes fiscales federales y estatales.

Cabe destacar que al costo total deberá incrementarse el costo de la deuda pública que es un gastos financiero, y otras partidas extraordinarias por la actualización de los costos con el paso del tiempo estos últimos no cuentan con una base o cuantificación específica.

## 4.1 DIAGNOSTICO DE LA EMPRESA

### 4.1.1 MISIÓN.

El Sistema de Transporte Colectivo Metro (STC), es un organismo público descentralizado dependiente del Gobierno del Distrito Federal, creado por Decreto del presidente Gustavo Díaz Ordaz el 19 de abril de 1967.

Cuya misión consiste en ofrecer al público en general un servicio de calidad y eficiente, que le permita al público usuario una transportación dentro del área metropolitana cumpliendo así con la obligación de estado del estado de proporcionar medios de transporte a la población.

Es importante destacar que este medio de transporte ocupa el tercer lugar en el mundo, de personas transportadas lo que nos habla de su impacto. La principal finalidad al ser creado fue mejorar las vías de comunicación y prestar un servicio cómodo eficiente y a un costo accesible para el grueso de la población.

El que el metro consiga su misión; se logra a través de la partida presupuestal que es asignada al STCM así como de ingresos propios provenientes de la venta de boletos, al arrendamiento de locales y publicidad; además del endeudamiento público con que cuenta.

El STCM ofrecer un servicio de transporte seguro y eficiente, los usuarios del Metro capitalino pagan conforme a la tarifa actual cerca del 53 por ciento respecto al costo real de la transportación; según estimaciones del propio organismo.

Los trenes del STC cumplen con alrededor de 36.6 millones de kilómetros recorridos anualmente, lo que equivale a realizar 1'075,052.96 vueltas y ofrecer 3,141'168,128 lugares. Lo que permite a la ciudad una mayor agilidad.

#### 4.1.2 VISION

En la actualidad este es uno de los medios más importantes de transporta al público en general; además de su red que cubre la mayoría de la ciudad de México así como parte del Estado de México logrando abarcar la zona metropolitana.

Representa un servicio de transportación barato que así mismo permite ser base para otras actividades.

Además que considerando los problemas de contaminación que sufre la ciudad de México y en general la zona metropolitana es una excelente alternativa para combatirla.

Si bien es cierto es un servicio que tiene muchas deficiencias no es innegable su utilidad; resultando ser necesaria y su precio relativamente muy accesible; esto se indica en las estadísticas que muestran que es 2° medio de transporte más importante, tan solo después de los taxis colectivos y abarca cerca del 15% del total de pasajeros transportados en el año en la ciudad de México.

Para el STCM es imprescindible seguir ofreciendo un servicio así y mejorarlo tanto en eficiencia como en calidad.

Por lo tanto este medio ha ido creciendo a través del tiempo para responder a las necesidades de la población que ha orillado a la STCM a crear más líneas y aumentar algunos tramos así como agilizar el tiempo entre estación y estación para responder así a las necesidades del público usuario.

Es importante que consideremos al STCM como un seguidor firme de la tecnología y una parte de sus ingresos son destinados a la adquisición de tecnología y a la capacitación para su correcto uso.

El metro de la ciudad de México transportó en 1999 la cantidad de 1,273'444,765 usuarios y brindó servicio por un tiempo total de 69 mil 591 horas y 10 minutos durante el mismo periodo, si se consideran los transbordos entre líneas diversas, el Metro capta alrededor de 2,700 millones de viajes anuales, que representan el 23 por ciento del transporte total de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

El 1º de diciembre de 1989 es hasta ahora el día en que el Metro ha registrado la máxima afluencia de pasajeros, al transportar cinco millones 260 mil personas.

Tres líneas del Metro concentran el 64.3 por ciento del flujo de usuarios: la Línea 2 (Cuatro Caminos a Taxqueña), con 866 mil 888 pasajeros cotidianos que la vuelven por sí sola un Metro entero; la Línea 1 (de Observatorio a Pantitlán) con 821 mil 640 pasajeros y la Línea 3 de (Indios Verdes a Universidad), con 749 mil 492 usuarios por día.

Entre 1988 y 1994, con la incorporación de la Línea A (17 kilómetros) y de la Línea 8 (20.7 kilómetros), se construyeron con recursos directos del entonces DDF, 6.16 kilómetros anuales más de Metro, lo que representó un incremento de la red del 26 por ciento. El 20 de julio de 1994 fue puesta en operación la Línea 8. Corre de Constitución de 1917, en Iztapalapa a Garibaldi en el centro de la Ciudad, a través de 19 estaciones y 20.7 kilómetros. El recorrido dura 29 minutos, con intervalos de tres minutos con 15 segundos entre cada tren.

En 1999, la red del Metro es 14 veces mayor y brinda transportación a 18.3 veces más personas cada día. El costo de construcción promedio de un Kilómetro de Metro es de 294. 84 millones de pesos.



Los trenes del STC cumplen con alrededor de 36.6 millones de kilómetros recorridos anualmente, lo que equivale a realizar 1'075,052.96 vueltas y ofrecer 3,141'168,128 lugares.

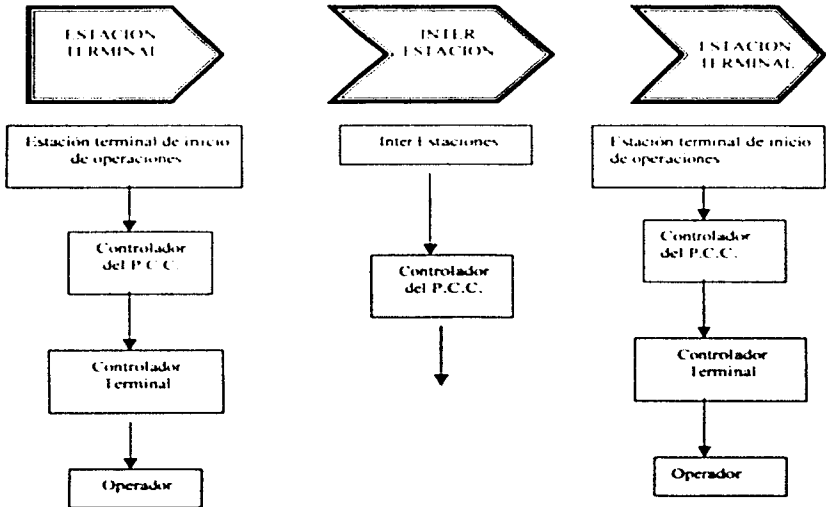
#### 4.1.3 DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO

Inicia el proceso con la salida de Material Rodante de la estación terminal donde el conductor así como el operador de terminal reciben señales del operador de tráfico del Puesto Central de Control que le asignan según el itinerario la hora específica de salida.

El controlador de terminal determina si es necesario realizar alguna maniobra para la salida de este y ponerlo en el andén adecuado y específico para la salida programada.

El operador iniciará la marcha al tiempo específico. La labor interestaciones consiste básicamente en el ascenso y descenso de pasajeros, todo esto sujeto a la regulación de del Puesto Central de Control a través de la señalización y la comunicación de ordenes que le hace llegar al operador con la cual controla el total del tráfico de la línea.

Una vez terminado el recorrido interestaciones el material arriba a la estación terminal desciende el total de pasajeros y el Puesto Central de Control indica al controlador de terminal las maniobras a realizar para una futura salida; en un ciclo.



Es importante también considerar los siguientes aspectos en relación el funcionamiento del organismo.

El STCM obtiene principalmente sus ingresos de dos fuentes la primera es el Presupuesto de Egresos del Gobierno del Distrito Federal que asigna dentro de este una partida en específico. El segundo ingreso se percibe de la venta de boletos, es decir aquellas personas que pasan por los torniquetes. Cabe aclarar que del número total de usuarios con boleto pagado no es igual al número total de usuarios del STCM. Debido a las exenciones de pago que el Gobierno del Distrito Federal otorga a las personas de la tercera edad, los discapacitados así como a los trabajadores del STC y los servidores sociales.

El desglose que se ha venido manejando con relación a los ingresos se presenta de este modo.

---

Concepto	% (Porcentaje)
Venta de boletos	36.3
Aportaciones del Gobierno del D.F.	47.7
Endeudamiento público	13.1
Arrendamiento de espacios públicos	2.9

---

El incremento de estos factores esta principalmente afectados por los siguientes factores:

- Factores de Venta.

Un aumento en el número de carros que prestaran diversas líneas y su impacto en específico sobre ellas.

Una preocupación del STCM es conservar en buen estado y aumentar el número de material rodante que presta servicio a los usuarios.

Este impacta en el número de boletos vendidos con relación a que a mayor espacio dentro del transporte los tiempos y al eficiencia se modifican en beneficio de los usuarios.

En lo que respecta al mayor acondicionamiento de las instalaciones de acuerdo con lo esperado por el STCM el mantenimiento preventivo subirá a edificio y estructuras parte fundamental de la prestación del servicio.

Dentro de esto factores es innegable el impacto del crecimiento de la población y sus movimientos que crean otra fuente de ingresos para el STCM, ya que aunado al crecimiento normal dentro del D.F.; así como la inmigración y la migración.

También es importante destacar los puntos por los cuales se ve afectada la demanda del servicio prestado por el STCM tales como, las fallas técnicas que se representan en los índices esperados por el STCM

#### 4.1.4 D.A.F.O.

##### Debilidades

- Una infraestructura que esta volviéndose obsoleta al paso del tiempo y con el rápido cambio de la tecnología.
- Un número excesivo de empleados sindicalizados que elevan el costo de la mano de obra directa ya que el mayor porcentaje se encuentra en operación.
- Cambio en políticas y procesos de manejo en periodos muy cortos; esto es debido a los cambios políticos que le afectan.
- Un sentido burocrático de la realización de trabajo.
- Una subordinación al gobierno del distrito federal para la toma de decisiones y a su planteamiento de forma se trabajo y su seguimiento.
- Una imagen del personal inadecuada.
- Al poner prioridades en algunos programas se han descuidado el crecimiento de la infraestructura; esto en relación con el punto anterior

### Amenazas

- Un crecimiento de la población en forma exponencial que no permite llegar a los diversos lugares y atender las necesidades de todos y cada uno en materia de transportación.
- La actualización continua de la tecnología avanzada así como su llegada al STCM y a su aceptación y capacitación no llevan un mismo tiempo lo que da como resultado en desfase entre estos.
- Incremento en el costo del servicio así como de la infraestructura al no poder cubrir los gastos con la parte subsidiada.
- Un mayor rigor en la distribución del presupuesto.
- La difícil aceptación en los aumentos de cuotas o bien en los trabajos de mantenimiento e infraestructura
- El público en general cuenta con otros medios de transporte, que no son subsidiados pero responden a las necesidades de estos. Tales como taxis, autobús urbano, autobús suburbano, taxis colectivos, auto particular y servicios especiales.

### Fortalezas

- El servicio cuenta con un subsidio de parte del estado
- Ofrece la mejor calidad en sus servicios.
- Es un medio de transporte que permite conectar a los diversos puntos de la ciudad.

- Así como considera el metro de esta ciudad entre los más modernos
- Es tomado como una plataforma política tal vez partidista pero que impacta en la población

#### Oportunidades

- Es un servicio necesario que prefiere la gente por el tiempo y el precio
- Dentro del presupuesto es una partida muy importante que es analizada a detalle
- El crecimiento es necesario y se podría lograr a través de una correcta distribución del gasto
- Este medio es susceptible de muchas mejoras a través de examinar críticamente a el mismo.

## 4.2 COSTO DIRECTO

### 4.2.1 CONSUMIBLES DIRECTOS

Para la prestación de este servicio solo se considera un consumible directo la Energía eléctrica que es determinada como tal por su importancia dentro del servicio así como por su cuantificación dentro del proceso de la prestación del servicio.

Básicamente la energía es controlada por el organismo de la siguiente manera:

Para que un material rodante sea puesto en movimiento es necesario aplicar a la barra energizadora un total de 750 Volts de corriente continua.

El STCM (Metro) ha cuantificado estadísticamente desde tres perspectivas que permitan su análisis y su correcto control.

CONCEPTO		VALOR
Por pasajero	.73 kw	Kwh/pasajero
Por Km. de Red	4,746.30 kw	Kwh/red (miles)
Por Km. Recorrido	24.62 kw	Kwh/Km recorrido

Lo cual permite una identificación más exacta ya se considerando las líneas, la fluencia o bien el kilometraje.

Este Consumible Directo es adquirido únicamente a la Compañía de Luz y Fuerza a través de un concurso de licitación que permitió determinar las siguientes políticas aplicables a este imprescindible proveedor.

Todas ella están apegadas a la ley de políticas administrativas bases y lineamientos en materia de obra pública. Para la licitación, se evaluó la capacidad financiera durante un proceso de valuación económica, con la información que se solicito en las bases económicas.

Para la determinación se debió considerar el grado de prioridad, el capital de trabajo, compromisos y contratos anteriores al concurso.

En la parte que respecta al servicio se considera, los costos y cargos así como su precio unitario; además de determina e el uso y el alcance del servicio básico dentro de la entidad.

Dentro de este concurso el proveedor establece su forma de entrega, termino, porcentajes, vigencia y cancelación del contrato. Todo esto legalizado ante las autoridades correspondientes y con la firma de ambas partes.

#### 4.2.2 MANO DE OBRA DIRECTA.

Para determinar el segundo elemento del costo fue necesario considerar solo aquellos que son propiamente parte del servicio de los cuales se consideraron solo tres puestos que son tangibles.

- Controladores de P.C.C. (Reguladores de Trafico).
- Conductores (Operadores).
- Controladores de Terminal.

De estos tres puestos se integra el costo social y fiscal de esta plantilla que representan la labor directa en el servicio.

Las actividades que estas realizan propiamente son en beneficio del usuario.

Es conveniente que para lograr la correcta separación del costo fiscal y el social se tomen en consideración los siguientes conceptos que propiamente son de carácter d e previsión social para estos trabajadores. Es conveniente recalcar que estos tres puestos son ocupados por empleados pertenecientes al sindicato de la organización.



Los conceptos que la integran son los siguientes en sus partidas diversas:

Partida	Concepto
1103	Sueldos Totales
1301	Prima Quinquenal
1305	Prima Vacacional y Dominical
1306	Gratificación de Fin de año
1401	Cuotas al ISSSTE
1403	Cuotas al INFONAVIT
1404	Cuotas para el Seguro de Vida
1407	Cuotas para el Seguro de Retiro
1501	Cuotas para el Fondo de Ahorro
1508	Aportaciones para el SAR
1601	Impuesto sobre Nóminas
	Crédito al salario art. 110-I LISR

**1103. SUELDOS.** Asignaciones destinadas a cubrir las remuneraciones al personal civil, de base o de confianza, de carácter permanente que preste sus servicios en la administración pública del D.F. estas remuneraciones estarán sujetas a las cuotas y aportaciones a favor de las Instituciones de Seguridad Social.

1301. PRIMA QUINQUENAL. Asignaciones destinadas a cubrir la prima económica como complemento al salario, por cada cinco años de servicio efectivos prestados. La cantidad asignada por este concepto será adicional al sueldo de los trabajadores, estando sujetas a descuentos y aportaciones a favor de las Instituciones de Seguridad Social.

1305. PRIMA VACACIONES. Asignaciones adicionales destinadas a cubrir la proporción del sueldo o salario personal que tenga derecho a vacaciones de acuerdo a los porcentajes establecidos con forme a la ley.

1306. GRATIFICACION DE FIN DE AÑO. Asignaciones destinadas a cubrir el aguinaldo a gratificación de fin de año al personal civil, de conformidad con las normas y procedimientos para su pago.

1401. CUOTAS INSTITUCIONALES DE SEGURIDAD SOCIAL. Destinadas a cubrir las cuotas que correspondan al Gobierno del Distrito Federal en los términos de las Leyes del Instituto de Seguridad Social de los Trabajadores del Estado (ISSTE), por los servicios que estos proporcionan al personal que labora en la dependencia.

1403. CUOTAS PARA LA VIVIENDA. Asignaciones destinadas a cubrir las cuotas que corresponde a la dependencia, con la finalidad de proporcionar vivienda al personal, de acuerdo a las disposiciones.

1404. CUOTAS PARA EL SEGURO DE VIDA DEL PERSONAL. Asignaciones destinadas a cubrir las primas que corresponden a la dependencia, por concepto de seguro de vida del personal civil a su servicio, conforme a las disposiciones.

1407. CUOTAS PARA EL SEGURO DE RETIRO DEL PERSONAL. Asignaciones destinadas a cubrir las primas que

corresponden a la dependencia, por concepto de retiro de personal a su servicio conforme a la ley

1501. CUOTAS PARA EL FONDO DE AHORRO. Son aquellas que corresponden a la dependencia para afectos de constituir y sostener este fondo para el beneficio del personal.

1508. APORTACIONES PARA EL SISTEMA DE AHORRO PARA EL RETIRO. Asignaciones que las dependencias destinan para cubrir los montos de las aportaciones correspondientes al sistema de ahorro para el retiro de los trabajadores de conformidad con la ley.

1601. IMPUESTO SOBRE NOMINAS. Asignaciones destinadas al pago de conformidad con lo establecido en el Código Financiero del Distrito Federal.

### 4.3 GASTOS INDIRECTOS

#### 4.3.1 ANÁLISIS DE LA ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.

Para iniciar el análisis que permita establecer un sistema de costos, es imprescindible conocer como está dividida y organizada la entidad; es por tanto que la estructura organizacional resulta una herramienta para conocerla, así como para analizar las divisiones jerárquicas, y responsabilidades plasmadas en el organigrama.

Cabe destacar que como esta es una representación gráfica del Sistema de Transporte Colectivo Metro nos muestra de una manera global la integración de la entidad, pero para realizar un análisis válido es necesario orientarse a otras fuentes. Básicamente el organigrama nos sirve para introducirnos en el análisis y así al pasar a los siguientes niveles no dejar de lado la ubicación y por tanto el objetivo de las áreas, departamentos y gerencias de acuerdo a los planes y lineamientos del STCM.

En una primera vista se distinguen las segregaciones dentro del organigrama, lo que nos habla de los enfoques en la determinación de las áreas y la magnitud que estos tienen para la entidad. La finalidad al realizar esta revisión consiste en poder aclarar de una forma general la situación de cada estructura y su relación con otras, ya sean de la misma naturaleza o bien diferentes.

El objetivo de realizar esta ubicación en el desarrollo del proyecto consiste en la introducción al análisis de la organización y en conocerla, ya que no debemos dejar de lado que como toda una entidad respeta sus jerarquías y sus objetivos, y es muy conveniente observarlas y auxiliarnos de ello, ya que de lo contrario estaríamos en contra de una de las bases que sustentan al organismo como tal.

#### 4.3.2 CONOCIMIENTO A TRAVÉS DEL MANUAL DE ORGANIZACIÓN

Una vez que hemos conocido la estructura organizacional del sistema a través del organigrama es preciso identificar que papel juegan cada uno de los niveles o áreas y departamentos que conforman la organización en la elaboración del producto, o como en este caso en la prestación de un servicio.

El manual de organización es el documento a través del cual la entidad da a conocer tanto al personal de la empresa, como a usuarios externos a la organización cuales son las funciones, objetivo y metas con que debe cumplir particularmente cada una de las áreas, departamentos y en general todas aquellas divisiones y subdivisiones de que estos se conforman. Así mismo desglosa y enuncia las actividades que cada departamento habrá de realizar, para llevar a cabo determinada función. Así mismo estas actividades en caso de ser muy generales estarán integradas por transacciones, las cuales podemos definir como aquellas operaciones o procesos específicos que nos llevan a realizar algo. Partiendo de lo anterior podemos concluir que una actividad es un conjunto de transacciones necesarias para el logro de los objetivos.

El manual de organización es una herramienta indispensable para conocer de una manera clara el rol de cada uno de los elementos que forman la estructura organizacional y sobre todo las actividades y transacciones que se realizan dentro de la entidad, es por ello que el manual de organización es un documento importante para el posterior análisis de estas dentro del Costeo Basado en actividades.

#### 4.3.3 DETERMINACIÓN DE TRANSACCIONES

Ya que hemos determinado cual es la importancia del manual de organización dentro del proceso de asignación de costos indirectos, encontramos ahora su aplicación, cuando al realizar el análisis del mismo por áreas, departamentos y gerencias se observa que las actividades que ahí se establecen están formadas por un conjunto de transacciones homologas.

Una vez que se ha realizado el análisis se obtiene como resultado un conocimiento mayor de la entidad ya que a partir de ello es posible determinar si existe cierta duplicidad de labores, o posibles errores en la asignación de trabajo.

Durante la realización de este proyecto las transacciones fueron ubicadas en el manual de organización y estuvieron sujetas a un análisis sumamente importante y básico para el desarrollo del Sistema de Costos ABC, ya que sin esto, sería prácticamente imposible lograr una determinación razonable de las actividades.

Cada una de las transacciones fue sometida a un estudio tanto de "valor", como de "necesidad" para la organización. Hablar de valor en función del Sistema de Transporte Colectivo implica considerar como cliente al usuario, pero independientemente de la denominación que se le dé, el objetivo del usuario es el de obtener un servicio rápido, confiable y con calidad, es decir su perspectiva se limita al servicio que recibe, bajo este enfoque se considera como "valor" aquellas características que a través de la visión del usuario, repercuten de manera positiva en el servicio y por lo tanto en su beneficio. Mientras que el enfoque de la "necesidad" se refiere básicamente a las transacciones que dentro de la entidad son imprescindibles, y de su realización depende el logro de los servicios, aun cuando para el usuario sean inexistentes o bien intangibles.

#### 4.3.4 INTEGRACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

Una vez que han sido identificadas todas aquellas actividades que se realizan dentro de una organización se llevo a cabo un análisis de estas considerando para ello a las transacciones como punto de partida.

Una actividad es un conjunto de tareas, transacciones u operaciones, las cuales al ser ejecutadas consumen recursos de la organización, dichas transacciones tienen por objeto producir u obtener algo.

El sistema de Costos Basado en Actividades tiene como objetivo principal el de atribuir los recursos consumidos por la organización, de manera específica a cada una de las actividades que los originan.

#### 4.3.5. DEFINICIÓN DE LOS CENTROS DE COSTOS

La implantación de un SISTEMA DE COSTOS ABC implica una acumulación de los costos por centros de responsabilidad para evaluar su eficacia.

Destacando que los centros de costos son las áreas más pequeñas de responsabilidad en los cuales se acumulan los costos.

Al realizar el análisis al organigrama en el STCM identificamos:

- CONSEJO DE ADMINISTRACION
- DIRECCION GENERAL
- 2 SUBDIRECCIONES GENERALES

Técnica

Administración y finanzas

- 3 DIRECCIONES:

Operación

Administración

Programación y Presupuesto

- 14 GERENCIAS
- 24 SUBGERENCIAS
- 28 DEPARTAMENTOS

De los cuales se sugiere que para la implantación del sistema se haga una reestructuración por áreas; tomando en cuenta que actividades se relacionan entre sí o buscan el mismo objetivo.

De esta forma en el STCM se delimitaron seis áreas:

1. administración
2. servicios de transportación y estacionamiento
3. personal
4. protección social
5. infraestructura para el transporte
6. ejecución y control del crédito público

Realizada la delimitación anterior es fundamental definir que cada una de estas áreas, estará comprendida por una sección que será responsable del control, acumulación y administración de los costos que generen cada una de las actividades. A lo cual se denomina CENTRO DE COSTOS.



Los cuales a continuación se detallan.

NUMERO	NOMBRE
CENTRO DE COSTOS 1	ADMINISTRACIÓN
CENTRO DE COSTOS 2	SERVICIOS DE TRANSPORTACIÓN Y ESTACIONAMIENTO
CENTRO DE COSTOS 3	PERSONAL
CENTRO DE COSTOS 4	PROTECCIÓN SOCIAL
CENTRO DE COSTOS 5	INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE
CENTRO DE COSTOS 6	EJECUCIÓN Y CONTROL DEL CREDITO PUBLICO

#### CENTRO DE COSTOS 1

##### Administración

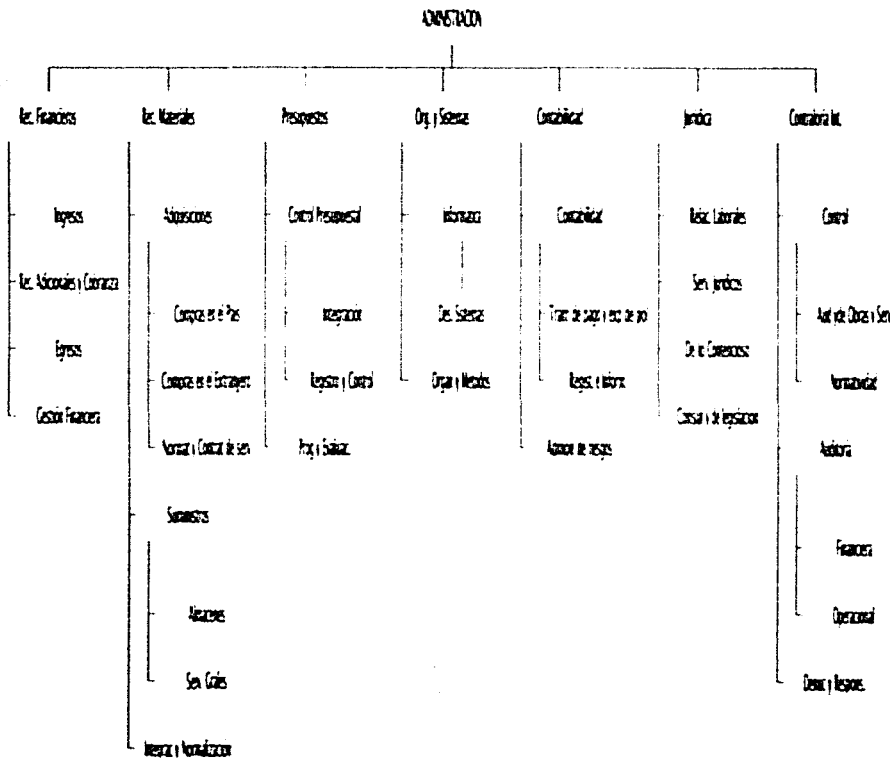
El objetivo de esta área es el cumplimiento de los programas y metas sustantivas que se fijan dentro del organismo a través de la planeación, organización, dirección y control de los servicios que en esta se agrupa; tratando de optimizar los recursos con los que cuenta la entidad.

Dentro de esta área se pone énfasis en el control de las actividades que el organismo debe de realizar para poder ofrecer un servicio con calidad y que represente una mayor eficiencia.

Es en esta donde todos los recursos son cuantificados y asignados de acuerdo a las prioridades que el organismo haya designado y se lleva su correcto registro y control además de

ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A.B.C.

que son parte fundamental como sustento de las áreas operativas.



**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

**CENTRO DE COSTOS 2**

**Servicio de Transportación y Estacionamiento.**

Dentro de este es donde se lleva a cabo totalmente el servicio es decir la transportación de pasajeros es la parte tangible y la que agrupa al resto, este es un proceso que integra un gran número de actividades que van desde la ingreso por el concepto del viaje hasta la llegada al destino del pasajero con eficiencia en la transportación que es el objetivo principal del organismo

Su finalidad es dar al público usuario un servicio rápido y eficiente cumpliendo con las especificaciones necesarias para que esto suceda.

**SERVICIOS DE TRANSPORTACION Y ESTACIONAMIENTO**

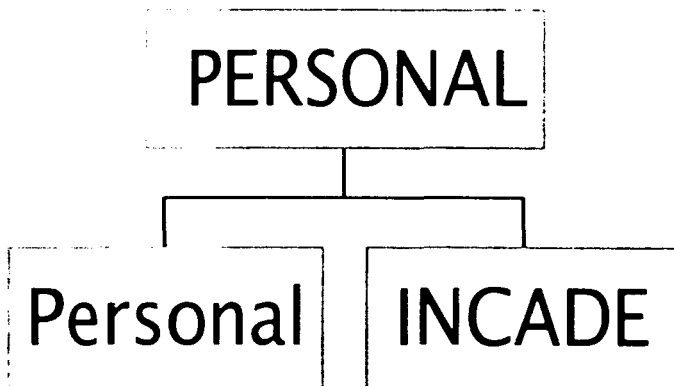
	Línea 1
	Línea 2
	Línea 3
	Línea 4
	Línea 5
	Línea 6
	Línea 7
	Línea 8
	Línea 9
	Línea A
	Línea B
	Manto de Instalac y Admón de Rec.
	Serv de Manto a las Inst Ferreas

**CENTRO DE COSTOS 3**

**Personal**

Dentro de la entidad este se encarga del proceso de reclutamiento, selección contratación e inducción del personal de acuerdo al número de plazas vacantes y sus perfiles.

Además de que proporcionar la capacitación y el adiestramiento que la plantilla del STCM requiere para proporcionar el servicio con calidad necesario.

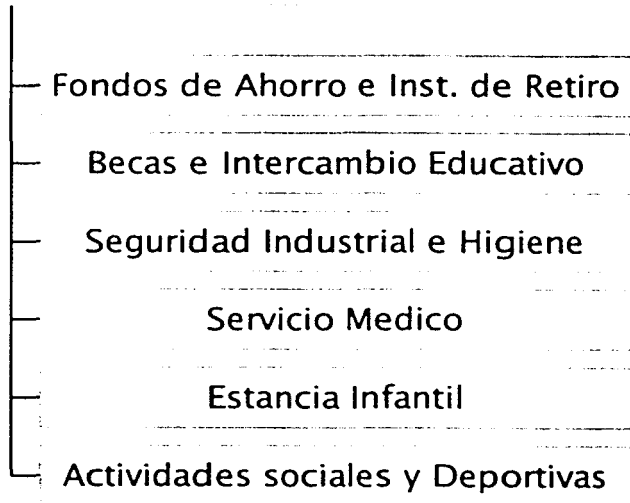


**CENTRO DE COSTOS 4**

**Protección Social**

Dentro de los recursos con los que cuenta la entidad más importante es el humano y este resulta ser un área básica que tiene como finalidad el apoyar a los trabajadores a través de diversas actividades tales como servicios médicos complementarios al que otorga el estado, estancias infantiles para las madres que trabajan dentro del organismo y una mayor vigilancia sobre los sueldos y salarios y los programas para el retiro.

**PROTECCION SOCIAL**



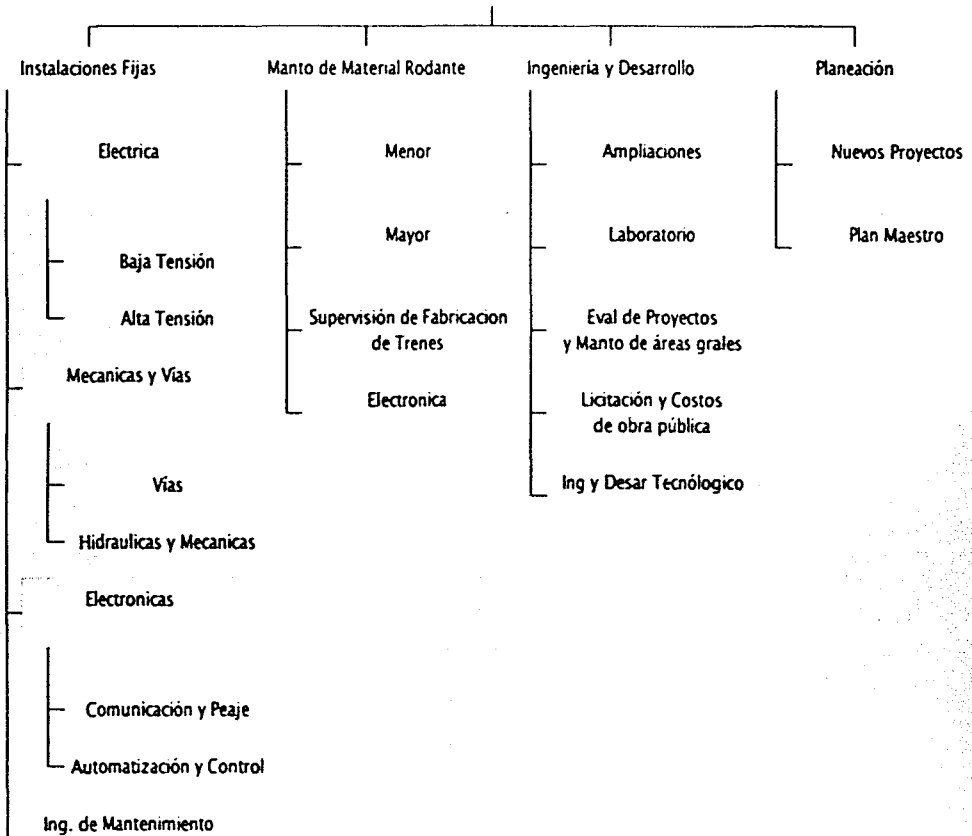
## CENTRO DE COSTOS 5

### Infraestructura para el transporte Urbano

Es un hecho que sin la infraestructura necesaria el servicio no se podría prestar; por lo tanto es necesario tener el equipo así como los inmuebles, teniendo en consideración el mantenimiento necesario para aquellos con los que ya se cuenta, es la base sobre la cual se da o dará el servicio

Por la misma naturaleza social del metro cada vez se necesita de mayor infraestructura para prestar el servicio esta se debe de obtener considerando el total de los factores y es necesario una planeación y análisis correctos. (Siguiendo página)

INFRAESTRUCTURA PARA EL TRANSPORTE URBANO



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

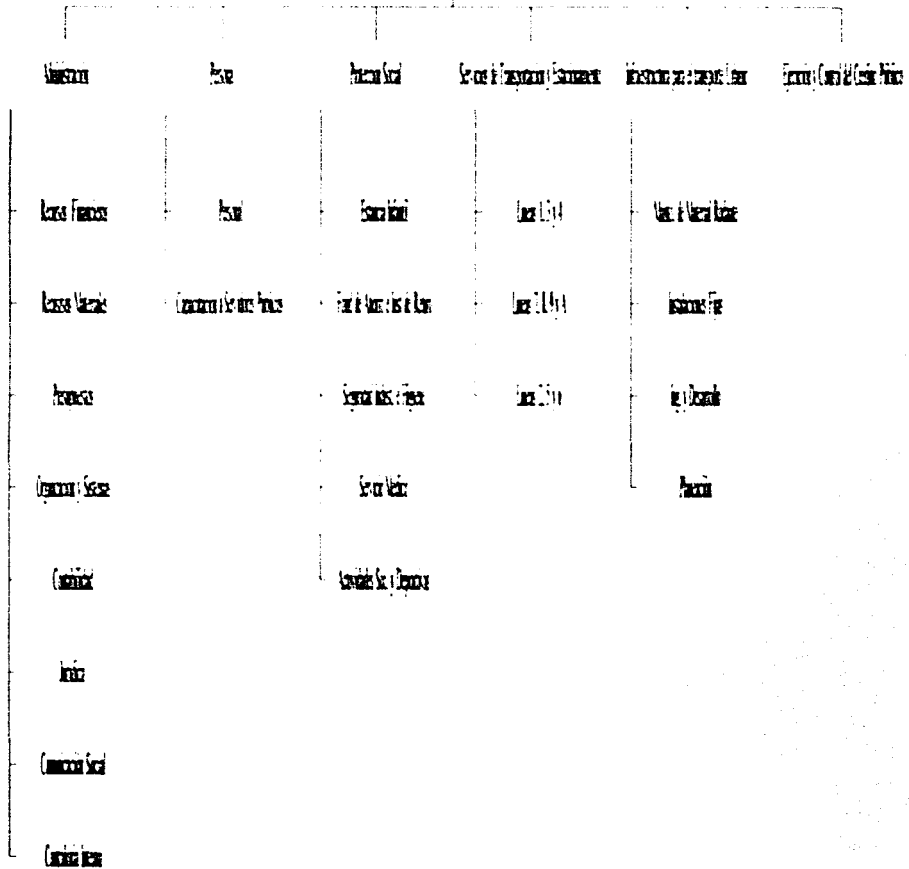
**CENTRO DE COSTOS 6**

**Ejecución y Control del Crédito público**

Para llevar acabo el servicio ha sido necesario enfrenar una deuda publica que conleva un control para llevar un mejor manejo verificando su utilización y sus consecuencias sobre los recursos de la entidad.



OTV



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

#### 4.3.6 INTEGRACIÓN DE LOS GASTOS INDIRECTOS

Para la implantación de un Sistema de Costos ABC es básico delimitar y conocer cuales son los Gastos Indirectos de la Organización, para llevar a cabo la correcta asignación y mejorar la exactitud de los costos de servicios logrando así una eficiente administración de los mismos.

En el STCM fue necesario realizar un análisis por objeto del gasto, ya que este nos permite fijar los estándares que se tomaron en cuenta para delimitar como GASTO INDIRECTO lo que en el Organismo consideraba como parte del COSTO DIRECTO.

El criterio que se tomo en cuenta para llevar a cabo la reclasificación fue considerar las características que poseen los GASTOS INDIRECTOS, las cuales a continuación se especifican:

1. Su relación con el servicio
2. Su difícil cuantificación
3. Los usuarios no los perciben efectivamente dentro del servicio.

#### 4.3.7 GENERADORES

Para llevar a cabo la implantación de un Sistema de Costos Basado en Actividades es de vital importancia analizar cuales son los factores que originan las actividades, es decir, la causa que produce el efecto, ya que con ello se determinará la forma en la cual se efectuará la asignación de los Gastos Indirectos objetivo de este proyecto.

Para determinar los generadores del STCM se realizaron los siguientes pasos:

Conocer cada una de las áreas que conforman el organigrama nos lleva a analizar las actividades que las integran, al tener en nuestras manos esta información procederemos a

definir los generadores de costos para lo cual tendremos que analizar que transacciones forman parte de las actividades para así determinar cuales agregan valor para el usuario y que transacciones son necesarias desde la perspectiva de la organización.

Ya teniendo la depuración de las transacciones, se procede a determinar que factores originan esas transacciones, ya sea de forma lógica o por causa y efecto.

Al contar con todos los generadores nos damos cuenta de que hay uno representativo y es el que decidimos emplear para la actividad.

A continuación se presentaran cada uno de los generadores establecidos para las transacciones

La presentación se efectuará en forma de tabla la cual contendrá los siguientes encabezados:

1. Area
2. Centro de costos
3. Conjunto de transacciones
4. Análisis de transacciones
5. Generadores
6. Origen (criterio que se tomo como base para la determinación)

- Causa - Efecto: va en función del origen de la transacción y los resultados que se van a obtener al llevar a cabo la misma; es decir, la misma transacción especifica el generador resultante.

- Lógico: es la medida que permite cuantificar es conforme a la razón o al sentido común apegándose a la transacción y al objetivo de la misma.

4.3.7.1

# ANALISIS GENERADORES DEL COSTO

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMÓN.	Recursos financieros	INGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Coordinar y controlar los ingresos captados por la venta de boletos unitarios.</li> <li>* Controlar la recepción de remesas de boletos unitarios.</li> <li>* Coordinar la elaboración de reportes, estadísticas, gráficas y cuadros comparativos sobre las actividades e incidencias de personal asignado en línea a fin de determinar la eficiencia y productividad.</li> <li>* Verificar y supervisar que el mantenimiento a los equipos y caja de valores que se localizan en las taquillas, se de manera adecuada y eficiente.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Num de boletos vendidos.</li> <li>Num de recep.</li> <li>Num de reportes</li> <li>Num de supervisiones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> </ul>
		RECURSOS ADICIONALES Y COBRANZAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realizar estudios e investigaciones de viabilidad para la habilitación de nuevas áreas rentables en las estaciones y espacios propiedad del organismo. Así como la integración y aplicación del programa anual de actividades respecto a su promoción</li> <li>* Participar en las negociaciones y celebración de contratos de arrendamiento de áreas comerciales, de espacios publicitarios y de otros servicios rentables.</li> <li>* Elaborar y presentar el proyecto de ingresos anuales</li> <li>* Efectuar la expedición y facturación de los contratos por concepto de arrendamiento de locales y espacios comerciales y publicitarios.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Num de locales y espacios publicitarios</li> <li>Num de contratos</li> <li>Hrs hombre</li> <li>Num de facturas expedidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Lógico</li> <li>Lógico</li> </ul>
		EGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Asegurar la disponibilidad de los recursos necesarios para liquidar oportunamente las obligaciones y compromisos generados por la operación del organismo.</li> <li>* Administración de sus fondos y valores</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hrs hombre</li> <li>Hrs hombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lógico</li> <li>Lógico</li> </ul>

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMN.	Recursos financieros	EGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Verificar y controlar que la elaboración de los cheques y pólizas de los cheques se realice de acuerdo a los programas de cuentas por pagar, y tramitar su autorización ante los funcionarios del sistema que corresponda.</li> <li>* Recopilar y disponer de la documentación generada de los pagos de los acreedores y proveedores, a fin de establecer los mecanismos adecuados para enviarla oportunamente a la gerencia de contabilidad para su registro.</li> <li>* Efectuar mensualmente las conciliaciones bancarias para asegurar la congruencia de los registros de las cuentas de cheques e inversiones del organismo en las instituciones de crédito.</li> <li>* Supervisar y verificar que la recepción, clasificación y distribución de los sobres de sueldo, percepciones del personal, ingresos de sueldos detenidos y no reclamados y gastos de oficina se efectúen de acuerdo a los procedimientos establecidos.</li> <li>* Investigar y proponer a las autoridades del organismo los mecanismos de inversión más convenientes para optimizar el rendimiento de los recursos excedentes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Num de pólizas</li> <li>Hrs hombre</li> <li>Num de conciliaciones</li> <li>Num de empleados</li> <li>Hrs hombre</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Causa-efecto</li> <li>Lógico</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Lógico</li> <li>Lógico</li> </ul>
		GESTION FINANCIERA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaboración de estudios de factibilidad financiera de los créditos.</li> <li>* Participar en los tramites de contratación con las instituciones de crédito nacionales e internacionales para la obtención de líneas de crédito.</li> <li>* Tramitar oportunamente los pagos a proveedores mediante la expedición de las cuentas por liquidar certificadas.</li> <li>* Realizar conciliaciones con las gerencias de contabilidad y de presupuesto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Hrs hombre</li> <li>Num de contratos</li> <li>Num de contratos</li> <li>Num de conciliaciones</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lógico</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> <li>Causa-efecto</li> </ul>

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMÓN.	Recursos Materiales	ADQUISICIONES Compras en el país	* Efectuar el registro y control de los rendimientos y movimientos de las acciones propiedad del organismo. * Coordinar la elaboración del presupuesto de gerencia.	Num de movimientos	Lógico
			* Adquirir en las mejores condiciones de precio, calidad, tiempo de entrega y forma de pago, los bienes de procedencia nacional que requieren las distintas áreas del sistema de transporte colectivo.	Num de adquisiciones	Causa-efecto
			* Integrar y desarrollar el programa anual de adquisiciones del sistema	Hrs. hombre.	Lógico
			* Realizar los procesos de adquisiciones de bienes muebles de fabricación nacional requeridos por el organismo	Num de adquisiciones	Causa-efecto
			* Realizar los trámites de las requisiciones de material, equipo y bienes de manufactura de origen nacional.	Num de requisiciones	Lógico
		Compras en el extranjero	* Preparar las bases y convocatorias para las licitaciones y someterlas a autorización	Num de licitaciones	Causa-efecto
			* Elaborar las ordenes de compra, pedidos o contratos oficiales para la formalización de la adquisición de los bienes	Num de adquisiciones	Causa-efecto
			* Gestionar la autorización interna de las finanzas y garantías otorgadas por los proveedores	Num de adquisiciones	Causa-efecto
			* Efectuar el control y seguimiento de los pedidos y contratos firmados para la adquisición de bienes y servicios	Num de adquisiciones	Lógico
			* Adquirir en las mejores condiciones de precio, calidad, tiempo de entrega y forma de pago, los bienes de procedencia extranjera	Num de adquisiciones	Causa-efecto
* Participar en la integración y desarrollo del programa anual de adquisiciones del sistema.	Hrs hombre	Lógico			
* Realizar los procesos de adquisiciones de bienes de manufactura extranjera requeridos por el organismo	Num de adquisiciones	Lógico			

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Recursos Materiales	Compras en el extranjero	* Efectuar y controlar los tramites de las requisiciones de material y equipo de importación generadas por las distintas áreas.	Num de adquisiciones	Lógico
			* Formular los pedidos o contratos oficiales y gestionar ante las dependencias internas y externas que correspondan, las autorizaciones y permisos que se requieran para formalizar la adquisición de bienes en el extranjero.	Num de adquisiciones	Lógico
			* Efectuar las gestiones y coordinar las actividades que permitan la introducción legal al país de los bienes adquiridos por el organismo en el extranjero.	Num de adquisiciones	Lógico
			* Preparar las bases de las convocatorias para los concursos y someterlos a autorización.	Num de licitaciones	Causa-efecto
			* Gestionar la autorización interna de las fianzas y garantías otorgadas a los proveedores.	Num de	Lógico
		Normatividad y contratación de servicios	* Compilar y difundir a las distintas áreas de la subgerencia de adquisiciones, las normas y disposiciones que en materia de adquisiciones y contratación de servicios expidan las dependencias globalizadoras.	Hrs hombre	Lógico
			* Captar las necesidades e integrar el programa anual de contratación de servicios y someterlos a aprobación.	Hrs hombre	Lógico
			* Realizar los procesos de contratación de servicios y ordenes de trabajo requeridos por el organismo de conformidad con las normas y disposiciones legales.	Num de licitaciones	Causa-efecto
			* Elaborar los términos de los contratos de servicios con base en los requerimientos de las áreas solicitantes.	Num de contratos	Causa-efecto
			* Formular los contratos u ordenes de trabajo bajo cualquier de los procedimientos establecidos por las disposiciones legales, para la contratación de los servicios de apoyo, así como de mantenimiento preventivo y correctivo.	Num de contratos	Causa-efecto



AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Recursos Materiales	SUMINISTROS Almacenes	* Efectuar la recepción de bienes de activo fijo o de consumo que los diversos proveedores ingresan a los almacenes del sistema.	Num de recepciones	Causa-efecto
			* Almacenar y custodiar los bienes recibidos, procurando mantener una existencia suficiente para el cumplimiento de los programas establecidos.	Valor de los bienes	Lógico
			* Controlar mediante su registro todos los movimientos de entrada, salida y traspaso de bienes que se generen en los almacenes del organismo.	Num de movimientos	Lógico
			* Efectuar el adecuado empaque y rotulación de los bienes que no requieren de almacenamiento y remitirlas a las áreas destinatarias.	Num de bienes	Causa-efecto
			* Realizar el levantamiento de inventarios físicos de los bienes bajo su custodia en coordinación de con la subgerencia de auditoria	Num de inventarios	Causa-efecto
			* Recibir, programar, controlar y entregar la dotación de vestuario y equipo a los trabajadores del organismo.	Num de empleados	Lógico
			Servicios generales	* Proporcionar y controlar los servicios de reproducción de documentos.	Num de empleados
		* Efectuar las actividades de recepción, control y distribución de la correspondencia interna y externa del sistema		Num de empleados	Lógico
		* Proporcionar el servicio de transporte a los trabajadores del sistema que laboren en horario nocturno.		Num de empleados	Causa-efecto
		* Realizar la recolección del desperdicio de boletos en las estaciones de la red del metro		Num de taquillas	Lógico
		* Controlar y mantener en las mejores condiciones de funcionamiento los vehículos propiedad del sistema.		Num de vehículos	Causa-efecto
		* Coadyuvar en la supervisión de la limpieza a los edificios administrativos propiedad del sistema.		Num de intendente	Causa-efecto
		* Coordinar y supervisar el mantenimiento preventivo y correctivo del mobiliario y equipo de oficina propiedad del organismo.		Num de requisiciones atendidas	Causa-efecto

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Recursos Materiales	INTEGRACION Y NORMALIZACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Localización de proveedores técnicamente capaces de fabricar bienes en el país en condiciones de calidad, igual o superior a las manufacturadas en el extranjero.</li> <li>* Realizar estudios sobre los materiales, partes y componentes de importación a efecto de contar con elementos de juicio para determinar la factibilidad de fabricarse en el país.</li> <li>* Colaboración con los proveedores nacionales en la homologación y normalización de los bienes que requiere el sistema.</li> </ul>	Num de licitaciones  Num de investigaciones realizadas	Causa-efecto  Causa-efecto
	Presupuestos	CONTROL PRESUPUESTAL Integración presupuestal   Registro y control presupuestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Integrar y analizar los planes, presupuestos y programas de las áreas del organismo.</li> <li>* Tramitar modificaciones al presupuesto que se requieran durante el ejercicio de acuerdo a las normas emitidas, así como realizar el registro de estas.</li> <li>* Estructurar los anteproyectos de presupuestos e informar a las dependencias oficiales</li> <li>* Analizar el presupuesto de las áreas que integran el organismo con el objeto de adecuar los recursos presupuestales asignados a las áreas que así lo requieran durante el ejercicio</li> <li>* Llevar el registro por partida presupuestal del gasto de cada una de las áreas del organismo.</li> <li>* Recibir y clasificar la documentación correspondiente al establecimiento, modificación o cancelación de los compromisos contraídos por el organismo.</li> <li>* Vigilar que los ejercicios presupuestales que emanen de las áreas vayan acordes con la asignación anual y mensual asignada para el ejercicio de las actividades</li> </ul>	Hrs hombre  Num de modificaciones efectuadas  Hrs hombre  Hrs hombre  Num de movimientos  Hrs hombre  Hrs hombre	Lógico  Causa-efecto  Lógico  Lógico  Causa-efecto  Lógico  Lógico

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Presupuestos	Registro y control presupuestal	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Codificar, validar y autorizar el pago de los compromisos contraídos por el organismo mediante los recursos propios aportaciones del D.F. o de financiamiento.</li> <li>* Realizar el registro individualizado del ejercicio de los diversos créditos contratados por el organismo, así como al servicio de la deuda.</li> <li>* Analizar la documentación comprobatoria de los egresos fin de verificar la congruencia entre el ejercicio real y el devengado, y registrar los ingresos.</li> <li>* Realizar conciliación de ingresos con las gerencias de recursos financieros y contabilidad.</li> <li>* Realizar al cierre de cada ejercicio la conciliación contable presupuestal.</li> </ul>	Num de erogaciones efectuadas Num de créditos contratados Num de erogaciones efectuadas Num de conciliaciones Num de conciliaciones	Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto
		PROGRAMA Y EVALUACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Integrar y formular el programa operativo anual del organismo de acuerdo a las políticas y procedimientos establecidos por la coordinadora sectorial.</li> <li>* Establecer los índices de medición para la evaluación del desempeño de la operación del organismo.</li> <li>* Atender los requerimientos de información, técnica, administrativa y de operación del organismo, solicitados por dependencias nacionales y extranjeras.</li> <li>* Identificar e informar de las desviaciones de las metas establecidas por el sistema a través de un informe programático presupuestal</li> </ul>	Hrs hombre Hrs hombre Num de requerimientos Hrs hombre	Lógico Lógico Causa-efecto Lógico
	Organización y sistemas	INFORMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Instrumentar los programas de mantenimiento preventivo de los equipos de computo, estableciendo políticas de operación</li> </ul>	Num de programas	Lógico

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Organización y sistemas	INFORMATICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Proporcionar asesoría, consultoría y soporte técnico a todas las áreas del organismo que lo soliciten.</li> <li>* Evaluar la viabilidad de los proyectos de contratos y convenios inherentes a la adquisición de bienes y servicios informáticos</li> <li>* Evaluar y aprobar la implantación de los sistemas de computo desarrollados por las áreas a su cargo</li> <li>* Coordinar la investigación de los avances tecnológicos en materia de informática.</li> </ul>	Num de casos atendidos Num de adquisiciones Num de sistemas desarrollados Num de investigaciones	Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto Lógico
		DESARROLLO DE SISTEMAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Coordinar el desarrollo de sistemas de información y nuevas aplicaciones.</li> <li>* Garantizar el funcionamiento apropiado de los sistemas de información desarrollados.</li> </ul>	Num de sistemas desarrollados Hrs hombre	Causa-efecto Lógico
		ORGANIZACIÓN Y METODOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Instrumentar y aplicar técnicas de administración</li> <li>* Elaborar y mantener actualizados los manuales de organización, de procedimientos y de procesos técnicos de operación.</li> <li>* Elaborar en coordinación con las respectivas áreas los catálogos de puestos y de formas, tabuladores de sueldos y salarios, instructivos y reglamentos.</li> <li>* Participar en el desarrollo de estudios para la regulación de las estructuras organizacionales de las distintas áreas.</li> </ul>	Hrs hombre Hrs hombre Hrs hombre Num de estudios realizados	Lógico Lógico Lógico Causa-efecto
	Contabilidad	CONTABILIDAD Registro e información contable	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Asentar cronológica y sistemáticamente en los registros establecidos, todas y cada una de las operaciones del STC.</li> </ul>	Num de registros	Causa-efecto
ADMON.	Contabilidad	CONTABILIDAD Registro e	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Elaboración mensual de los estados financieros, así como reportes e informes que se requieran.</li> </ul>	Hrs hombre	Lógico

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
		información contable	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Depuración permanente y sistemática de las cuentas de mayor y auxiliares.</li> <li>* Elaboración y control del presupuesto asignado al departamento.</li> <li>* Elaboración del reporte mensual del avance programático</li> </ul>	Hrs hombre Hrs hombre Hrs hombre	Lógico Lógico Lógico
		Tramite pagos y expedición de pólizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Preparación y verificación de los reportes, informes y declaraciones para efectos de pago</li> <li>* Verificar los cálculos y controlar los financiamientos internos.</li> <li>* Vigilar el cumplimiento de los requisitos para el pago de las estimaciones de las obras en proceso.</li> <li>* Elaboración del reporte mensual del avance programático</li> </ul>	Hrs hombre Num de financiamientos Num de estimaciones Num de reportes	Lógico Causa-efecto Lógico Lógico
		ADMON. DE RIESGOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Realiza inspecciones físicas e identifica los riesgos en las distintas instalaciones y propiedades de l organismo.</li> <li>* Recopila la información necesaria para mantener actualizados sus reportes de inventarios.</li> <li>* Definición de las coberturas adecuadas mediante la comparación de las condiciones de aseguramiento y costo en el mercado</li> <li>* Asignaciones presupuestales necesarias para cubrir los gastos por administración de riesgos y primas de seguros de las diferentes ramas.</li> <li>* Elaboración de las bases de licitación para la contratación de servicios de consultoría externa en coordinación con el asesor externo de seguros.</li> <li>* Integración de estadísticas para la determinación de tendencias de siniestralidad, primas pagadas e</li> </ul>	Num de inspecciones Hrs hombre Hrs hombre Hrs hombre Num de licitaciones Hrs hombre	Causa-efecto Lógico Lógico Lógico Causa-efecto Lógico

AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMÓN.	Jurídica	RELACIONES LABORALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Asesorar a las distintas áreas del organismo en toda clase de asuntos laborales.</li> <li>* Representa al organismo en toda clase de juicios laborales ante el Tribunal Federal de Conciliación y Arbitraje o cualquier otra autoridad en la materia.</li> <li>* Investiga e instrumenta las actas administrativas, y en su caso determina las sanciones por infracciones al reglamento.</li> <li>* Dictamina conjuntamente con el área de medicina laboral, los accidentes de trabajo del personal de confianza.</li> <li>* Atiende las quejas de carácter laboral presentadas por los usuarios en contra del personal del organismo.</li> </ul>	Num de casos atendidos Num de juicios laborales Num de casos atendidos Num de dictámenes Num de quejas atendidas	Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto
		SERVICIOS JURIDICOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Representa al organismo en toda clase de asuntos en materia penal.</li> <li>* Asesora a las distintas áreas del organismo en toda clase de asuntos penales y al personal del mismo</li> <li>* Levanta actas de hechos delictuosos que afecten los intereses del organismo.</li> </ul>	Num de casos atendidos Num de casos atendidos Num de actas	Causa-efecto Causa-efecto Causa-efecto
		DE LO CONTENCIOSO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Asesora a las unidades administrativas del STC.</li> <li>* Gestiona lo conducente a asuntos y litigios de carácter civil, administrativo, mercantil y/o fiscal.</li> </ul>	Num de casos atenc Num de casos atenc	Causa-efecto Causa-efecto
		CONSULTIVO Y DE LEGISLACION	<ul style="list-style-type: none"> <li>* Compila las leyes, reglamentos, decretos, tesis, jurisprudencias y en general todas las disposiciones de carácter legal relacionadas con el ámbito de competencia del organismo.</li> </ul>	Hrs hombre	Lógico



AREAS	C. DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADOR	ORIGEN DEL GENER.
ADMON.	Contraloria Interna	AUDITORIA Auditoria Financiera	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Elabora los programas y efectúa revisiones directas y selectivas a las áreas que se requieran en materia de ingresos, sistema de registro contable, contratación, fondos, valores y servicios</li> <li>*Analiza las observaciones y recomendaciones formuladas por los auditores externos y en su caso atiende las sugerencias.</li> <li>*Efectúa el seguimiento de las recomendaciones emitidas por los distintos órganos de fiscalización.</li> </ul>	Hrs hombre	Lógico
		Auditoria operacional	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Elabora el programa anual de control y auditoria.</li> <li>*Vigila que en el ejercicio presupuestal se apliquen las disposiciones vigentes en materia de racionalidad, austeridad y disciplina presupuestal</li> <li>*Analiza las observaciones y recomendaciones formuladas por auditores externos y en su caso atiende a las sugerencias que le correspondan</li> <li>*Verifica la correcta aplicación de las aportaciones otorgadas al Organismo por el Gobierno del Distrito Federal</li> <li>*Vigila en el área de su competencia, que las áreas correspondientes, cumplan con las obligaciones derivadas de las disposiciones en materia de planeación, programación, presupuestación, evaluación de la gestión pública, ingresos, financiamiento, inversión, deuda, patrimonio, fondos y valores de la propiedad o al cuidado del Organismo.</li> <li>*Fiscalizar el ejercicio de los recursos federales transferido al Organismo, con base en los acuerdos, convenios y bases de colaboración establecidos entre el Gobierno del DF y las autoridades federales competentes.</li> </ul>	Hrs hombre Hrs hombre Hrs hombre Num de aportaciones Num de auditorias realizadas Num de auditorias realizadas	Lógico Lógico Lógico Lógico Causa-efecto Causa-efecto
		DENUNCIAS Y RESPONSAB.	<ul style="list-style-type: none"> <li>*Ejecución de las diligencias que se requieran para reunir los elementos necesarios para determinar la existencia o no de responsabilidad administrativa en las quejas o denuncias que se presenten</li> </ul>	Num de quejas atendidas	Causa-efecto

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA INSTITUCION



**Falta Página**

79 |

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A B C.

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Infraestructura para el transporte urbano	INSTALACIONES FIJAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los programas de mantenimiento de los equipos e instalaciones electrónicas, eléctricas, mecánicas, hidráulicas y de vías de la red de servicio del metro neumático, vigilando se apliquen las políticas, lineamientos, normas técnicas y de calidad.</li> <li>• Organizar, dirigir y controlar el desarrollo de los programas de mantenimiento a los equipos e instalaciones fijas</li> <li>• Atención oportuna a las averías técnicas y desarrollar medidas preventivas,</li> <li>• Incrementar la seguridad en la operación de la red neumática en servicio.</li> <li>• Desarrollo de estudios que permitan mejorar el funcionamiento de los equipos e instalaciones</li> <li>• Incorporación de innovaciones tecnológicas, recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre/ hs. Programa Num. de averías</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de estudios realizados Pruebas efectuadas</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto</p>
		INSTALACIONES ELECTRICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Planear, elaborar y ejecutar los programas de mantenimiento a las instalaciones y los equipos eléctricos.</li> <li>• Coordinar los procesos de recepción, transformación, distribución y control de la energía eléctrica necesaria para el funcionamiento de todas las instalaciones y equipos del Sistema de Transporte colectivo.</li> <li>• Atender oportunamente las averías que se susciten</li> <li>• Coordinar el desarrollo de los programas de mantenimiento de las instalaciones, vigilando su ejecución.</li> <li>• Promover y coordinar el desarrollo de estudios tendiente a mejorar el funcionamiento</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Kw. Transformados</p> <p>Num. de averías</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>
		ALTA TENSION	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incrementar, ejecutar y evaluar los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y mayor a las instalaciones, equipos y dispositivos de energía eléctrica</li> <li>• Operar y proporcionar mantenimiento a los equipos e instalaciones.</li> <li>• Desarrollar y proponer alternativas que permitan mejorar los métodos de mantenimiento así como el funcionamiento.</li> <li>• Instalar los equipos y dispositivos requeridos para incrementar la seguridad.</li> <li>• Analizar y controlar las averías que se susciten.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Num. de interven. Hs. hombre</p> <p>Num. de equipos instalados</p> <p>Num. de averías</p>	<p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto</p>

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A B C

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Infraestructura para el transporte urbano	BAJA TENSIÓN	<ul style="list-style-type: none"> <li>Incrementar, ejecutar y evaluar los programas de mantenimiento preventivo, correctivo y mayor a las instalaciones, equipos y dispositivos de energía eléctrica.</li> <li>Operar y proporcionar mantenimiento a los equipos e instalaciones.</li> <li>Desarrollar y proponer alternativas que permitan mejorar los métodos de mantenimiento así como funcionamiento.</li> <li>Efectuar pruebas de funcionamiento a las instalaciones y equipos reparados.</li> <li>Participar en la implantación de innovaciones tecnológicas.</li> <li>Analizar y controlar las averías así como integrar, controlar y actualizar las especificaciones técnicas.</li> <li>Implementar métodos de trabajo que permitan la optimización del uso de los recursos.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Num. de interven. Hs. hombre</p> <p>Pruebas realizadas</p> <p>Hs. hombre Num. de averías</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Causa-efecto Lógica</p> <p>Causa-efecto</p> <p>Lógica Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p>
		MECÁNICAS Y VIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Difundir y Vigilar el cumplimiento de las políticas y estrategias establecidas para la elaboración y ejecución de los programas de mantenimiento a las instalaciones y equipos</li> <li>Coordinar el desarrollo de los programas de mantenimiento a las instalaciones, equipos y dispositivos mecánicos, hidráulicos y de vías.</li> <li>Establecer los mecanismos de coordinación para atender las averías.</li> <li>Promover y coordinar estudios tendientes a mejorar el funcionamiento de las instalaciones y equipos.</li> <li>Participar en la recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de averías Hs. hombre</p> <p>Pruebas realizadas</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p>
		HIDRÁULICAS Y MECÁNICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo, así como las acciones correctivas que requieran en las instalaciones.</li> <li>Organizar y coordinar las acciones necesarias para atender las averías.</li> <li>Analizar las condiciones de operación de los equipos e instalaciones.</li> <li>Participar en la recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento a las instalaciones, equipos y dispositivos.</li> <li>Analizar las averías que se susciten así como integrar y controlar las especificaciones técnicas.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Num. de averías Hs. hombre</p> <p>Pruebas realizadas</p> <p>Num. de averías</p>	<p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto Lógica</p> <p>Causa-efecto</p> <p>Causa-efecto</p>

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A B C

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Infraestructura para el transporte urbano	VIAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar el mantenimiento de las instalaciones de vias, talleres y equipos auxiliares.</li> <li>• Elaborar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y las acciones correctivas.</li> <li>• Analizar las condiciones físicas de instalaciones efecto de desarrollar y proponer medidas de mejoramiento.</li> <li>• Participar en la ejecución y cumplimiento de las políticas, estrategias y actividades a fines al objetivo y sus funciones.</li> <li>• Establecer planes prioritarios de mantenimiento y modificación a los equipos.</li> <li>• Elaborar estudios con el fin de incrementar la calidad de las instalaciones.</li> </ul>	Km recorridos  Hs. hombre  Hs. hombre  Hs. hombre  Hs. hombre  Hs. hombre	Causa-Efecto  Lógica  Lógica  Lógica  Lógica  Lógica
		INSTALACIONES ELECTRONICAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Difundir y vigilar el cumplimiento de las políticas y estrategias establecidas.</li> <li>• Coordinar el desarrollo de los programas de mantenimiento a las instalaciones y equipos.</li> </ul> Integrar, procesar y evaluar la información relativa a las averías e incidentes. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Promover y coordinar el desarrollo de estudios tendientes a mejorar el funcionamiento de las instalaciones y equipos.</li> <li>• Participar en la recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento a las instalaciones.</li> </ul>	Hs. hombre  Hs. hombre  Num. de averias  Hs. hombre  Num. de pruebas aplicadas	Lógica  Lógica  Causa-Efecto  Lógica  Causa-Efecto
		AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumentar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos y dispositivos electrónicos.</li> <li>• Organizar y coordinar las acciones para atender las averías.</li> <li>• Analizar las condiciones de operación de los equipos y dispositivos electrónicos.</li> <li>• Participar en la recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento a los equipos.</li> <li>• Participar en los programas para la modernización y rehabilitación de los equipos</li> </ul>	Hs. hombre  Num. de averias Hs. hombre  Pruebas realizadas  Equipos rehabilitados.	Lógica  Causa-Efecto Lógica  Causa-Efecto  Causa-Efecto

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Infraestructura para el transporte urbano	COMUNICACIONES Y PEAJE	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instrumentar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y las acciones de mantenimiento correctivo, así como los dispositivos para controlar la afluencia de usuarios.</li> <li>Organizar y coordinar las acciones necesarias para atender las averías.</li> <li>Analizar las condiciones de operación de los equipos a efecto de desarrollar y proponer mejoras.</li> <li>Organizar y vigilar que se efectúen las instalaciones para ampliar las redes.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Num. de averías Hs. hombre</p> <p>Aumento en Km.</p>	<p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p>
		INGENIERÍA DE MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Participar en la aplicación de pruebas piloto e implantación de modificaciones e innovaciones a los procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones fijas.</li> <li>Analizar las fallas y averías en los equipos e instalaciones fijas.</li> <li>Diseñar, probar e implantar nuevos diseños de sistemas y métodos de trabajo.</li> <li>Elaborar estadísticas de las fallas y determinar prioridades de mantenimiento.</li> </ul>	<p>Pruebas realizadas</p> <p>Num. de averías Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto Lógica</p> <p>Lógica</p>
	Mantenimiento del material rodante	MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer las políticas, lineamientos y mecanismo de coordinación para asegurar el mantenimiento.</li> <li>Validar los programas de trabajo desarrollados por los talleres.</li> <li>Evaluar el comportamiento del material rodante.</li> <li>Realizar las gestiones para asegurar el suministros de refacciones, material, herramientas y equipos.</li> <li>Determinar y aplicar las acciones necesarias, para mejorar la calidad y la eficiencia de los servicios.</li> <li>Proponer las innovaciones tecnológicas y o modificaciones mayores, mediante análisis de ingeniería.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre Hs. hombre Num. de requisiciones Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica Lógica Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Mantenimiento del material rodante	MANTENIMIENTO MAYOR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los programas de mantenimiento sistemático mayor y mantenimiento cíclico mayor de acuerdo a periodicidades, políticas, normas y métodos.</li> <li>• Coordinar y supervisar la ejecución de acciones de mantenimiento correctivo mayor.</li> <li>• Realizar la evaluación del comportamiento del material rodante.</li> <li>• Vigilar la existencia de órganos y refacciones de rotación suficientes en condiciones óptimas.</li> <li>• Supervisar que las áreas cuenten con el equipo, instrumental y maquinaria en condición de operación.</li> </ul>	Km. Recorridos Hs. hombre Km. recorridos Hs. hombre	Causa-Efecto Lógica Causa-Efecto Causa-Efecto Lógica
		MANTENIMIENTO MENOR.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar programas de mantenimiento preventivo, sistemático y cíclico menor, conforme a métodos y procedimientos.</li> <li>• Desarrollar y coordinar acciones que permitan el seguimiento del comportamiento de equipos y sistemas</li> <li>• Realizar la evaluación del comportamiento de los órganos y sistemas de el material rodante.</li> <li>• Validar los programas de requerimientos de refacciones y materiales de consumo.</li> <li>• Supervisar que las áreas cuenten con el equipo, instrumental y maquinaria en condiciones de operación y actualización.</li> <li>• Recopilar las especificaciones y normas técnicas para la supervisión y pruebas de los suministros.</li> <li>• Vigilar el cumplimiento de los procedimientos e instructivos del constructor para el manejo de normas y especificaciones.</li> </ul>	Km. Recorridos Hs. hombre Hs. hombre Num. de requisiciones Hs. hombre Hs. hombre Hs. hombre	Causa-Efecto Lógica Lógica Causa-Efecto Lógica Lógica Lógica
OPER		SUPERVISION DE FABRICACION DE TRENES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Supervisar los métodos de control de calidad</li> <li>• Verificar que los trenes, presenten adecuaciones tecnológicas.</li> <li>• Coordinar la recepción y la realización de pruebas del nuevo material rodante.</li> <li>• Participar en los contratos de suministros de nuevos carros.</li> <li>• Coordinar la elaboración y ejecución de los programas de mantenimiento a los instrumentos electrónicos.</li> <li>• Establecer y operar los mecanismos para la atención de las averías.</li> </ul>	Hs. hombre Num. mat. rodante Num. de pruebas Num. de licitaciones Hs. hombre Num. de averías	Lógica Causa-Efecto Causa-Efecto Causa-Efecto Lógica Causa-Efecto

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Mantenimiento del material rodante	ELECTRÓNICA.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer los mecanismos de supervisión para vigilar las tareas de mantenimiento.</li> <li>• Promover y coordinar el desarrollo de estudios tendientes a mejorar el funcionamiento.</li> <li>• Efectuar la adquisición de materiales, refacciones y equipos de carácter urgente.</li> <li>• Participar en la realización y análisis de los estudios y proyectos de las ampliaciones.</li> <li>• Efectuar las pruebas de equipos, en fabricas y en el campo de instalaciones.</li> <li>• Realizar el análisis de proyectos, conciliación de especificaciones y revisión de obras.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de requisiciones</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de pruebas</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p>
	Ingeniería y desarrollo	AMPLIACIONES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar los trámites de recepción de las distintas instalaciones que conforman las obras.</li> <li>• Verificar que las correcciones en las obras de ampliación se efectúen.</li> <li>• Coordinar y realizar pruebas de control de calidad según establecido.</li> <li>• Proporcionar apoyo técnico en las área que lo soliciten.</li> </ul>	<p>Num. de obras recibidas</p> <p>Num. de correc.</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>
		LABORATORIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinar los efectos causados por el uso y desgaste.</li> <li>• Coordinar la realización de pruebas de funcionamiento en instalaciones y equipos.</li> <li>• Fomentar la investigación de métodos para la recuperación de partes.</li> <li>• Realizar proyectos y modificaciones de obra civil</li> </ul>	<p>Num. de pruebas</p> <p>Num. de partes recuperadas</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Mts. Cuadrados</p>	<p>Causa-Efecto</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Causa-efecto</p>
		EVALUACIÓN DE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar las necesidades y determinar los estudios de factibilidad de obra requeridos.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p>

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GÉN.
OPER	Ingeniería y desarrollo	PROYECTOS Y MANTENIMIENTOS DE AREAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar los levantamientos topográfico y trazos al inicio de las obras</li> <li>• Realizar los trámites para la obtención de los permisos o licencias de construcción y remodelación</li> <li>• Mantener actualizado el acervo de planos de los inmuebles e instalaciones.</li> <li>• Atender oportuna y eficazmente las averías que se susciten en las áreas.</li> <li>• Efectuar la estimación y revisión de los costos y presupuestos que presenten los contratistas.</li> <li>• Determinar las obras que deberán ser adjudicadas mediante licitación pública o por invitación restringida.</li> </ul>	<p>Hs. hombre Num. de permisos</p> <p>Num. de planos</p> <p>Num. de averías</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de licitaciones</p>	<p>Lógica Causa-efecto</p> <p>Causa-efecto</p> <p>Causa-efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-efecto</p>
		LICITACION Y COSTOS DE OBRA PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Integrar y mantener un directorio de contratistas de obra pública confiable.</li> <li>• Gestionar la cancelación de fianzas una vez que el contratista concluya a satisfacción del Organismo el contrato establecido.</li> <li>• Integrar y mantener permanentemente actualizado el tabulador de precios unitarios</li> <li>• Elaborar los precios base, costos, horarios y precios unitarios del tabulador.</li> <li>• Realizar análisis, estudios y proyectos encaminados a incrementar la eficiencia.</li> <li>• Intervenir en el análisis, investigación y planteamiento de soluciones a problemas técnicos.</li> </ul>	<p>Num. de contratistas</p> <p>Num. Fianzas</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Causa-efecto</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>
		INGENIERÍA Y DESARROLLO TECNOLÓGICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar estudios y fomentar la aplicación de sistemas para la automatización y optimización de procesos.</li> <li>• Estudiar y analizar nuevas tecnologías que puedan adaptarse a las instalaciones actuales.</li> <li>• Recopilar, clasificar y elaborar informes sobre los aspectos técnicos y estadísticos</li> <li>• Centrar y procesar toda la información relativa a la operación y mantenimiento del Metro.</li> <li>• Realización de estudios de factibilidad de proyectos.</li> <li>• Determinar las especificaciones técnicas de las nuevas líneas</li> <li>• Efectuar el seguimiento del desarrollo e implementación del proyecto ejecutivo de las nuevas líneas del Metro.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de informes</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de estudios</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-Efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Causa-efecto</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>



AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN DEL GEN.
OPER	Planeación	NUEVOS PROYECTOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar con las áreas operativas en acciones y programas para incrementar la eficiencia y la calidad del servicio al usuario.</li> <li>• Estimar y evaluar los impactos ecológicos y energéticos derivados de la operación del Metro.</li> <li>• Investigar, recopilar y procesar la información sobre las diferentes técnicas, métodos y modelos de planeación de corredores para líneas del metro y sistemas de capacidades intermedia.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>
		PLAN MAESTRO DEL METRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantener actualizado el Programa Maestro del Metro</li> <li>• Elaborar análisis sobre el crecimiento de la vialidad y la evolución de la demanda de transporte metropolitano.</li> <li>• Determinar los programas y prioridades de construcción.</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p>	<p>Lógica</p> <p>Lógica</p> <p>Lógica</p>

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES
REC. HUMANOS	Personal	PERSONAL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Establecer y vigilar el cumplimiento de las normas de reclutamiento, selección e inducción del personal</li> <li>• Supervisar la aplicación de la política salarial</li> <li>• Normar, tramitar controlar y registrar los movimientos de diversa naturaleza de los trabajadores.</li> <li>• Instrumentar y operar los sistemas de control de personal del organismo</li> <li>• Integrar y mantener actualizada la plantilla de personal</li> </ul>	Num. de solíc. Recibidas Num. de Mov. en Escalafón Num. de movs. realizados.  Hs. Hombre Hs. hombre
	Capacitación	INCADE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar los programas para la impartición de cursos de inducción, actualización capacitación y desarrollo del personal.</li> <li>• Desarrollar las aptitudes del personal a través de la capacitación y adiestramiento.</li> <li>• Actualizar los conocimientos técnicos entre capacitadores y personal</li> </ul>	Num. de programas elaborados Num. de empleados  Num. de trab. Capacitados
	Protecc. Social	BECAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Coordinar la elaboración y realización de evaluaciones al personal.</li> <li>• Evaluar las necesidades para el otorgamiento de una beca</li> <li>• Otorgar becas a trabajadores, sus hijos o bien servidores sociales.</li> </ul>	Num. de evalua. realizadas. Num. de solíc. recibidas Num. de becas otorgadas
		SEGURIDAD INDUSTRIAL E HIGIENE	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar, aplicar y evaluar los programas de seguridad e higiene</li> <li>• Proporcionar asesoría a las áreas que así lo requieran</li> <li>• Promover, coordinar y realizar campañas de seguridad e higiene.</li> </ul>	Hs. de programas aplicadas Hs. Hombre Hs. hombre

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES
RECURSOS HUMANOS	Protecc. Social	FONDO DE AHORRO E INST. DE RETIRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elegir la institución bancaria</li> <li>Registrar y controlar el FONAC (Fondo de ahorro capitalizable de los Trabajadores)</li> <li>Efectuar el cálculo correspondiente de las aportaciones</li> <li>Efectuar el registro contable del fondo de ahorro</li> <li>Informar de los descuentos derivados por préstamos solicitados.</li> <li>Calcular y tramitar la liquidación anticipada del fondo de ahorro y del FONAC</li> </ul>	<p>Hs. hombre Hs. hombre</p> <p>Num. de trabajadores Hs. hombre Num. de préstamos efectuados Hs. hombre</p>
	Salud y Bienestar Social	SERVICIO MEDICO	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar las funciones médico-administrativas</li> <li>Dirigir, coordinar y proporcionar los servicios médicos a los trabajadores y sus derechohabientes.</li> <li>Participar en el proceso de contratación de los prestadores de servicios externos.</li> <li>Establecer y coordinar los programas de medicina preventiva</li> <li>Coordinar y supervisar la validación de facturas y documentación comprobatoria.</li> </ul>	<p>Hs. hombre Num. de atenciones otorgadas</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Num. de beneficiados Num. de facturas revisadas</p>
		ESTANCIA INFANTIL	<ul style="list-style-type: none"> <li>Establecer y coordinar el desarrollo de los programas de acuerdo a la SEP para el desarrollo integral de los niños.</li> <li>Organizar, dirigir y controlar el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, asegurando la observancia de las normas pedagógicas</li> <li>Establecer los mecanismos de evaluación e investigación para cada área</li> <li>Elaborar y desarrollar los programas de capacitación para su personal</li> <li>Organizar, controlar y actualizar la documentación relativa a los niños</li> <li>Vigilar el programa de orientación a padres de familia</li> </ul>	<p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre</p> <p>Hs. hombre Hs. hombre</p> <p>Num. de niños atendidos Num. de trab. usuarios</p>
		ACTIVIDADES SOCIALES Y DEPORTIVAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>Coordinar el funcionamiento del centro deportivo</li> <li>Proponer las normas y criterios para la organización de las actividades sociales, deportivas y culturales</li> <li>Promover la cultura y el deporte entre los trabajadores</li> <li>Mantener relaciones permanentes con instituciones públicas y privadas</li> <li>Desarrollar y proponer estudios y proyectos orientados al desarrollo físico y socio-cultural de los trabajadores y sus derechohabientes</li> </ul>	<p>Hs. hombre Hs. hombre</p> <p>Num. de trab. beneficiados Hs. hombre Num. de beneficiados</p>

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN
OPER.	Servicios de transportación y mantenimiento	DEPTO DE EVALUACION DE PROYECTOS Y MANTENIMIENTO DE AREAS GENERALES	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar proyectos y modificaciones de obra civil, instalación de equipos eléctricos, hidráulicos y sanitarios</li> <li>• Verificar los levantamientos topográfico y trazos al inicio de las obras</li> <li>• Analizar las necesidades y revisar los programas de ejecución de obra presentados por los contratistas y emitir opinión de factibilidad.</li> <li>• Realizar los trámites para la obtención de los permisos o licencias de construcción y remodelación</li> <li>• Supervisar que los contratistas respeten los programas, proyectos y especificaciones</li> <li>• Instrumentar y ejecutar los programas de mantenimiento menor de obra civil a los edificios y talleres.</li> <li>• Formular los informes y reportes de las intervenciones en las instalaciones.</li> <li>• Informar periódicamente a la Dirección de Operación.</li> </ul>	<p>Num. De proy. num. modificaciones horas hombre</p> <p>horas hombre</p> <p>num. de permisos + num. de licencias</p> <p>horas hombre num. de programas</p> <p>num. de informes + num. De informes num. De informes</p>	<p>Causa - Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p>
		DEPTO DE MANTENIMIENTO DE INSTALACIONES Y ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificar las necesidades en materia de conservación y mantenimiento de los bienes inmuebles</li> <li>• Organizar y coordinar el desarrollo de los programas, proyectos y presupuestos necesarios, mediante administración directa o por obra contratada.</li> <li>• Realizar visitas de obra con las compañías contratistas previamente a ala celebración de licitaciones</li> <li>• Efectuar intervenciones inherentes a la obra civil que requieran los inmuebles</li> <li>• Controlar los recursos humanos adscritos al departamento y elaborar el programa anual de vacaciones y los roles de trabajo.</li> <li>• Mantener actualizado el inventario general de los bienes de activo fijo</li> <li>• Solicitar y justificar los equipos de reproducción y fotocopiado</li> <li>• Mantener actualizada la plantilla de personal</li> <li>• Gestionar, registrar y controlar la dotación de combustibles y lubricantes para los vehículos</li> </ul>	<p>horas hombre</p> <p>horas hombre</p> <p>num. De visitas</p> <p>num. De interv.</p> <p>horas hombre</p> <p>num. De actualiz.</p> <p>num. De solicitudes</p> <p>horas hombre</p> <p>num de requisiciones</p>	<p>Lógico</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p>

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A B C

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN
OPER.	Servicios de transportación y mantenimiento	DEPTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO AL MATERIAL RODANTE FERREO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar estrategias y procedimientos eficaces y oportunos para programar, coordinar y ejecutar el mantenimiento menor y mayor a los trenes y equipos electromecánicos de talleres.</li> <li>• Organizar, dirigir, controlar y ejecutar los programas de mantenimiento menor al material rodante</li> <li>• Atender oportunamente las averías</li> <li>• Organizar y coordinar el desarrollo de los programas de mantenimiento preventivo y correctivo a la maquinaria, vehículos, equipos especiales e instalaciones electromecánicas</li> <li>• Proporcionar servicios de maquinado de partes y componentes urgentes necesarios para el mantenimiento del sistema de vías, catenaria, material rodante</li> <li>• Promover la elaboración y ejecución de los programas de capacitación para el personal adscrito al taller</li> <li>• Aplicación de pruebas y ensayos orientados al análisis de falla de equipos, instalaciones y componentes.</li> </ul>	<p>horas hombre</p> <p>num. De programas</p> <p>num de averías atendidas</p> <p>horas hombre</p> <p>num. De servicios</p> <p>num. De programas</p> <p>num. De pruebas + num. De ensayos</p>	<p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p>
		DEPTO DE SERVICIOS DE MANTENIMIENTO A LAS INSTALACIONES FIJAS FERREAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar procedimientos para llevar a cabo el mantenimiento preventivo y correctivo a los equipos e instalaciones electrónicas, electromecánicas y de vías</li> <li>• Instrumentar y ejecutar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo a las instalaciones, equipos y dispositivos que conforman el sistema de recepción y distribución de la energía eléctrica, los sistemas que controlan el tráfico de los trenes y del sistema largo riel soldado</li> <li>• Organizar, ejecutar, supervisar y administrar los programas de mantenimiento preventivo y correctivo de las instalaciones y equipos electrónicos como el de señalización, mando centralizado, pilotaje, automático, telecomunicaciones y peaje</li> </ul>	<p>num. De proced.</p> <p>num. De programas ejecutados</p> <p>num. De programas</p>	<p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p>

## ESTABLECIMIENTO DE UN SISTEMA DE COSTOS A B.C.

AREAS	CENTRO DE COSTOS	CONJUNTO DE ACTIVIDADES	TRANSACCIONES	GENERADORES	ORIGEN
OPER.	Servicios de transportación y mantenimiento	CERENCIA DE INSTALACIONES FIJAS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desarrollar los programas de mantenimiento de los equipos e instalaciones electrónicas, eléctricas, mecánicas, hidráulicas y de vías, de la red de servicio del metro neumático, vigilando se apliquen las políticas, lineamientos, normas técnicas y de calidad.</li> <li>• Organizar, dirigir y controlar el desarrollo de los programas de mantenimiento a los equipo e instalaciones fijas</li> <li>• Atención oportuna a la averías técnicas y desarrollar medidas preventivas.</li> <li>• Incrementar la seguridad en la operación de la red neumática en servicio.</li> <li>• Desarrollo de estudios que permitan mejorar el funcionamiento de los equipos e instalaciones</li> <li>• Incorporación de innovaciones tecnológicas, recepción y aplicación de pruebas de funcionamiento.</li> </ul>	<p>horas hombre num de programas desarrollados</p> <p>horas hombre</p> <p>um. De averias suscitadas</p> <p>num de operativos o pruebas</p> <p>horas hombre</p> <p>num. De innovaciones num. De pruebas</p>	<p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Lógico</p> <p>Causa - Efecto</p>
		DEPARTAMENTO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participar en la aplicación de pruebas piloto e implantación de modificaciones e innovaciones a los procesos de mantenimiento de equipos e instalaciones fijas</li> <li>• Analizar las fallas y averias en los equipos e instalaciones fijas.</li> <li>• Diseñar, probar e implantar nuevos diseños de sistemas y métodos de trabajo</li> <li>• Elaborar estadísticas de las fallas y determinar prioridades de mantenimiento</li> <li>• Incorporación de nuevas tecnologías</li> </ul>	<p>num. De pruebas piloto</p> <p>num. De modificaciones</p> <p>num de estudios</p> <p>num de estadísticas elaboradas</p> <p>num. De tecnq aplicada</p>	<p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p> <p>Causa - Efecto</p>

## CONCLUSIONES

### 5.1 VIABILIDAD DEL PROYECTO

El concluir el proyecto denominado "establecimiento de un sistema de costos basado en actividades" nos proporciono múltiples experiencias favorables dentro de las cuales se destacan:

Haber tenido la oportunidad y la experiencia de conocer lo que es en los diferentes ámbitos, una gran empresa como el SISTEMA DE TRANSPORTE COLECTIVO (METRO).

EL proyecto lamentablemente en este momento no resulta viable; debido a que pese a toda la colaboración de las personas que nos atendieron de parte del organismo, los elementos numéricos que se nos proporcionaron no se encontraban determinados de la forma adecuada para el desarrollo práctico del proyecto.

Aunque es importante definir que una de las limitantes en la viabilidad del proyecto es la política gubernamental el organismo debe de sujetarse a especificaciones, que se establecen dentro del presupuesto por programas del Distrito Federal y por consiguiente debe de realizar el control de los Costos, a través del Método Tradicional adecuado a la misión y objetivo del STCM.

## 5.2 BENEFICIOS

En general la implantación de un método de COSTOS ABC le permitiría al STCM:

- Tener mayor control de sus transacciones,
- Generar información mucho más útil para la toma de decisiones
- Hacer frente de una manera mas oportuna a las demandas de los usuarios, como consecuencia de una de las ventajas que ofrece el ABC que es la disminución de los costos.
- Aplicación conciente basada en estos costos; de los recursos con que cuenta esta entidad.
- Conocer las causas generadoras de los desembolsos
- Reorganización por áreas y niveles de responsabilidad
- Eliminación gradual de transacciones que agregan costos pero no valor, lo cual a la larga conducirá reducción de costos innecesarios y los mas importante proporcionar un servicio más digno.
- Satisfacción de las necesidades de mantenimiento mayor y menor oportunamente a trenes, vías, Electromecánicos, hidráulicos, estaciones y andenes.

Por lo cual sugerimos que la directiva de la entidad debe convenir en la importancia de mantenerse actualizado y contar con herramientas que les permitan afrontar de una manera diferente y nueva las demandas de los usuarios, a través de un método que mejora en gran medida la toma de decisiones.



Otro de los principales beneficios que se proporciona, es el resultado del análisis imprescindible que arrojó reestructuraciones según nuestra propuesta y que a nuestra consideración deben ser tomadas en cuenta por su impacto en el organismo.

### 5.3 DESVENTAJAS

El adentrarnos en el área administrativo-contable y en la operativa, nos permitió definir:

Que los sistemas de información de las actividades que desarrollan no se encuentran detallados como se requerirían para ser utilizados como base para la obtención de los generadores y ser aplicados para obtener el costo de las actividades.

Ya sea porque el método tradicional no se los requiere, o también porque no se han permitido solicitar el análisis de la información que se les presenta.

Es importante recalcar el hecho de que es necesario generar índices que generen factores numéricos, como parámetros para medir la eficiencia del servicio y que serían parte fundamental para este proyecto

#### 5.4 CUMPLIMIENTO DE EXPECTATIVAS

El proyecto es muy ambicioso para una gran empresa como lo es el STCM, que encontramos múltiples limitantes en cuestión de obtención de información.

El presente trabajo como un marco teórico permite el establecimiento del METODO DE COSTOS A.B.C. por lo cual consideramos que se cumplió nuestro objetivo.

Pero sería conveniente sustentar nuestra propuesta numéricamente, pero debido a las limitaciones ya especificadas no fue posible.

Dentro de este proceso nuestra experiencia es muy satisfactoria ya que conocimos tangiblemente un empresa tan grande, y nos adentramos en este nuevo proceso de investigación y desarrollo; que nos muestra otro aspecto dentro de la carrera.

**BIBLIOGRAFIA**

- **L. Gayle Rayburn**  
**Contabilidad y Administración de Costos**  
**Ed. Mc-Graw-Hill**  
**Sexta Edición**  
**México, 1999**
  
- **Horgren, Foster, Datar**  
**Contabilidad de Costos; Un enfoque Gerencial**  
**Ed. Prentice-Hall**  
**Octava Edición**  
**México, 1996**
  
- **Ramirez Padilla**  
**Contabilidad Administrativa**  
**Décima Edición**  
**Ed. Mc-Graw-Hill**  
**México, 1998**
  
- **Del Rio Gonzalez Cristobal**  
**El Presupuesto**  
**Ed. ECAFSA**  
**Tercera Edición**  
**México, 1996**

**BIBLIOGRAFIA**

- **Gobierno del Distrito Federal  
Identificador del Gasto Por Objeto  
México, 2000**
  
- **Sistema de Transporte Colectivo  
Informe de Labores 2000  
México, 2001**

**MATERIAL ADICIONAL**

- **Visita a la ExpoMetro  
Julio-2002**
  
- **Visita al Puesto Central de Control I  
Julio-2002**