



79 9  
1ej.

# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

CONTROL DE PROYECTOS EN UN CENTRO  
DE PROCESAMIENTO DE DATOS

## SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA

Que en opción al Grado de  
LICENCIADO EN ADMINISTRACION

p r e s e n t a n

JOSEFINA SEVILLA JIMENEZ  
JAIME GARCIA MAGAÑA

Director de Seminario: GUILLERMO PRECIADO SANTANA

México, D. F.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

UNICO EJEMPLAR



Universidad Nacional  
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

**Biblioteca Central**



**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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO  
FACULTAD DE CONTADURIA Y ADMINISTRACION

CONTROL DE PROYECTOS EN UN  
CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS

SEMINARIO DE INVESTIGACION ADMINISTRATIVA  
QUE EN OPCION AL GRADO DE LICENCIADO  
EN ADMINISTRACION PRESENTAN:

JOSEFINA SEVILLA JIMENEZ  
JAIME GARCIA MAGANA.

GUILLEMO PRECIADO SANTANA  
DIRECTOR DE SEMINARIO.

1977

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

A NUESTROS PADRES

POR LA ILUSION QUE REPRESENTA PARA  
USTEDES EL VERNOS TITULADOS AUN -  
DESPUES DE CONTRAER OTRAS OBLIGA -  
CIONES.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**A NUESTROS HERMANOS.**

**POR SU APOYO, CARINO Y CONFIANZA.-  
ESPERAMOS SE SIENTAN CORRESPONDIDOS.**

A NUESTROS HIJOS.

QUE SON NUESTRO EMPUJE PARA CONTI -  
NUAR SUPERANDONOS Y DESEAMOS QUE -  
ELLOS ALGUN DIA CONTINUEN POR EL -  
MISMO CAMINO.

A ARTE, CARMELITA E IRMA.

YA QUE SIN SU AYUDA Y DEDICACION EN LA  
MECANOGRAFIA Y CORRECCION DE ESTA --  
TESIS NO HABRIAMOS LOGRADO ESTE PASO -  
TAN IMPORTANTE.

**CONTROL DE PROYECTOS EN UN  
CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS**



I N D I C E

Capítulo	Pág.
PROLOGO	1
I. CONCEPTOS GENERALES	4
I.1 Definición de Proyecto	5
I.2 Definición del Costo y sus Elementos	5
I.3 Divisiones del Costo	6
I.3.1 Costos Históricos	6
I.3.2 Costos Predeterminados	6
I.4 Definiciones aplicables al Centro de Procesamiento de Datos	8
I.4.1 Términos y definiciones utili -- zados en el Centro de Procesa - miento de Datos	13
I.5 Técnica para calcular los elementos del Costo	18
II. ORGANIZACION Y FUNCIONES DE LAS AREAS BAJO EL CONTROL DE PROYECTOS EN EL CENTRO DE PROCESA- MIENTO DE DATOS	38
III. AREA DE CONTROL DE PROYECTOS	57
III.1 Objetivos de la Oficina	58
III.2 Procedimiento	59
III.3 Diagrama de Flujo	63
III.4 Instructivo de llenado de Formas	63

Capítulo		Pág.
IV.	CASO PRACTICO	80
	IV.1 Planteamiento del caso práctico	81
	IV.2 Presentación de resultados	103
V.	AUTOMATIZACION	105
	BIBLIOGRAFIA	119

P R O L O G O

La tesis que a continuación presentamos es un sistema que llamamos Control de Proyectos el cual está desarrollado a consecuencia de observar a nivel directivo o gerencial la falla de información oportuna y concisa de los administradores, tanto de sus proyectos administrativos como de su producción. Es por esto que nos dedicamos a investigar e implementar un sistema para realizar esto que deseamos sea una ayuda mas para los estudiosos de esta carrera. Creemos que el Licenciado en Administración, cualquiera que sea su especialidad en el campo práctico así como los directivos deben de auxiliarse de todo aquello que les permita tener un mejor control de las actividades a su cargo, desempeñando de este modo eficazmente su labor y obteniendo una visión amplia de lo que acontece a su alrededor.

Son muchas las áreas en las que debemos de investigar, experimentar e incluso crear ya que en la Facultad se nos han dado las bases para formarnos como profesionistas y debemos de agradecer esa formación, aportando nuestras teorías que son además apoyadas por nuestra Facultad proporcionándonos un guía para orientarnos e impulsarnos dando como resultado nuestras tesis, es por esto que sentimos que esta aportación no solo es un requisito más para llegar a ser unos profesionales sino un auxilio para desempeñarnos mejor en ese campo.

Realmente la Bibliografía que se utilizó fué poca ya que básicamente fué una labor de práctica y de mucho tiempo de trabajo.

Los capítulos que comprende esta tesis son los siguientes:

I. CONCEPTOS GENERALES.-

Tratamos de definir todos los conceptos que se manejan en esta tesis así como las que juzgamos necesarias definir para lograr una mejor comprensión.

II. ORGANIZACION Y FUNCIONES DE LAS AREAS BAJO EL CONTROL DE PROYECTOS EN EL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.-

Se estableció para los fines de la misma como funciona cada área dentro de la organización en que se presenta la elaboración y desarrollo de esta tesis.

III. AREA DE CONTROL DE PROYECTOS.-

Se enfocó mas la atención en estructurar y organizar esta área para comprender el funcionamiento, objetivo e importancia de la creación de ésta.

IV. CASO PRACTICO.-

En este capítulo desarrollamos toda nuestra teoría en un caso a base de prescripción de medicamentos en consulta externa y hospitalización en una clínica.

Obteniendo 2 tipos de receta a procesar.

- 1o.- Receta por paciente externo y 2o. receta colectiva por paciente interno, determinando estas - procedimos a ejecutar la teoría que sustentamos de controlar todo su proceso a base de hojas de reporte así hasta terminar con los reportes que se entregan al Administrador.

La metodología usada para nuestra investigación fué la siguiente:

- 1.- Partiendo de la observación directa se detectó una necesidad que determinó un objetivo al cual se llegó planeando debidamente todas las etapas, fases y actividades encaminados a lograr satisfactoriamente el cumplimiento del mismo.
- 2.- Posteriormente se recopiló los antecedentes, - experiencias anteriores así como diferentes opi niones efectuando una investigación antes de - esbozar nuestra teoría.
- 3.- Una vez obtenido nuestro material se procedió - a la ejecución de la tesis presentada cumplien- do paso a paso las etapas planeadas.
- 4.- Por último se determinaban las desviaciones al comparar lo realizado con lo planeado para con- trolar de este modo nuestra labor.

CAPITULO I



I. CONCEPTOS GENERALES.

- I.1 Definición de Proyectos.
- I.2 Definición del Costo y sus Elementos.
- I.3 Divisiones del Costo.
  - I.3.1 Costos Históricos.
  - I.3.2 Costos Predeterminados.
- I.4 Definiciones aplicables al Centro de Procesamiento de Datos.
  - I.4.1 Términos y definiciones utilizadas en el Centro de Procesamiento de Datos.
- I.5 Técnica para calcular los elementos del Costo que intervienen en los Procesos del Centro de Procesamiento de Datos.

## I. CONCEPTOS GENERALES.

### I.1 Definición de Proyecto:

Es un conjunto de actividades que tiene un principio y un fin definibles y que se pue de administrar aisladamente para alcanzar el objetivo por el cual dicho proyecto fue instituido.

### I.2 Definición del Costo:

Sealtiel Alatraste nos lo define como:

Suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir una cosa.

Y sus elementos son:

- a) Materias Primas.
- b) Fuerza de trabajo.
- c) ~~Maquinaría~~. Gastos de Operación

Cristobal del Río nos lo define como:

La suma de esfuerzos y recursos que se han invertido para producir algo útil.

Y sus elementos son:

- a) Materia Prima.
- b) Mano de obra.
- c) Gastos indirectos.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

I.3 Técnicas para valuar las operaciones pro  
ductivas siguiendo a los autores antes -  
mencionados tenemos según Sealtiel Ala--  
triste:

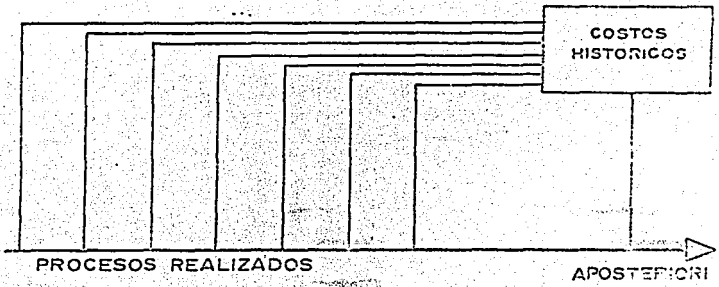
- a) Costo incurrido o de inversión.- El\_  
costo de un bien lo constituye el con  
junto de esfuerzos y recursos que han  
sido invertidos con el fin de produ--  
cirlos.
  
- b) Costo de desplazamiento o sustitución.-  
Significa desplazamiento de alternati-  
vas, el costo de una cosa es aquella -  
otra que casi fue elegida en su lugar\_  
y una vez que se desplaza una alterna-  
tiva se convierte en costo de inversión.

Ahora bien según Cristobal del Río tenemos:

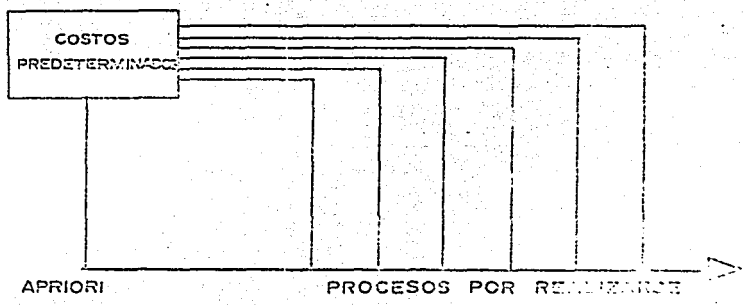
I.3.1 Costos Históricos o Reales.- Son -  
aquellos que se obtienen después que  
la producción ha sido elaborada. (Ver  
Cuadro 1.3.1.1).

I.3.2 Costos Predeterminados.- Son aquellos

CUADRO 1.3.1.1



CUADRO 1.3.2.1



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

que se calculan antes de efectuarse la producción y se dividen en Costos Estimados y Costos Estándar. (Ver - Cuadro 1.3.2.1).

- Costos Estimados.- Se calculan sobre bases estimadas es decir en base a experiencias antes de producirse el bien o servicio, su principal finalidad es la de pronosticar los elementos del Costo.
- Costos Estándar.- Es el cálculo hecho sobre bases técnicas para cada uno de los elementos del Costo a efectos de determinar el Costo en condiciones normales de un bien o servicio, su característica principal es que los costos Históricos o Reales deberán ajustarse a los Estándar.

#### I.4 Definiciones aplicables al Centro de Procesamiento de Datos:

Para efectos del Procesamiento de Datos definiremos los conceptos antes mencionados de acuerdo a las funciones reales y aplicables a nuestras necesidades.

PROYECTO: Es la planeación, análisis, diseño y programación de las peticiones solicitadas por los usuarios tendiente a satisfacer necesidades informáticas, dichas funciones son cuantificables en tiempo, recursos humanos, materiales y gastos indirectos en forma estimada.

COSTO: Conjunto de recursos que se invierten para obtener un servicio cuantificable por cada uno de los usuarios del Centro de Procesamiento de Datos.

Los recursos se refieren a las inversiones necesarias como Horas hombre de trabajo, tiempo máquina (el cual se explicará más adelante) equipo, luz, gastos indirectos, etc. que en un cierto tiempo hacen posible la producción de algo.

Así mismo nos enfocaremos en la división del Costo de Cristobal del Río utilizando los Costos -

Reales o Históricos para información del Costo de un servicio una vez terminada la producción; los Costos Estimados para conocer de una manera aproximada el Costo del servicio a proporcionarse, para registrar contablemente al usuario y como una medida comparativa al obtener los Costos Históricos o Reales; así como los Costos Estándar a efectos de determinar lo que un servicio debe costar en condiciones de eficiencia normal.

NOTA.- Dada la forma de calcularse los Costos Estimados que solo indican lo que nos puede costar el servicio, al comparar el importe total real contra el estimado, obtendremos una diferencia, la cual deberá siempre ajustarse tomando como base el Costo Histórico o Real.

ELEMENTOS DEL COSTO:

Para poder determinar el monto total de una prestación de servicio a un usuario, debemos de identificar en cada área de responsabilidad

los elementos que intervienen para conocer el tiempo y costo invertidos en ese servicio, para tal efecto se clasificarán en los siguientes elementos básicos: (Ver Cuadro 1.4).

- 1. Horas hombre.- Es decir la mano de obra empleada.
- 2. Tiempo máquina de los sistemas electrónicos.- Captación de datos y equipo de Cómputo.
- 3. Materiales Directos.- Tarjetas, Formas continuas, Cintas, Discos y Cassettes.
- 4. Gastos Indirectos.- Equipo de oficina, luz, material indirecto, horas hombre indirecta, etc.

Los tres primeros elementos se pueden identificar fácilmente en el servicio que se otorga al usuario (se ejemplificará en el caso práctico) y el último elemento dada la complejidad del cálculo se prorrateará el total al usuario en base al tiempo de servicio que se le otorga a cada usuario.



CUADRO I.4

ELEMENTOS	
HORAS HOMBRE	TIEMPO MAQUINA
MATERIALES DIRECTOS	GASTOS INDIRECTOS
DEL	COSTO

CUADRO I.4

ELEMENTOS	
HORAS HOMBRE	TIEMPO MAQUINA
MATERIALES DIRECTOS	GASTOS INDIRECTOS
DEL	COSTO

DIFERENCIA ENTRE LOS ELEMENTOS DEL COSTO DE UNA  
INDUSTRIA Y UN CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS.

Comparando una Industria con un Centro de Proce-  
samiento de Datos obtendremos una variación la -  
cual identificaremos.

Centro de Procesamiento de Datos:

- . Produce para ofrecer servicios.
- . No se puede determinar el valor unitario de la  
producción ya que se crean y enseñan constante-  
mente los sistemas de los usuarios.
- . Cuenta con un elemento del Costo nuevo como lo  
es el tiempo máquina.

Industria de Transformación:

- . Produce para ofrecer bienes o servicios (Ban--  
cos).
- . Se puede determinar el Costo unitario de la pro-  
ducción.

I.4.1 Términos y definiciones utilizados en el Cen-  
tro de Procesamiento de Datos:

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

José Luis Mora y Enzo Molina nos definen en su libro de Introducción a la Informática al Proceso de Datos como la forma de efectuar tanto operaciones lógicas como matemáticas de tal manera que produzcan los resultados por un sistema de información a partir de los datos que le son alimentados.

Existen 4 tipos de Sistemas de Información: Manual, Mecanizado, Electromecánico y Electrónico; el que vamos a tratar en esta Tesis es básicamente el electrónico, en el cual por el volumen elevado de información o de datos a procesar y que llevaban un mismo procedimiento manual en un sistema integrado, además de necesitarse respuesta en poco tiempo se requirió de un computador. Es decir de un sistema de cómputo electrónico.

La computadora es una máquina que se alimenta de información (datos) los procesa mediante instrucciones o rutinas, programadas por el hombre

y emite información a través de sus dispositivos de entrada/salida.

Aún cuando un computador elimina el empleo de varios hombres o varias máquinas, es tan solo una herramienta para auxiliar al hombre en labores repetitivas, rutinarias que enmohecen su creatividad e iniciativa en labores de más utilidad para su desarrollo.

Podemos dividir el computador en 3 partes; sección de entrada, proceso y de salida (Ver cuadro 1.4.1.1).

Para que la Computadora pueda leer automáticamente los datos e instrucciones que se han captado previamente mediante grabadoras y perforadoras contamos con lectoras de tarjetas, unidades de cinta y de disco, que pasan la información por medio de canales a la Unidad Central de Proceso que desarrolla, cálculos y procesos en sus unidades de aritmética y lógica y de -

control en base a rutinas almacenadas en su -  
memoria, una vez procesada la información pa-  
sa de la sección de proceso a la sección de -  
salida donde la información la obtenemos en -  
reportes, en cintas, discos o tarjetas.

NOTA: Para procesar información en un computador con-  
tamos con lo que se conoce como Hardware que\_  
es el equipo electrónico de proceso (uno o va-  
rios procesadores centrales y mecanismos peri-  
féricos electromecánicos). Y lo que se cono-  
ce como Software que es una serie de rutinas\_  
y lenguajes de soporte (sirven para ordenar -  
al computador la forma que deberá procesar -  
los datos).

CUADRO 1.4.1.1

COMPONENTES DE UNA COMPUTADORA

SECCION	DISPOSITIVOS	MEDIOS
1. ENTRADA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lectora de tarjetas</li> <li>- Unidad de Cinta</li> <li>- Unidad de disco</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarjeta perforada</li> <li>- Cinta magnética</li> <li>- Disco magnético</li> </ul>
2. PROCESO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Unidad Central de Proceso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memoria</li> <li>- Unidad aritmética y lógica</li> <li>- Unidad de control</li> </ul>
3. SALIDA	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Perforadora y lectora de tarjeta</li> <li>- Unidad de cinta</li> <li>- Unidad de disco</li> <li>- Impresoras</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tarjeta perforada</li> <li>- Cinta magnética</li> <li>- Disco magnético</li> <li>- Reportes impresos.</li> </ul>

Para efectos de la Hoja de Costo directo del personal que interviene fuera de la Oficina de Proceso se determinará el Costo hasta este punto denominándosele Factor Hora para efectos de determinar el Tiempo Hombre en las oficinas de Proceso y Captación se continuará los siguientes incisos:

I.5 Técnica para calcular los elementos del Costo que intervienen en los procesos del Centro de Procesamiento de Datos.

I.5.1 TIEMPO HOMBRE.

Se tomará como "tiempo hombre", los recursos humanos que intervengan directamente en el desarrollo de los trabajos, definiendo jornadas de trabajo (matutino, vespertino y nocturno).  
(Ver Cuadro 1.5.1.1).

Determinando lo siguiente:

- a) Sueldo promedio mensual + prestaciones del personal por jornada entre días del mes - igual a costo del personal por día de tra-



bajo.

- c) Costo del personal por hora de trabajo entre número de minutos por jornada efectiva de trabajo igual a costo de personal por minuto.
- d) Para determinar el costo minuto por trabajo, es necesario calcular un factor de multitiprogramación, debido a que el tiempo de los trabajos de un día pueden dar más de 24 horas (ver página 26).

PROCEDIMIENTO PARA CALCULAR EL FACTOR DE MULTIPROGRAMACION.

- 1) Determinar por cada día, el número de minutos utilizados, por los trabajos procesados.
  - 2) Ejecutar la siguiente operación.
- \* (Se consideran los minutos efectivos del día).

Número de minutos de trabajo por día o jornada. =  
\* 1440 minutos.

Factor  
de multi-  
tiprogra-  
mación.

El factor de multiprogramación se aplica de la siguiente manera:

- Al costo del personal por minuto, hay que dividirlo entre el factor de multiprogramación, lo que nos da el costo minuto de personal por trabajo.
  
- El costo minuto de personal por trabajo hay que multiplicarlo por el "tiempo máquina" - de cada trabajo, lo que nos da el costo -- "tiempo hombre" por trabajo.

**NOTA:** Es conveniente calcular un factor de multiprogramación por día o jornada según conveniga y aplicarlo a los trabajos procesados - ese mismo día o jornada.

## CUADRO I.5.I.I.

TIEMPO	
TIEMPO	DIRECTO EMPLEADO
POR	TRABAJOS DE LOS
USUARIOS	
HOMBRE	DIRECTO

### I.5.2 TIEMPO MAQUINA.

Detectar para cada trabajo de cada usuario, -  
los dispositivos que se emplean en el Sistema\_  
de Cómputo. (Ver Cuadro 1.5.2.1).

Determinación del costo unitario por dispositi-  
vo.  
(tomando como base la renta de un mes).

1. Tomar el importe en pesos de la renta del -  
dispositivo, de acuerdo a la factura corre~~s~~  
pondiente.
2. Determinar las horas que se utilizará el -  
dispositivo en el mes; es decir, si conside~~r~~  
ramos que se utilizará 24 horas diarias, -  
multiplicamos el número de días del mes por  
las horas de utilización diaria.
3. Dividir el importe mensual del dispositivo\_  
entre el número de horas que se utilizará -  
en el mes, es decir, dividir el punto (1.)\_  
entre el punto (2.); lo que nos da el "cos-  
to del dispositivo por una hora de utiliza-  
ción".

4. Si deseamos el costo de utilización por segundo dividimos el punto (3.) entre 3600.

**EJEMPLO:**

Si la renta mensual de la Unidad Central - de Proceso es de \$703,950.00.

Consideramos un mes de 30 días, suponiendo días de 24 horas tenemos: 30 días por 24 - horas igual a 720 horas al mes.

Dividir la renta mensual de la Unidad Central de Proceso \$ 703,950.00 entre 720 horas del mes.

$$\frac{\$703,950}{720} \quad \$977.510$$

Los \$977.510, representan el costo hora de la Unidad Central de Proceso.

Si dividimos el costo hora de la Unidad Central de Proceso entre 3600, nos da el costo segundo de la Unidad Central de Proceso.

$$\frac{\$977.50}{3600} \quad \$0.271$$

Al igual que en la Unidad Central de Proceso, hay que realizar el cálculo por cada dispositivo.

En los casos en que los dispositivos tengan su controlador, hay que sumar la parte proporcional del importe del controlador en cada dispositivo que controle.

**EJEMPLO:**

Si tenemos dos unidades de cinta con  $x$  costo y su controlador de cintas magnéticas - con  $x$  costo, habrá que dividir el costo del controlador de cintas magnéticas entre dos y repartir cada parte, en el costo de cada unidad de cinta y luego calcular el costo segundo.

Una vez que hemos determinado el costo unitario de los dispositivos de nuestro Sistema de Cómputo; para determinar el costo de un trabajo es necesario que nuestro Sistema proporcione información acerca de los tiempos reales que utilizó ese trabajo en cada dispositivo.

En la actualidad existen programas como el SMF (System Managment Facilities) el cual proporciona el costo del trabajo o los trabajos procesados, mediante la carga del costo unitario de cada uno de los siguientes dispositivos.

Cuando el Sistema no proporciona el tiempo real utilizado por un trabajo en cada dispositivo, el cálculo del tiempo máquina no es exacto y tienen que realizarse operaciones muy complejas, para determinarlo, así por ejemplo:

Para determinar el tiempo de utilización de una impresora, hay que determinar el número de líneas impresas, así como la velocidad de impresión promedio por minuto y efectuar la siguiente operación para obtener el tiempo estimado de utilización:

<u>Número de líneas impresas.</u>	tiempo estimado de utilización.
Velocidad de impresión promedio por minuto.	

Las mismas operaciones se harían para calcular el tiempo estimado de utilización de:

- . Lectora.
- . Perforadora.

En el caso de unidades de cinta hay que conocer el tiempo de asignación hasta el momento de liberación que representa el tiempo de utilización estimado de la Unidad, el cual no es el tiempo real de utilización, pues la cinta o cintas pudieron haberse dejado de utilizar, pero sin embargo, no fueron liberadas.

Estas operaciones para determinar el tiempo estimado de utilización de dispositivos, son muy complejas y en algunos dispositivos casi imposible, por lo cual es necesario para determinar costos reales que el sistema proporcione esta información.

NOTA: Aunque en los Sistemas de tercera generación - existe multiprogramación, que permite que dos o más trabajos puedan utilizar algunos dispositivos simultáneamente, por lo cual si consideramos el tiempo de ejecución de cada trabajo en línea recta, al final del día nos podría dar más de 24 horas, sin embargo para efectos de costo, cada dispositivo tiene su costo propio -



calculado a 24 horas, por lo cual si consideramos la totalidad de los trabajos de un día y procedemos a identificar el tiempo de los mismos en cada dispositivo, no habrá multiprogramación.

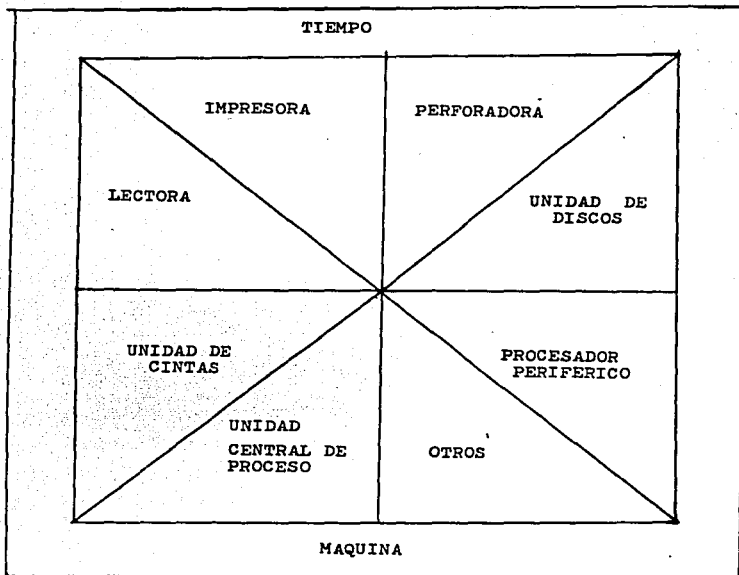
EJEMPLO: Si existen dos trabajos que se corren simultáneamente en el computador y cada uno de ellos lleva 10 horas de impresión, se tendrían lo siguiente al final de las 24 horas del día.

Tiempo de lectura	20 horas
Tiempo de impresión	<u>20</u> horas
Total	40 horas del día.

Sin embargo si tomamos el tiempo por cada dispositivo, se tiene lo siguiente:

Lectora trabajo uno	"10 horas"
Lectora trabajo dos	"10 horas"
Impresora trabajo uno	"10 horas"
Impresora trabajo dos	"10 horas".

CUADRO I.5.2.1



### I.5.3 MATERIALES DIRECTOS.

Para la elaboración de los trabajos dentro de los sistemas de cómputo, se necesitan materiales como: tarjetas, formas continuas, cintas y discos; que se invierten en el trabajo al usuario en forma directa y los cuales forman parte del costo. (Ver cuadro 1.5.3.1).

#### PROCEDIMIENTO PARA SU CALCULO.

Formas continuas.

1. Determinar el costo página de forma contínua.
2. Determinar por trabajo (usuario) el número de páginas de formas continuas utilizadas.
3. Multiplicar el costo página por el número de formas continuas utilizadas. (copias o tantos).

#### CINTAS MAGNETICAS.

1. Determinar el costo de la cinta.
2. Dividir el costo de la cinta entre el número de regrabaciones posibles, es decir, dividir el punto (1) entre el punto (2) lo que nos da el costo por grabación.

Este procedimiento no considera el tiempo que\_

la información quedó grabada en la cinta, es decir, si un trabajo utiliza una cinta, pero ésta puede darse de baja inmediatamente después de que fue generada, es diferente a un trabajo que generó una cinta, pero ésta se conserva por varios días, por lo cual se puede seguir el siguiente criterio.

- 1) Definir el número de días que la cinta se conservará en el local donde se guarde - (Cintoteca).
- 2) Calcular los gastos que se originan por el control de las cintas:
  - El costo de personal de Cintoteca.
  - Los gastos indirectos de la Cintoteca como: Renta del local, luz, útiles de oficina, seguridad, etc.
- 3) Prorratar los gastos efectuados para el control de las cintas, es decir, el punto (2) en base al número de días que la cinta se conservará en el local (Cintoteca) punto (1).

#### DISCO MAGNETICO.

El disco magnético como parte de los materia-

les directos en el proceso electrónico de los trabajos, puede calcularse el costo inherente a un trabajo con el siguiente procedimiento:

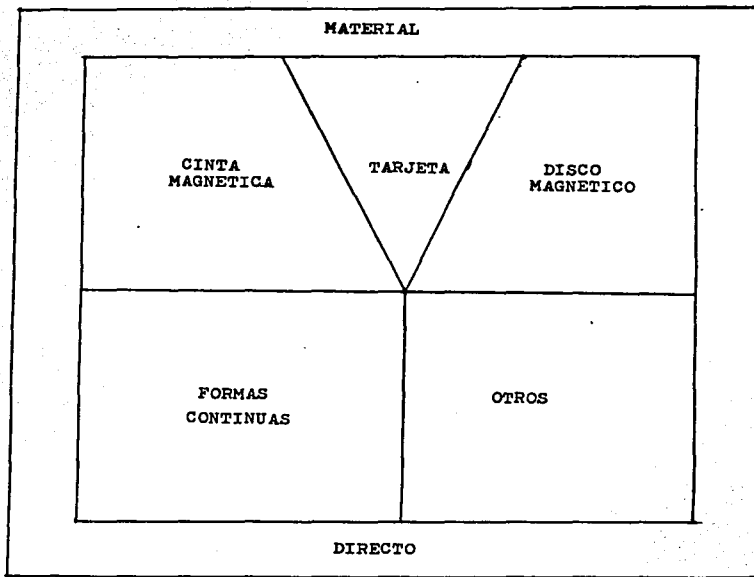
(Procedimiento para un disco removible comprado).

- 1) Definir el costo del disco y estimación de gastos de mantenimiento.
- 2) Establecer la vida probable del mismo.
- 3) Dividir el costo del disco entre la vida probable, es decir, dividir el punto (1) entre el punto (2).
- 4) En base al punto (3) definir el costo minuto del disco.
- 5) Definir la capacidad del disco en número de pistas o unidad de espacio que se desee.
- 6) Efectuar la siguiente proporción:  
Costo minuto "es" al número de pistas del disco "como" "X" es al costo de una pista por minuto.

NOTA: Si un disco contiene varios trabajos pero no está aprovechado a su capacidad, hay que definir el costo del espacio desaprovechado del -

disco y prorratarlo entre los trabajos contenidos en el mismo, en función de los trabajos que mas espacio y tiempo ocuparán, si tenemos un solo trabajo en nuestro disco, el espacio desaprovechado se cargará únicamente a ese trabajo, este procedimiento es justo, ya que el costo minuto por pista o unidad espacio que se desee es muy bajo, porque se toma en consideración el costo del disco a una vida probable.

CUADRO 1.9.3.1



#### I.5.4 GASTOS INDIRECTOS.

Anteriormente analizamos los elementos del - costo que inciden directamente en la produc-- ción del servicio del usuario.

Los gastos indirectos por su naturaleza no se pueden identificar directamente en un servi-- cio, por lo cual se procederá a efectuar un - prorrateo de los mismos en función al tiempo\_ de servicio prestado a cada trabajo (usuario). (Ver cuadro I.5.4.1).

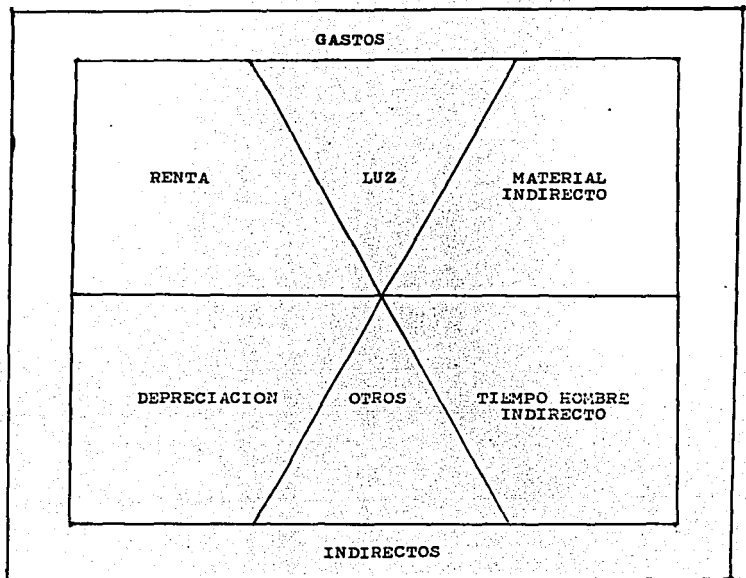
#### PROCEDIMIENTO PARA SU CALCULO:

- a) Definir los gastos indirectos que intervie\_ nen, como energía eléctrica, horas hombre\_ indirectas, materiales indirectos, renta - del local, depreciaciones, útiles de ofici\_ na, etc.
- b) Determinar el monto de los mismos en cada\_ área de responsabilidad.
- c) Prorratear los gastos indirectos en cada - área de responsabilidad a cada usuario en\_ base al tiempo de servicio otorgado a cada uno.



NOTA: Es común que cada área de responsabilidad tenga personal encargado de llevar labores administrativas, es decir el tiempo de secretaria, así mismo el tiempo del Jefe del área, supervisores, personal de limpieza, etc. este tiempo es considerado como un costo indirecto y debe ser cargado a los usuarios, como se indicó anteriormente.

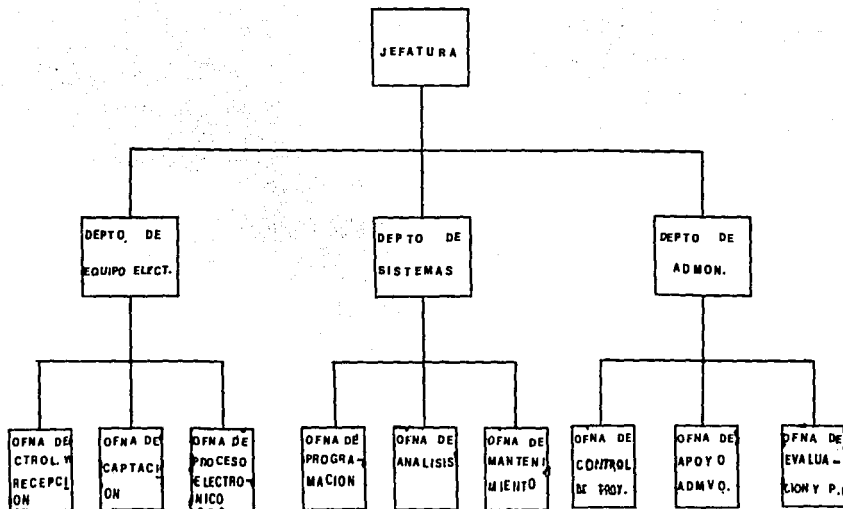
CUADRO I.5.4.I



CAPITULO II

ORGANIZACION Y FUNCIONES DE LAS  
AREAS BAJO EL CONTROL DE PROYEC  
TOS EN EL CENTRO DE COMPUTO.

ORGANIGRAMA\*



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN

\* Se consideraron las áreas fundamentales para cumplir con la función del procesamiento de datos, existiendo - otras áreas importantes como base de datos, sistema operativo, teleproceso, etc., pero para efectos didácticos se mencionan las estrictamente necesarias.

DEPARTAMENTO DE EQUIPO ELECTRONICO.

FUNCION GENERICA.

Planea, integra, organiza, dirige y controla los trabajos inherentes a la Jefatura de Operación, administrando los Recursos Humanos, Materiales y Técnicos disponibles para el óptimo desarrollo de las funciones a su cargo.

OFICINA DE CONTROL Y RECEPCION DE INFORMACION.FUNCION GENERICA.

Controlar la información en documentación fuente, tarjeta perforada, listados y cintas magnéticas.

FUNCION ESPECIFICA.

- . Recibir la información llevando control de la misma.
- . Distribuir la información a las áreas que la necesiten según requerimientos de los sistemas.
- . Revisar la información entregada por los usuarios detectando faltantes o documentación ilegible.
- . Recoger información procesada para ser entregada a los usuarios o recoger la información procesada por un área y entregar a otras áreas para terminar un proceso dentro del Centro de -  
Cómputo.
- . Llevar Cuadros Estadísticos de los volúmenes de información que se manejan así como de las incidencias de los datos procesados.
- . Revisar la calidad de los resultados obtenidos.
- . Proporcionar a los niveles que lo requieran la situación que -  
guarden los sistemas de información en desarrollo del proceso de los mismos.



Implementar los planes de trabajo proporcionados por los usuarios de los sistemas, integrando programas, tarjetas, cintas y discos magnéticos, formas continuas y demás elementos necesarios dentro del proceso electrónico.

OFICINA DE CAPTACION DE DATOS.

FUNCION GENERICA.

Transcribir la información contenida en documento fuente a tarjeta perforada o cinta magnética.

FUNCION ESPECIFICA.

- Recibir y controlar la documentación fuente enviada por los usuarios.
- Procesar la documentación fuente en los equipos de captación ( Perforadora, Verificadora y Grabación ), hasta obtener información en tarjeta perforada, cinta o cassette, la cual puede ser procesada en sus equipos de cómputo.
- Verificar que la información perforada o grabada sea valida contra el documento fuente.
- Entregar la información procesada a la Oficina de Control de Documentos.

OFICINA DE PROCESO ELECTRONICO.FUNCION GENERICA.

Operar electrónicamente los sistemas mecanizados de información mediante las máquinas de cómputo electrónico.

FUNCION ESPECIFICA.

- . Recibir tarjetas perforadas u otro medio procesable así como programas y plan de corrida proporcionados por la oficina de mantenimiento de sistemas con el objeto de efectuar las corridas de los usuarios.
- . Interpretar plan de corrida integrando los elementos necesarios ( cintas, discos magnéticos, tarjetas perforadas y formas continuas ) para el proceso.
- . Cargar los Programas ( instrucciones ) así como la información de entrada, consulta y elementos de salida ( cinta, discos magnéticos, tarjetas perforadas y formas continuas ) necesarios para la obtención de resultados.
- . Efectuar los controles que se requieran dentro de los sistemas de cómputo para efectuar la entrada ( input ) el proceso ( process ) y la salida ( output ).
- . Recoger los resultados obtenidos en  
Formas continuas.  
Tarjetas perforadas.  
Discos Magnéticos.  
Cintas Magnéticas

- Verificar los resultados con la muestra proporcionada por la oficina de mantenimiento de sistemas.
- Entregar los resultados a la Oficina de Mantenimiento de -  
Sistemas para su revisión.

DEPARTAMENTO DE SISTEMAS

FUNCION GENERICA.

Planea, integra, organiza, dirige y controla los trabajos inherentes a la Jefatura de Sistemas, ad ministrando los recursos humanos disponibles pa ra el desarrollo adecuado de las funciones a su - cargo.

## FUNCIONES DEL AREA DE ANALISIS.

### FUNCION GENERICA.

Definir el objetivo de los sistemas a mecanizar estableciendo el tipo de lenguaje, selección de equipo y desglosando el sistema en módulos que permitan la programación y obtención de resultados.

### FUNCION ESPECIFICA.

- . Estudio de la petición señalada por usuarios.
- . Definición de objetivos principales y colaterales.
- . Estudio de campo que incluye análisis de procedimientos manuales, formas, volúmenes, controles de entrada, - proceso y salida.
- . Definición de plan de trabajo y programación del estudio.
- . División de módulos de información que permitan la programación y obtención de resultados.
- . Definición de cifras de control.
- . Selección de lenguajes y equipos apropiados.
- . Diseño de formatos fuente para captación.
- . Establecimiento de los parámetros para la programación, entregando archivos de entrada y salida así como una muestra de la obtención de resultados ( listados ) y un formulario de las operaciones lógicas del programa a desarrollarse

- Documentación del sistema y elaboración de otros manuales necesarios para operación.
- Supervisar los programas hasta su culminación.
- Efectuar las pruebas lógicas del programa sobre los -  
parametros de instalación.

## FUNCIONES DEL AREA DE PROGRAMACION.

### FUNCION GENERICA.

Estructurar el diagrama de lógica que permita la obtención de resultados señalados en el análisis.

### FUNCION ESPECIFICA.

- . Estudio del análisis referente a la obtención de resultados incluyendo archivos de entrada y salida así como los requerimientos del análisis.
- . Diagramar en forma lógica los pasos a seguir para la obtención de resultados.
- . Prueba del diagrama con los datos.
- . Codifica en el lenguaje seleccionado por el analista.
- . Envía a captación para la perforación de los datos.
- . Compila lenguaje fuente en lenguaje objeto.
- . Obtiene pruebas con datos reales en el computador.
- . Obtiene corrida real.
- . Evalua resultados contra la muestra del análisis.



FUNCIONES DE LA OFICINA DE MANTENIMIENTO  
DE SISTEMAS.

FUNCION GENERICA.

- Operar los sistemas liberados por las oficinas de análisis y programación efectuando las modificaciones que generen nuevas necesidades de información.

FUNCION ESPECIFICA.

- Recibir del Departamento de Sistemas - Oficina de Programación, los instructivos necesarios para el manejo de los Sistemas así como los programas obtenidos y una muestra de los resultados que permitan evaluar los listados que se proporcionan a los usuarios.
- Efectuar periódicamente las corridas de los trabajos a petición de los usuarios.
- Evaluar los resultados obtenidos contra los resultados planeados.
- Establecer comunicación permanente con los usuarios, con el objeto de evaluar los sistemas implantados y efectuar las correcciones de programa.
- Rediseño de sistemas que por su naturaleza han sido o dejarán de ser funcionales.

DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO.

FUNCION GENERICA.

Planea, integra, organiza, dirige y controla los trabajos inherentes a la Jefatura de Administración, administrando los recursos humanos, materiales y técnicos disponibles para el desarrollo adecuado de las funciones a su cargo.

OFICINA DE CONTROL DE PROYECTOS.FUNCION GENERICA.

Operar, mantener, controlar, evaluar e informar ejerciendo el sistema de control financiero de proyectos en el Centro de Procesamiento de Datos.

FUNCION ESPECIFICA.

- Recibir y controlar las solicitudes de servicio aprobadas por el jefe de la Unidad de Procesamiento de Datos.
- Recibir la hoja de recopilación de información y la hoja de programación Gantt por cada uno de los proyectos en cada - area de responsabilidad.
- Proporcionar y recopilar las hojas de costo directo por cada uno de los integrantes del proyecto verificando el correcto - llenado de las mismas.
- Enviar a captar los datos necesarios para mantener actualiza - dos los archivos oportunamente al cierre para obtención de - resultados.
- Recibir resultados y verificarlos con los documentos fuente, rectificando los errores.
- Proporcionar al Jefe del Centro de Procesamiento de Datos y a los Jefes de Departamento, un reporte de sus actividades y avance o retraso de sus proyectos para una oportuna toma de decisiones.

OFICINA DE APOYO ADMINISTRATIVO.

FUNCION GENERICA.

Apoyar la operación del Centro de Procesamiento de Datos.

FUNCION ESPECIFICA.

- . Proporcionar al personal los útiles necesarios para efectuar su trabajo.
- . Proporcionar las tarjetas, papel para impresión, cintas y discos requeridos en el uso del computador.
- . Controlar el registro y asistencia del personal adscrito al Centro de Procesamiento de Datos, así como las percepciones y deducciones y pago a los mismos.
- . Realizar estudios para la debida capacitación al personal.
- . Controlar los pagos a los proveedores así como el mantenimiento de la computadora.

OFICINA DE EVALUACION Y PROCEDIMIENTOS.

FUNCION GENERICA.

Investigar, analizar, evaluar y rediseñar los procedimientos existentes en las áreas de trabajo.

FUNCION ESPECIFICA.

- . Elaborar manuales de organización que contengan objetivos, políticas, descripción de puestos ( funciones, canales de comunicación y especificaciones de puesto ), procedimientos, diagramas de flujo, catálogo de documentos, estándares de producción, normas de evaluación, reclutamiento, selección contratación, introducción, desarrollo y promoción de personal.
- . Analizar procedimientos y auxiliar en el rediseño de sistemas.
- . Establecer calendarios de trabajo con áreas usuarias.
- . Evaluar los procedimientos existentes de los Sistemas Mecanizados a fin de determinar si son los adecuados.

CAPITULO III.

III. AREA DE CONTROL DE PROYECTO.

III. 1 OBJETIVOS DE LA OFICINA.

III. 2 PROCEDIMIENTOS.

III. 3 DIAGRAMA DE FLUJO.

III. 4 INSTRUCTIVO DE LLENADO  
DE FORMAS.

## III. 1

OBJETIVOS.

Establecer un mecanismo de control eficiente por cada una de las solicitudes de servicio que generan un proyecto y que incurre en un costo.

Proporcionarle informe oportuno a los niveles directivos de las actividades de los integrantes de cada área - así como del avance de los proyectos que se efectúan en el Centro de Procesamiento de Datos.

Mantener un sistema de información para la toma de decisiones de los directivos.



III. 2 PROCEDIMIENTO.

## AREA.

## PROCEDIMIENTO.

## Control de Proyectos.

EN CASO DE NUEVOS PROYECTOS.

- Recibe del Jefe de la Unidad, copias de las solicitudes aceptadas.
- Lee el encargado de Control de Proyectos la solicitud para detectar a quien fue encargado el proyecto.
- Envía al área hoja de programación para apertura de proyecto.

## Areas Internas.

- Recibe hoja y de acuerdo a su planeación y programación las llena.
- Envían la hoja Control de Proyectos.

## Control de Proyectos.

- Recibe hojas de orden de trabajo y de programación.
- Pasa en limpio la información y abre expedientes con la hoja y la copia de la solicitud.
- Asigna número ( codificación ) al proyecto para su control.
- Envía una copia al área encargada del proyecto, junto con las hojas de costo directo y las de reporte de avance.

EN CASO DE SISTEMAS YA ESTABLECIDOS.

- Vigila que sean entregados en su oportunidad las hojas de costo directo y de reporte de avance así como de reabastecer las hojas para su llenado.

**Areas Internas.**

- Recibe hojas de costo directo y de reporte de avance, periódicamente.

EN CASO DE HOJA DE COSTO DIRECTO.

- Se distribuye entre el personal que colabora en el proyecto para ser llenadas una por persona cada semana.

EN CASO DE REPORTE DE AVANCE.

- Se elabora una hoja por cada proyecto ( equipo de trabajo ) quincenalmente. Se envían las hojas a control de proyectos.

NOTA: En el caso de la Sección de Cómputo se anexará el "Day File " (1). En caso de la Sección de Apoyo Administrativo, se anexará un reporte del material indirecto ( papel, lápices, etc. ), y directo consumico por área.

**Control de Proyecto.**

- Recibe hojas de costo directo por semana.
- Recibe hojas de reporte de avance quincenalmente.
- Recibe " Day File" y reporte de material.

(1) " Day File" Es un reporte que emite la computadora al finalizar cada proceso o término del día y nos dá el equipo y tiempo que se utilizó en cada proceso.

indirecto y directo.

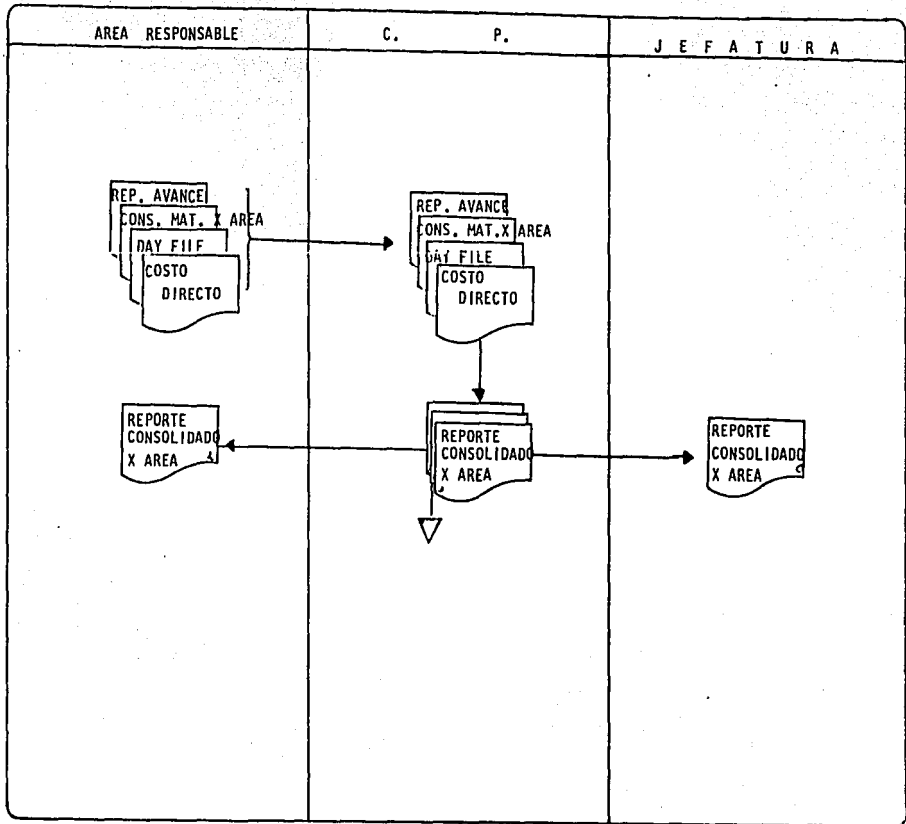
- Obtiene el factor hora en base a su sueldo mas prestaciones, por cada uno de los integrantes y lo anota en la columna correspondiente en la hoja de costo directo.
- Multiplica el factor hora por el total de las horas trabajadas en el proyecto, - asf como el total de las horas de comida, permiso u otras actividades y lo - anota en la columna de los costos en la hoja de costo directo de los integrantes del proyecto.
- Determina en base al "Day File" el tiempo que tardo el proyecto en el área de cómputo, obteniendo asf el tiempo máquina por dispositivo y el global ( se tomará únicamente el global para efectos de reporte a directivos).
- Determina en base al reporte de mate - rial directo e indirecto consumido por - área de consumo prorrateando de acuerdo al tiempo consumido el costo del ma

terial en determinado proyecto o sistema ya establecido.

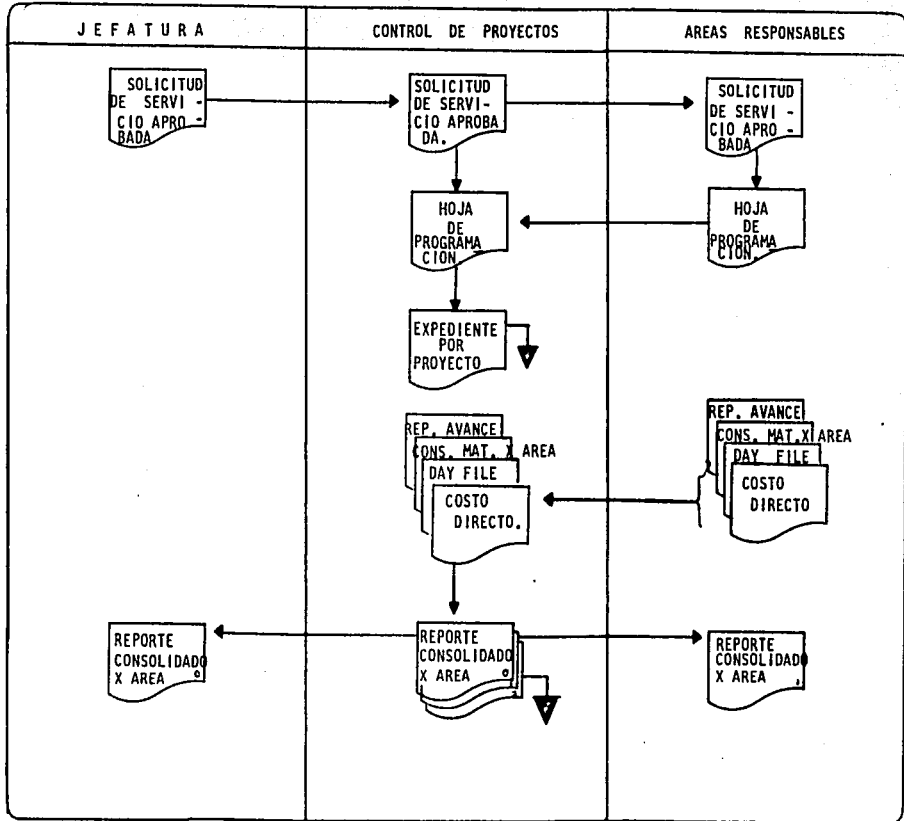
- Anota el costo y tiempo de los Recursos Humanos, materiales directos, materiales indirectos y recursos técnicos, en la hoja de consolidado por proyecto.
- Al finalizar el mes elabora el reporte consolidado de actividades por Departamento.
- Con la misma fuente de información actualiza la hoja de programación.
- Presenta al jefe del Centro de Procesamiento de Datos y a los Jefes de Departamento los Cuadros Consolidados mensualmente para toma de decisiones.

### III.3 DIAGRAMA DE FLUJO.

SISTEMAS YA ESTABLECIDOS.



## NUEVOS PROYECTOS



III. - 4 INSTRUCTIVOS DE LLENADO DE FORMAS.





" HOJA DE PROGRAMACION "

1. " NUMERO DEL PROYECTO " Debe ponerse el mismo que se designó a la orden de trabajo.
2. " NOMBRE DEL PROYECTO " Será el mismo que se asignó en la órden de trabajo.
3. " NUMERO DE DIAS QUE REPRESENTA CADA CUADRO " En base al tiempo que se planea que dure el proyecto es recomendable asignársele el cociente obtenido de dividir el número de días de duración del proyecto entre el número de cuadros.
4. " AREA " Se anotará el área encargada de dicho proyecto.
5. " FECHA " Se anotará la fecha de apertura de la hoja de programación.
6. " HOJA DE " En caso de que el proyecto sea muy largo y necesite varias hojas de programación se anotará en el primer espacio el número progresivo y en el segundo espacio el número fijo del total de hojas.
7. " RESPONSABLE " Se anotará nombre y firma del responsable del proyecto.
8. " JEFE DEL CENTRO DE PROCESAMIENTO DE DATOS " Se anotará nombre y firma del Jefe.
9. " EQUIPO DE TRABAJO " Se anotará los nombres y el color de cada uno de los participantes del proyecto.
10. " ACTIVIDADES DEL PROYECTO " De acuerdo al tipo del proyeco

to y a la planeación del mismo, se anotará en la columna de "NUM" en Número Progresivo que se le asignará a cada actividad del proyecto y en la columna de "NOMBRE" el nombre con que se identifica cada actividad.

" DIAS HABLES CALENDARIO " Se anotará en PROGRAMADOS el total de días que se estime ocupar en cada etapa y en " CONSUMIDOS" el total de días reales ocupados en cada actividad.

El área de cuadrículado se anotará en los espacios en blanco los meses y en los cuadros que correspondan a cada etapa se colorearán con el color del o los participantes en cada etapa; obsérvese que tiene dos cuadros por renglón el de arriba se utiliza para el tiempo planeado, y el de abajo para el tiempo real.

**" HOJA DE COSTO DIRECTO "**

70

USUARIO.				FECHA.							
NOMERE DE EMPLEADO:				FACTOR HORA							
PROYECTOS											
NUM Proyec to.	ACTIVIDAD	HORAS								COSTOS	
		L.	M.	M.	J.	V.	S.	D.	TOT		
	SUBTOTAL										
OTRAS ACTIVIDADES.											
DESCRIP. GENERICA DE LA ACTIV.	L.	M.	M.	J.	V.	S.	D.	TOT	COSTOS		
	SUBTOTAL										
	TOTAL.										

\_\_\_\_\_  
COLABORADOR

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE.

HOJA DE COSTO DIRECTO.

1. "USUARIO " Se anotará el nombre de la dependencia o persona al que se le está otorgando el servicio.
2. " FECHA " Se anotará el día de inicio y final laboral de la semana a reportar.
3. " NOMBRE DEL EMPLEADO" Se anotará el resultado de dividir el sueldo del empleado mas aguinaldo y reparto de utilidades entre días hábiles y esto entre el número de horas hábiles ( para ser calculado y llamado por la Oficina de Control de Proyectos ).

PROYECTOS.

1. " NUMERO DE PROYECTO " Se anotará el número o codificación - asignada por control de Proyectos al Proyecto ( información proporcionada por Control de Proyectos - al responsable del proyecto al iniciarse el mismo ).
2. " ACTIVIDAD " Se anotará las actividades que fueron realizadas en la semana del proyecto que se reporte ( de acuerdo - a las registradas en la hoja de programación ).
3. " HORAS " Se anotará el número de horas empleadas por cada - actividad del proyecto diarias, utilizando las columnas de los días que correspondan.
4. " COSTOS " Se obtiene de multiplicar el factor hora por las horas trabajadas en dicho proyecto ( para ser llenado por -

## Control de Proyectos ).

5. " SUBTOTAL " Se anotará la suma horizontal por día excepto la columna de costos que se anotará por Control de Proyectos.

OTRAS ACTIVIDADES.

1. " DESCRIPCION GENERICA DE LA ACTIVIDAD" Se anotarán todas aquellas actividades que no esten registradas en los proyectos y que hayan consumido tiempo por ejemplo juntas, comisiones, tiempo de comida, permisos, etc.
2. " SUBTOTAL " Se anotará la suma horizontal por día excepto la columna de costos que se anotará por Control de Proyectos.
3. " TOTAL " Se anotará ( por control de proyectos ) la suma de los dos subtotales.
4. " COLABORADOR" Se utilizará para la firma de el empleado que nos reporta.
5. " RESPONSABLE" Se utilizará para la firma del responsable del proyecto.

REPORTE DE AVANCE

NUM. DE PROYECTO \_\_\_\_\_

USUARIO \_\_\_\_\_

ACTIVIDADES				% AVANCE	COMENTARIOS
	Inicio Real	Term. Estimada	Term. Real.		

\_\_\_\_\_

RESPONSABLE

DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

PERIODO.

REPORTE DE AVANCE.

1. " NUM DEL PROYECTO "  
Se anotará el número del proyecto asignado por control de proyectos.
2. " USUARIO " Se anotará el nombre de la Dependencia o persona al que se le otorgue el servicio.
3. " ACTIVIDADES "  
Se anotará de acuerdo a la hoja de programación las actividades realizadas y en desarrollo de dicho proyecto y que se hayan efectuado en el periodo reportada.
4. " FECHA "
  - 4.1 " De Inicio Real " Se anotará la fecha en que se inició dicha actividad.
  - 4.2 " De terminación estimada " De acuerdo a la hoja de programación se anotará la fecha en que se planeó terminar.
  - 4.3 " De terminación real " Se anotará la fecha real de concluída la actividad.
5. " % AVANCE "  
Se anotará el avance de aquellas actividades no concluídas en porcentaje tomado como 100% los días en que se planeó iniciar y concluir cada actividad.



6. "COMENTARIOS"

Se anotará las observaciones del responsable para control de proyectos.

7. " RESPONSABLE "

Se anotará el nombre y firma del responsable del proyecto.

8. "PERIODO" Se anotará el periodo o fecha a reportar.

NOTA: Esta forma se llenará cada 15 días y se hará por grupo de proyecto.

REPORTE CONSOLIDADO

NUM. PROYECTO.	NOMBRE DEL PROYECTO	USUARIO.
----------------	---------------------	----------

DEPARTAMENTO	F E C H A			REC. HUMANOS		REC. TECNICOS		MATERIAL DIREC	MATERIAL INDI-
	Inicio	Term.	Desv.	Tiempo	Costo	Tiempo	Costo	TO C O S T O	RECTO C O S T O

COMENTARIOS	REPORTE CORRESPONDIENTE A:
-------------	----------------------------

"REPORTE CONSOLIDADO"

1. " NUM. DE PROYECTO " Se anotará el número asignado por Control de Proyectos.
2. "NOMBRE DEL PROYECTO " Se anotará el nombre del proyecto.
3. " USUARIO" Se anotará el nombre del Departamento al que se le está procesando o prestándosele algún servicio.
4. " DEPARTAMENTO" Se anotará ( n ) el ( los ) Departamentos que han intervenido en ese proyecto.
5. " FECHA ".
  - 5.1 " De inicio " Se anotará la fecha en que se comenzó a trabajar en dicho proyecto.
  - 5.2 " De terminación " Se anotará la fecha en que se culminó el trabajo ( entrega de resultados ).
  - 5.3 " Desviaciones " Se anotará el tiempo que se desvió el proyecto en base a lo programado de acuerdo a la hoja de programación.
6. " RECURSOS HUMANOS"
  - 6.1 " Tiempo" En base a las hojas de costo directo se obtendrá el total de horas empleadas por Departamento y por Proyecto, que se anotará en esta columna.
  - 6.2 " Costo " De la misma fuente de información que en el punto 5.1 obtendremos el costo del elemento humano por Departamento y proyecto anotándolo en esta columna.
7. " RECURSOS TECNICOS "

- 7.1 " Tiempo " Se determina en base a los " Day File " y reportes que nos presentan las áreas del proceso y captación en cuanto a uso de maquinaria en cada proyecto. El total por área y proyecto se anotará en esta columna.
- 7.2 " Costo " en base a la renta que nos importa el equipo determinamos un factor que aplicado al tiempo nos dará el costo del proyecto anotándolo en esta columna.
8. "MATERIALES"
- " Directos " Se obtendrán como ya se especificó en el Capítulo I.
9. " MATERIALES"
- " Indirectos " De acuerdo al reporte de consumo de material por área se prorratea el costo en base al tiempo prestado al usuario.
10. " COMENTARIOS"
- Se usará para cualquier nota que sea de importancia para la toma de decisiones.
11. " REPORTE CORRESPONDIENTE "
- Se anotará el periodo que se está reportando.

**CAPITULO IV**

**IV CASO PRACTICO****IV-1 Planteamiento del caso práctico****IV-2 Presentación de resultados**

## IV-1 PLANTEAMIENTO DEL CASO PRACTICO.

Para poder llevar la teoría a la práctica, desarrollaremos una aplicación efectuada en el Centro de Procesamiento de Datos.

La siguiente aplicación que llamaremos caso práctico tiene por objeto procesar información referente a la prescripción de medicamentos en una clínica con consulta externa y hospitalización.

Los médicos que atienden expiden 2 clases de receta.

- 1o. Receta por paciente de consulta externa.
- 2o. Receta colectiva por pacientes hospitalizados.

Dichas recetas que son nuestra fuente de información son surtidas en la farmacia que dependen de la clínica; una vez surtida la receta el despachador las codifica de la siguiente manera:

La receta por paciente de consulta externa con lápiz de plomagina con la característica propia de ser leída por un computador de lectura óptica.

- La receta colectiva por hospitalizados las codifica con códigos previamente establecidos al iniciarse el sistema.

Al otro día se envía a la Oficina de Control y Recepción de documentos para que inicie su proceso y obtención de resultados.

A continuación detallaremos los procedimientos del caso práctico dentro del Centro de Procesamiento de Datos.



PROCEDIMIENTOS DE LAS RECETAS MEDICAS EN EL CENTRO  
DE PROCESAMIENTO DE DATOS

OFICINA DE CONTROL Y RECEPCION DE DOCUMENTOS

A R E A

PROCEDIMIENTO

Control y recepción de documentos.

- Recibe de farmacia: receta por paciente de consulta externa, (la llamaremos receta individual para efectos de fácil - enunciación) y receta colectiva.
- Quita el pegamento, grapas y - cuenta la receta individual.
- Anota la cantidad recibida para efectos de control.
- Cuenta el número de renglones de la receta colectiva y los anota para efectos de control.

- Envía receta individual a la Oficina de Proceso.
- Envía receta colectiva a la Oficina de Captación.
- Elabora al finalizar la semana - hoja de costo directo.
- Envía a la Oficina de Control de Proyectos.
- \* Continuidad en proceso correspondiente.

Control y Recepción de Documentos

- Recibe la receta colectiva y receta individual (rechazada).
- Una vez captada cuenta y anota - lo captado que deberá coincidir con lo recibido.

EN CASO DE FIN DE MES

- Recibe listados de:
  - 1) Inventario de medicamentos por farmacia.
  - 2) Consumo y costo de medicamentos.

3) Reabastecimiento de medicamentos en farmacia.

- Verifica el total de movimientos - procesados contra el número de recetas anotados en caso de no coincidir elabora ajustes.
- Entrega listados a la farmacia - usuaria.

## OFICINA DE APOYO ADMVO.

Oficina de Apoyo Admvo.  
(Sección Almacén)

- Recibe requisiciones de gastos indirecto (papel, lápices, plumas, reglas, clips, folders, - etc.)
- Recibe requisiciones de material directo (cintas, papel stock) - discos, tarjetas, otros).
- Surte material directo y gastos indirectos.
- Elabora reporte con la cantidad surtida a cada oficina y la descripción del artículo así como la fecha.
- Envía el reporte a la Oficina de Control de Proyectos.
- Paga mensualmente la renta de los equipos.
- Informa a la Oficina de Control Proyectos.

Oficina de Apoyo Admvo.  
(Sección de Pagos)

- La renta de cada equipo.
- Recibe de la Oficina de Con-  
Proyectos copia del reporte  
consolidado.

Apoyo Administrativo.  
(Sección Nómina)

- Informa a la Oficina de Con-  
trol de Proyectos el sueldo  
que percibe cada empleado del  
Centro de Procesamiento de Da-  
tos.

## OFICINA DE MANTENIMIENTO DE SISTEMAS

Oficina Mant. de Sistemas.

- De acuerdo al calendario establecido (ver anexo) por la Oficina de Sistemas y el usuario - (farmacia) al iniciarse el sistema mecanizado verifica que la recepción de documentos fuente - sea oportuna, así como la captura de datos, actualizaciones y - ajustes.
- Entrega con oportunidad los planes de corrida a la Oficina de Proceso.
- Verifica que los listados emitidos del proceso sean de la calidad convenida.
- Vigila que sean entregados con oportunidad.

- **Elabora quincenalmente reporte de avance y lo envía a la Oficina de Control de Proyectos.**

HOJA DE PROGRAMACION

NUM PROYECTO  NOMBRE DEL PROYECTO REABASTECIMIENTO DE MEDICAMENTOS  NUM DE DIAS QUE REPRESENTA CADA CUADRO ( )	AREA Centro de Proc. de Datos.	EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO	
	FECHA HOJA DE	RESPONSABLE PROCESAMIENTO DE DATOS	COLABORADORES 1 CONTROL Y RECEPCION DE DOCTOS. 2 CAPTACION 3 PROCESO 4 MANTENIMIENTO DE SISTEMAS 5 6

NUM	ACTIVIDADES DEL PROYECTO NOMBRE	DIAS HABILIS CALENDARIO																													
		PROGR- MADOS	CONSU- MIDOS																												
1	Recepción de recetas																														
2	Verificación y cifras de control																														
3	Captación de datos rel. col.																														
4	Proceso de receta ind.																														
5	Captura de receta ind. rechazadas																														
6	Control en doctos. recibidos																														
7	Proceso de rel. con doc. rechazado																														
8	Obtención de resultados																														
9	Entrega de resultados																														
	TOTAL DIAS HABILIS CALENDARIO																														

TESIS CON  
 FALLA DE ORIGEN



## OFICINA DE CONTROL DE PROYECTOS

## CONTROL DE PROYECTOS

Recibe semanalmente hoja de costo directo de la oficina de control de proceso (ver anexo 2 )

Recibe quincenalmente reporte de avance del responsable del proyecto de la oficina de mantenimiento de sistema (ver anexo 3)

Recibe mensualmente reporte de material, reporte de renta y de nómina de la oficina de apoyo administrativo (ver anexo 4.1) (4.2 y - 4.3)

Recibe de la oficina de captación reporte de captura de datos (ver anexo 5 )

Recibe "DAY FILE" de la oficina de proceso (ver anexo 6 )

Verifica que el avance de proyecto sea el reportado confrontando el reporte de avance con la hoja de costo directo y las fechas de los reportes

Calcula el factor hora y lo anota - en la hoja de costo directo - - -  
 $(4,500 \div 20 = 225 \div 8 = 28.12)$   
 multiplicando el factor hora por las horas empleadas en el proyecto.

Identifica los elementos del costo - en cada área de responsabilidad y - efectivo su cálculo según la técnica de evaluación descrita en el primer capítulo (ver anexo IV-2 )

ANEXO 2.

" DETA DE COSTO DIRECTA "

92

USUARIO: FARMACIA "X"

FECHA: 21 al 25 Feb. 77

NOMBRE DEL BENEFICIARIO: EDGAR VAZQUEZ.

FACTOR HORA 28:12

PROYECTOS

NUM. Proyecto	ACTIVIDAD	HORAS								COSTOS
		L.	M.	M.	J.	V.	S.	D.	TOT.	
1	Recepción de Recetas.	2:00								56.24
2	Verificación y Cifras Control		8:00							225.00
6	Control en documentos recibidos.					2:00				56.24
7	Entrega de resultados.					2:00				56.24
SUBTOTAL:		2:00	8:00			4:00			14:00	393.72

OTRAS ACTIVIDADES.

DESCRIP. GENERAL DE LA ACTIV.	L.	M.	M.	J.	V.	S.	D.	TOT.	COSTOS
SUBTOTAL									
TOTAL									

COLABORADOR

RESPONSABLE.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

REPORTE CONSOLIDADO

ANEXO 3

UNIV. PROYECTO DEL PROYECTO	USUARIO
-----------------------------	---------

DEPARTAMENTO	REC. DE P. DE REC. TÉCNICO		MATERIAL DIFER. COSTO	MATERIAL I.D. RECTO COSTO
	Días	Costo		
Mantenimiento de Sistemas.	20 días	8,000		17,500.00
Recepción y Control de Documentos.	2 días	1,574.88		1,750.00
Captación.	21 días	24,000.	40,000.	3,500.00 18,375.00
Proceso.	16 días	6,360	7,700.	206,000.00 14,000.00

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONSERVACION	REPORTE CORRESPONDIENTE A:
--------------	----------------------------

ANEXO 4.1

REPORTE DE MATERIAL.

AREA.	DESCRIPCION DEL MATERIAL	CONSUMO.	COSTO	TOTAL
- Recepción Doctos.	Material de Oficina.	100 Articulos.	\$ 25.00	250.00
- Captación.	Tarjetas.	110 000	.05	59,500.00
- Proceso.	Formas para Impresión.	200 000	1.00	200,000.00
- Mantenimiento de Sistemas.	Material de Oficina.	50 Articulos.	25.00	125.00
- Centro de Proc. de Datos.	Gastos Indirectos ( renta, teléfono, luz, etc. ).		50,000.00	50,000.00

ANEXO 4.2

REPORTE DE RENTA.

ANEXO 4.3.

REPORTE DE NOMINA.

EQUIPO	RENTA MENSUAL.	NOMBRE DEL PUESTO	SUELDO	PRESTACIONES Y OTROS.
Unidad Control de Proceso.	\$ 576,000.00	Responsable de Sistema.	\$ 8,000.00	
Lectora.	72,000.00	Operador de Perforadora.	6,000.00	
U. Cinta.	144,000.00	Op. de Consola.	7,800.00	
Impresora.	108,000.00	Op. Equipo periférico.	6,500.00	
Perforadoras.	10,000.00	Aux. de Consola.	6,900.00	
		Aux. de Proc. Datos.	4,500.00	

ANEXO 5.

REPORTE DE TRABAJOS CAPTADOS.

Num. Orden.	Nombre del Trabajo.	Captó.	Verificó.	Cantidad.
OL-0714	Reabastecimiento de <u>Medi</u> camentos.	Op-16	OP - 54	70,000

Cálculo Tiempo Hombre

en el área de mantenimiento de sistemas solo hay un programador que es el responsable del sistema, su función es supervisar por lo tanto su sueldo se aplica integro al costo del sistema en el área de recepción y control de documentos se obtiene del total de las horas empleadas y que se reportan en la hoja de costo directo

En el área de captación se divide el sueldo de un operador entre los días hábiles (6000 20 = \$300 X día X 8 días de trabajo = \$ 2,400 ) y este resultado por los días de trabajo en el proyecto, multiplicandose por último por los 10 operadores ( 2400 X 10 = \$ 2400 )

En el área de proceso se determina el factor de multiprogramación (utilización del computador suma de trabajos procesados)  $24 = .5$  ) se aplica a las 96 48 horas de proceso 96 X 5 = 48 se divide entre las horas laborables ( 48 / 6 = 8 ) ahora bien el sueldo de los operadores 21,200 se divide entre los días laborables 20 y nos da \$ 1060 X día y esto entre las horas laborables nos da 1060 X día y es 60 entre las horas laborables nos da 1060 8 = 132.50 X hoja las horas determinada 6 por 8 días = 48 horas a calculo de material directo.

- En el Area de Captación tenemos 70,000 tarjetas con un costo de .5 centavos por unidad.  $(70,000 \times .5 = 3,500)$

En el area de proceso se utilizaron - 200000 formas para impresión con un costo unitario de un peso  $(200000 \times 1 = 200000)$ . Además se tiene el antecedente de que se graban cada mes 15 - cintas con vigencia de uso de 20 días con un costo de grabación de \$20.00 por día incluyendo costo de grabación y gastos de Cintoteca  $(20 \times 20 = 400 \times 15 = 6000)$

#### Cálculo de tiempo máquina

En el area de captación tenemos 10 máquinas con un uso mensual de 8 días - en esta aplicación y con renta de - \$10,000.00 cada una  $(10,000 \times 20 = 500 \times 8 = 4000 \times 10 = 40000)$ . En el area de proceso utilizó lo siguiente:

Cantidad	dispositivo	Tiempo total	Costo
1	Lectora	10 horas	1000
2	U. cinta	25 horas	5000
3	Impresoras	60 horas	900
1	U.C.P.	<u>1 hora</u>	800
		96 horas	<u>7700</u>

Cálculo de material indirecto

Se determina como primer paso el tiempo prestado por -  
area en el proyecto.

A r e a	Cálculo
Mantenimiento de Sistemas	<u>20 días laborables</u> (por ejercer supervisión todo el mes del desarro- llo del proyecto)
Recepción y control doctos.	14 horas = <u>2 días</u>
Captación	20,000 tarjetas x 70 caracteres perfora- dos 4900000 Golpes tecla en la aplicación  12,000 Golpes tecla x 6 horas 72,000 golpes tecla por día  4900000 72000 = <u>21 días</u>
Proceso	96 horas 6.10* = <u>16 días</u>

Como segundo paso se determina el material indirecto x  
día.

20+2+21+16= 59 días 50,000.- material indirecto=875

Por último se aplica a los días en cada area de respon-  
sabilidad.



$$20 \times 875 = 17,500$$

$$2 \times 875 = 1,750$$

$$21 \times 875 = 18,375$$

$$16 \times 875 = 14,000$$

Una vez obtenidos todos los cálculos se vacían en el reporte consolidado con sus copias respectivas y se presenta a los niveles directivos para toma de decisiones.

OFICINA DE CAPTACION.

- Oficina de captación.
- Recibe de la oficina de Control de Recepción de documentos las recetas colectivas.
  - Recibe de la Oficina de Proceso la receta individual rechazada.
  - Digita de acuerdo a los Formatos previamente establecidos.
  - Envía recetas a la Oficina de Control y recepción de documentos.
  - Envía tarjetas a la Oficina de Proceso. Al finalizar la semana.
  - Envía a la Oficina de Control de Proyectos el reporte diario de captación de datos.

## OFICINA DE PROCESO.

## Oficina de Proceso.

- Recibe de la Oficina de Control y Recepción de la documentación las recetas individuales.
- Procesa por medio del Lector Optico, - obteniendo una cinta llamada de " movimientos individuales.  
En caso de rechazo.
- En caso de mala codificación o de recetas maltratadas o rotas no las aceptará el lector optico, por lo tanto no serán procesadas y se enviarán a captar en tarjeta para poder ser procesadas.
- Recibe de la Oficina de Captación, las tarjetas correspondientes a las recetas colectivas, y recetas individuales rechazadas por el Lector.
- Procesa las recetas obteniendo una cinta llamada de " movimientos no individuales y rechazo "
- Mensualmente confrontan las cintas obtenidas y se emiten los reportes de:
  1. Inventario de Medicamentos por farmacia.
  2. Consumo y costo de medicamentos.
  3. Reabastecimiento de medicamentos en

farmacia.

- Se envían a la Oficina de Control y Recepción de documentación.
- Diariamente envía a la Oficina de Control de Proyectos en " Day File " del día anterior.

**NOTA:** El " Day File " es un reporte que emite la computadora al finalizar el día y nos dice que tiempo se empleo en un proceso y el equipo periférico que se utilizó.

IV. 2 PRESENTACION DE RESULTADOS.

CUADRO IV.2

AREA.	ELEMENTOS DEL COSTO.		IMPORTE.	TOTAL
- Mantenimiento de Sistemas.	Tiempo hombre.	1 Programador.	\$ 8,000.00	25,500.00
	Material indirectos.	20 días.	17,500.00	
- Recepción y Control de Documentos.	Tiempo hombre.	1 Auxiliar de Pro. Datos.	1,574.88	2,324.88
	Material indirecto.	2 días.	1,750.00	
- Captación.	Tiempo hombre.	10 Operadores.	24,000.00	85,875.00
	Material directo.	70 000 tarjetas.	3,500.00	
	Tiempo máquina.	10 máquinas.	40,000.00	
	Material indirecto.	21 días.	18,375.00	
Proceso.	Tiempo hombre.	3 operadores.	6,360.00	227,700.00
	Material directo.	200,300 formas, 15 cintas.	206,000.00	
	Tiempo máquina.	96 horas.	7,700.00	
	Material indirecto.	16 días.	14,000.00	
				341,399.88

CAPITULO V.

AUTOMATIZACION.

Antes de automatizar cualquier Sistema Manual, es necesario tomar en cuenta diversos factores como son:

- Cantidad es decir volumen de información.
- Costo del Personal que efectúa el Sistema y Costo de establecerlo en una computadora.
- Tiempo de obtención de resultados.
- Etcétera.

Es por estos factores que presentamos un Sistema Manual antes de referirnos a un automatizado, siendo recomendable que aun cuando un centro de procesamiento de datos que cuenta con los elementos necesarios para automatizar todos sus sistemas administrativos, si cuenta con pocos proyectos debe de llevar su sistema de control de proyectos manual.

En este Capítulo mecanizamos una parte del Sistema de Control de Proyectos, cumpliendo con el objetivo que nos trazamos, es decir el comprobar que es factible llevar un control de proyectos por medio de un sistema manual o mecanizado de acuerdo a nuestras necesidades.



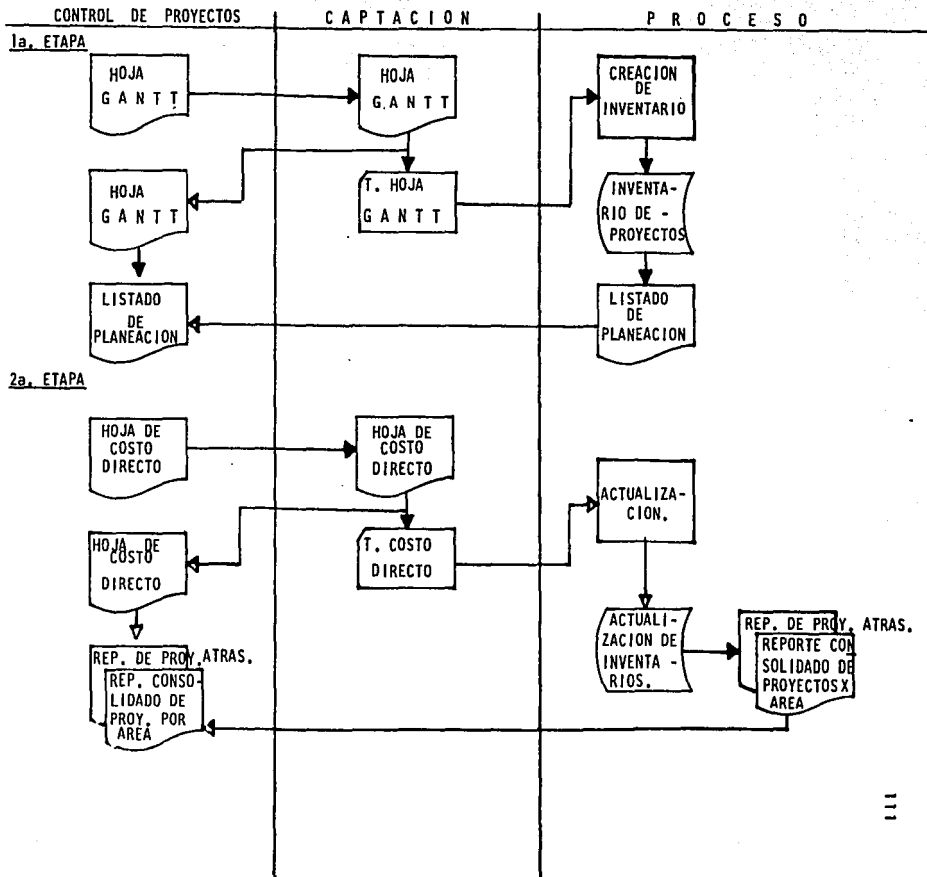
V.1. FORMATOS DE ENTRADA.

Clave del Proyecto		HOJA DE PROGRAMACION.			Clave del Usuario	
Clave de la Actividad	Clave del Area	Clave del Personal que interviene en cada actividad.	Días Programados	Días consumidos.	Equipo de Trabajo.	
					1. 2. 3. 4. 5. 6. 7. 8. 9. 10.	
					FECHA:	
					HOJA:	

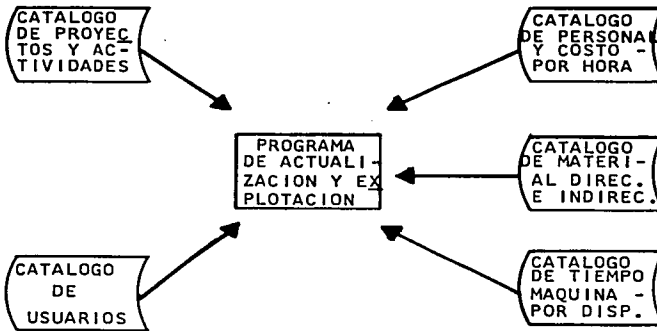


- V. 2      DIAGRAMA DE FLUJO DE DOCUMENTACION.
- V. 2.1    DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA.

V.2. DIAGRAMA DE FLUJO DE LA DOCUMENTACION DEL SISTEMA.



## V.2.1 DIAGRAMA GENERAL DEL SISTEMA.



## NOTAS:

Los Archivos de cargaron de la siguiente manera:

Tiempo hombre.	A base de tablas con factor hor por persona y por área.
	Clave por persona empleada del centro de procesamiento de datos.
Actividades.	Con tablas de Actividades.
Usuarios.	Se accesará por medio de claves que - identificarán al usuario.
Materiales Indirectos.	Se tendrá el cálculo en el programa únicamente aumentando el dato del consumo mensual.
Material directo.	Se tendrá en tablas de costo por unidad.
Tiempo máquina.	Se tendrá en tablas de costo por minuto - de proceso y de captura.

V. 3. PRESENTACION DE RESULTADOS.



HIC

DAY FILE

Anexo 6

115

//JOB275 JOB (CC55,CC55), JOSEFINA SEVILLA, MSGLEVEL=1 JOB 735  
//JOB LIB CC DSN=BARCN.LC1.MODULES,UNIT=3330,DISP=SHR,VCL=SER=IMSS06  
//LCX EXEC CC=LCX

//IMPOD DD SYSOUT=A,DC9=(LRECL=132,RECFM=FM)  
//SYSUDUMP DD SYSOUT=A

//DIMDC DD DSN=DIM,UNIT=3330,VOL=SER=IMSS08-DISP=OLD  
//DCB=(DSORG=IS,RECFM=FB,LRECL=153,BLKSI ZF=1530,RKP=2,KEYLEN=4)  
//LECTRD DD \*

IEF336I ALLOC FOR JOB275 LCX  
IEF237I 156 ALLOCATED TO JOBLIB  
IEF237I 31A ALLOCATED TO IMPOD

IEF237I 03A ALLOCATED TO SYSUDUMP  
IEF237I 361 ALLOCATED TO DIMDC  
IEF237I 01C ALLOCATED TO LECTRD

IEF142I - STEP WAS EXECUTED - COND CODE C336  
IEF295I BARCN.LC1.MODULES PASSED  
IEF295I VCL SER NOS= IMSS06

IEF285I DIM KEPT  
IEF295I VCL SER NOS= IMSS08  
IEF337I STEP /LCX / START 76254.1833

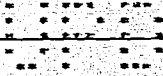
IEF374I STEP /LCX / STOP 76254.1905 CPU CMIN 00.65SEC MAIN 40K LCS OK  
IEF285I BARCN.LC1.MODULES KEPT  
IEF285I VCL SER NOS= IMSS06

IEF375I JOB /JOB275 / START 76254.1833  
IEF376I JOB /JOB275 / STOP 76254.1905 CPU OMIN 00.65SEC

FORM 1548-10-68







UNIDAD DE PROCESAMIENTO DE DATOS

CONTROL DE PROYECTOS

REPORTE DE PROYECTOS ATRASADOS DEL AREA CONTROL DE PROYECTOSXXXX

CVE	NOMBRE DEL RESPONSABLE	CLAVE DE PROYECTO	NOMBRE DEL PROYECTO	FECHAS INICIO	FECHAS TERMINAC	RETRASO EN DIAS
J06	AIDA CORTINA	6054	PROYEC. INVESTIGACION DE ASACE	11/06/76		
H12	MARtha LYDIA MONROY	6055	REGISTRO Y CONTRL DE PROYECTOS DE H.P.D	20/06/76		

## B I B L I O G R A F I A

- CONTROL DE PROYECTOS TOMO I Y II  
Martino  
Editorial Técnica.
  
- ADMINISTRACION POR PROYECTOS  
Manuel M. Block  
Apuntes de la F.C.D. de la U.N.A.M.
  
- TECNICA DE LOS COSTOS  
Sealtiel Alatríste  
Editorial Porrúa.
  
- INTRODUCCION AL PROCESAMIENTO DE DATOS  
S. Murphy  
Editorial Trillas.
  
- INFORMATICA  
Enzo Molina y Mora  
Editorial Trillas.
  
- CONTABILIDAD DE COSTOS TOMO I Y II  
Cristobal del Río  
Editorial U.N.A.M.
  
- CONTABILIDAD DE COSTOS TOMO I Y II  
Reyes Pérez  
Editorial Limusa.
  
- ADMINISTRACION GENERAL TOMO I Y II  
Reyes Ponce  
Editorial Diana.