

---

---

# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

Incorporada a la Universidad Nacional Autónoma de México

---

---

ESCUELA DE INGENIERIA

30<sup>2</sup>  
Ejara



TESIS CON  
FALLA LE ORIGEN

MODERNIZACION DE PLANTA FISICA Y SERVICIOS CLINICO  
MEDICOS EN UN HOSPITAL PARTICULAR EN LA  
CIUDAD DE CULIACAN SINALOA

---

---

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A

OSCAR OVALLES MELGEM

GUADALAJARA, JAL. 1988

---

---



## **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 está 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.

## INDICE

INTRODUCCION.....	1
ANTECEDENTES.....	2
DESCRIPCION DE CADA CAPITULO.....	3
CAPITULO I SITUACION ACTUAL.....	4
Localización.....	4
Los servicios del ayuntamiento.....	5
Cuadro Estadístico oferta-demanda.....	6
Ingeniería Básica.....	7
Distribución de Planta.....	8
Planos 01, 02 y 03.....	9
Capacidad instalada.....	11
Fotografías.....	16
Organización y Servicios.....	25
Autoridad y Delegación de Responsabilidades.....	25
Formas de Registro para llevar a cabo el control en el hospital.....	26
Reglamento Interior de Trabajo.....	46
Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.....	50
Conclusión Capítulo I.....	50
CAPITULO II ANALISIS DE LA SITUACION.....	51
Evaluación de Planta Física y Requerimientos.....	51
Evaluación de los Servicios y Requerimientos.....	57
Alternativas de Solución.....	61
CAPITULO III DISEÑO.....	65
Reestructuración General.....	67
Planos 04, 05 y 06.....	67
Modificación de Servicios.....	75
Reglamento Interior de Trabajo.....	76
Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.....	79
Modernización y Adecuación de los Servicios.....	83
Servicios Menores.....	83
Funcionalidad del Diseño.....	84

Estudios Técnicos.....	90
Planteamiento del Problema.....	91
Anteproyecto.....	91
Proyecto.....	92
Ingeniería del Detalle.....	93
Cuadros Comparativos.....	93
Alcance de Obra Civil.....	107
Alcance Obra Electromecánica.....	110
Planes 04-E, 05-E y 06-E.....	115
Ruta Crítica y Programación de la Obra.....	119
Solicitud de Recursos Financieros (SRF).....	127
Ordenes de Compra.....	139
Fianzas.....	142
Conclusión Capítulo 3.....	145
CAPÍTULO IV EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL PROYECTO.....	146
Monto de la Inversión.....	146
Recursos Financieros.....	147
Control del Flujo de Caja Efectivo.....	148
ROI.....	152
Conclusión Capítulo 4.....	153
CONCLUSIONES.....	154
BIBLIOGRAFÍA.....	155

## INTRODUCCION

El objetivo de este tema de tesis tiene un caracter práctico de aplicación para la solución de un problema de incremento de la demanda de una clínica de servicios médicos ubicada en la ciudad de Culiacán Sinaloa.

Con el fin de mejorar técnicamente y de acuerdo con los recursos financieros, la prestación de servicios que hoy en día empiezan a ser deficientes en ciertos casos debido al crecimiento y desarrollo de la institución que ha sido progresivo a partir de las necesidades de servicios originales y requerimientos diferentes al actual. Esto sucedió en gran parte debido a que esta clínica fue construida poco a poco, expandiéndose por medio de la compra de terrenos ubicados a los costados del inicial, y construyéndose módulos en estos, pero descuidando la integración y quedando por ende un tanto aislados y generando ineficiencias y problemas.

Posteriormente a la construcción de todas las unidades se hicieron algunas modificaciones, pero debido a la nueva administración surgieron innumerables necesidades que por medio del presente estudio se analizarán a fondo y se propondrán soluciones de acuerdo a sus intereses.

## ANTECEDENTES

En la ciudad de Culiacán Sinaloa, existe una población ya cercana al millón de habitantes, la cual demanda cada día mas y mejores servicios de atención médica.

Existen las clínicas del Seguro Social, ISSSTE, SSA, DIF, cruz Roja, y algunas otras del sector público, pero por otro lado, existen dentro del área metropolitana no más de de siete clínicas privadas importantes que reúnen los requisitos para considerarse clínicas capaces de igualar o superar en ciertos aspectos la capacidad de las públicas, tal es el caso de "CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.", antes llamada "SAMATORIO OVALLES, S.A.", la cual será el objetivo de estudio del presente trabajo de tesis.

Dado que los hospitales particulares tienen competencia con todas las demás instituciones, la preferencia del usuario es determinada por la eficiencia en su atención básicamente médica, pero sin dejar de considerar el tipo de servicio y calidad, así como otros servicios complementarios.

Puesto que la eficiencia es sinónimo de calidad, se hará un nuevo enfoque para solucionar el problema basado en la realización de un proyecto de modernización total.

## DESCRIPCION DE CADA CAPITULO

### CAPITULO I SITUACION ACTUAL

En este capítulo se describirá la Situación Actual, tanto de la planta física como de algunos servicios que se prestan hoy en día. Se hará notar la estructura organizacional y funcional, así como el funcionamiento en conjunto del sistema.

### CAPITULO II ANALISIS DE LA SITUACION

En este capítulo se realizará la evaluación de planta física y evaluación de los servicios, según información obtenida. Posteriormente a esto se darán a conocer las Alternativas de Solución, en las cuales se basará el diseño del nuevo sistema.

### CAPITULO III DISEÑO

Aquí se describirá y se dará a conocer detalladamente los procedimientos para el diseño del nuevo sistema. Se realizarán modificaciones al inmueble, trámites para adquirir nuevos equipos, modernización de los servicios, y reglamentación en la prestación de los servicios.

### CAPITULO IV EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

En esta sección se estimará el costo de la inversión, elaboración de reporte de Recursos Financieros, se aplicarán técnicas como tasa de retorno, rentabilidad del proyecto, etc.; en fin todos los estudios financieros relativos a la inversión de capital en este nuevo diseño.

## CAPITULO I

### SITUACION ACTUAL

La ciudad de Culiacán Sinaloa, es una de las ciudades de la costa occidental del país que en los últimos años a tomado un impulso económico muy grande. Se caracteriza por ser una ciudad pequeña, pero sin embargo es una en las que el crecimiento demográfico se esta volviendo día con día mas acelerado, con lo que la zona urbana a comenzado a devorar los terrenos de lo que poco tiempo atras era lo que se señalaba como limites de la ciudad.

Pero este crecimiento desmedido de la población, no solo consiste en el aumento del área de la urbe, sino que también trae consigo un incremento de las mismas magnitudes de un aspecto que esta considerado como uno de los de mas aprecio en nuestros tiempos: La Salud.

Hoy en día la ciudad de Culiacán cuenta con las suficientes unidades médicas, ya sea bien del sector público o las del sector privado.

Pero aún así, aunque se cuenta con el número, no se cuenta con la calidad y la variedad de servicios conque cuentan otras ciudades catalogadas como de las más importantes del país. Solo que para hablar de salud, la cantidad de pacientes o usuarios queda relegada a un segundo plano, mientras que la calidad y diversificación de los servicios con que se cuentan pasan a ocupar un sitio preferencial.

#### LOCALIZACION

La "Clinica Hospital Culiacán S.A.", antiguamente llamada Sanatorio Ovalles S.A., se encuentra ubicada en la zona centro de la ciudad, una ciudad de calles no muy anchas por tradición, temperaturas elevadas gran



parte del año y lluvias variadas.

Esta clinica se encuentra ubicada en la calle Mariano Escobedo #825, #827 y #829 oriente, este local toma los tres números ya que se construyó adquiriendo lotes adyacentes al terreno original y, por otro lado, el local se encuentra en la parte central del bloque o cuadra, alrededor del cual solo se encuentran casas habitación con una antigüedad mayor a la de la clinica y un solo lote valdío ubicado enfrente de la fachada del hospital.

## LOS SERVICIOS DEL AYUNTAMIENTO

Al englobar una empresa dentro de una ciudad, es necesario destacar que es lo que la comunidad ofrece a esta empresa para permitir su desarrollo dentro de esta, ya sea para el crecimiento de la misma, o bien, cualquier tipo de factores que la entorpezcan.

La clinica cuenta con los siguientes servicios que le son proporcionados por el ayuntamiento local: Energía Eléctrica, Agua, Drenaje, Pavimento y teléfono.

A continuación haré una breve descripción de cada uno de estos servicios:

-Energía eléctrica: Se cuenta con acometida por parte de CFE tanto de baja como de alta tensión, ya que se utiliza equipo que demanda alta tensión, tales como aparatos de rayos x, autoclaves, equipo de laboratorio etc., además que se cuenta con bastantes aparatos de aire acondicionado individuales y de tipo integral distribuidos en toda la clinica, dado que esto es vital en la salud y comodidad del paciente.

Aunque se cuenta con la red instalada, este servicio deja mucho que desear, ya que en época de lluvias suceden múltiples y enumerables apagones, los cuales a veces suelen ser por tiempos bastante considerables, lo cual puede acarrear graves consecuencias.

-Agua y Drenaje: Este servicio se encuentra dentro del rango optimo de operación, presentandose muy eventualmente problemas de averias.

-Pavimento: Esta clinica cuenta con una calle dotada de concreto hidraulico. Esta obra consta con unos 7 años de antigüedad, pero a pesar de esto se encuentra en muy buenas condiciones de operación, ya que muy rara vez circulan vehiculos de gran peso por esta calle, esto nos lleva a un punto más a favor, que es que las rutas de transporte urbano no circulan por esta calle, sino que pasan a una cuadra de distancia, lo que elimina el molesto ruido tan dañino para la salud, y a la vez, permite una vía de acceso muy cercana para los usuarios.

-Telefono: Actualmente se cuenta con 2 líneas para el hospital, una línea de servicio público y varias líneas de uso privado para la sección de los consultorios.

Este servicio presenta fallas con alguna frecuencia en su operación, llegando a los puntos pico en el inevitable tiempo de lluvias.

CUADRO ESTADISTICO DE OFERTA- DEMANDA  
CLINICA HOSPITAL CULIACAN  
Agosto 1967-Julio 1968

Periodo	Agos 87	Sept 87	Oct 87	Nov 87	Dic 87	Enero 88	Febr. 88	Marzo 88	Abril 88	Mayo 88	Junio 88	Julio 88
Actividad	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0	0/0
Médicos Gral.	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND	1/ND
Hospitalización	25/17	25/15	25/15	25/16	25/23	25/20	25/18	25/19	25/19	25/20	25/21	25/20
Consulta ext.	10/03	10/03	10/05	10/03	10/07	10/05	10/03	10/04	10/03	10/03	10/04	10/05
Cirugías	12/03	12/03	12/02	12/05	12/05	12/04	12/03	12/03	12/03	12/03	12/04	12/03
Partos	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3	12/3
Rayos X.	1/25	1/27	1/33	1/33	1/53	1/44	1/36	1/39	1/38	1/35	1/44	1/42
Lab. Anal. Clín.	1/10	1/10	1/11	1/10	1/15	1/11	1/12	1/12	1/10	1/11	1/09	1/10
Urgencias	1/02	1/03	1/02	1/03	1/05	1/03	1/02	1/02	1/01	1/02	1/02	1/02

## Equivalencias

I=Ilimitado

ND=No dato registrado

Los datos fueron proporcionados por día, según estadísticas proporcionadas por la clínica y sacados de un promedio de 30 días por mes.

Algunas notas importantes:

-En consulta externa se considera oferta la disponibilidad de médicos y como demanda los pacientes.

-En cirugías, se toman un promedio de 4 horas promedio, en operación y preparación del quirófano, por lo que se calculó la oferta como 6 cirugías por quirófano, o sea, 12 cirugías diarias.

-Partos se calcula ídem a cirugías. Su demanda es aproximadamente uno cada tercer día.

-Rayos X, se calculó la demanda por registros contables, pero cabe hacer la aclaración que estos comprenden la demanda de consulta externa, cirugías, partos, urgencias, que requieren este servicio.

## INGENIERIA BASICA

La infraestructura del hospital se encuentra distribuida en un área de aproximadamente 1,471.32 mts cuadrados, teniendo este una forma rectangular con los siguientes lados:

-50.15 mts. de frente

-31.4 mts. de fondo

-47.8 mts. lado

-46.8 mts. lado

El inmueble consta de tres secciones básicas de formas rectangulares paralelas que consisten en Maternidad, Área de consultorios

privados y servicios, y por último el área de cuartos y administrativa.

Estas secciones están dispuestas de acuerdo a su localización física y no en cuanto a su funcionamiento.

Actualmente, el complejo operativo consta de 2 plantas, pero, la planta alta es de un área menor que la planta baja, y por tanto, no la cubre en su totalidad, sino que es de unos 824 mts. cuadrados reales construidos, lo que nos representa un 56% del total de la planta baja. El grueso de esta planta alta se encuentra sobre la maternidad y el área de consultorios privados.

Cabe hacer la aclaración que este inmueble ha sido construido por partes y ha sufrido algunas modificaciones en su obra civil, dando esto por resultado una integración poco funcional.

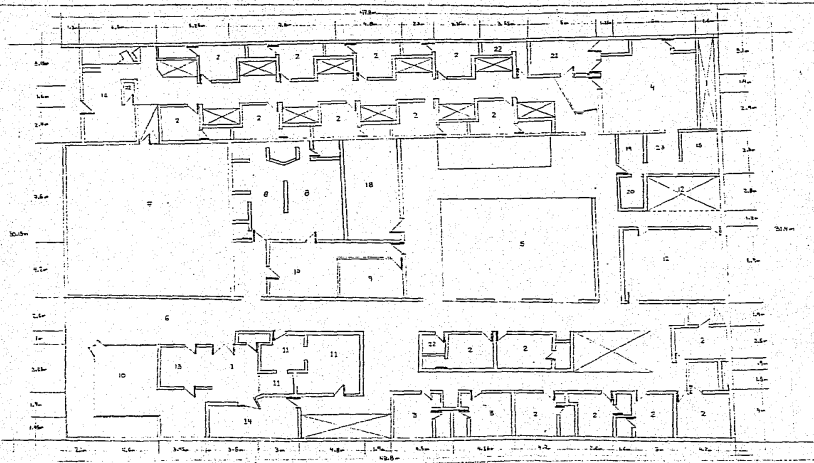
#### DISTRIBUCION DE PLANTA

La empresa cuenta actualmente con los siguientes departamentos y áreas cuya numeración corresponde a la del plano 01 y 02 correspondiente al Lay Out de la situación actual:

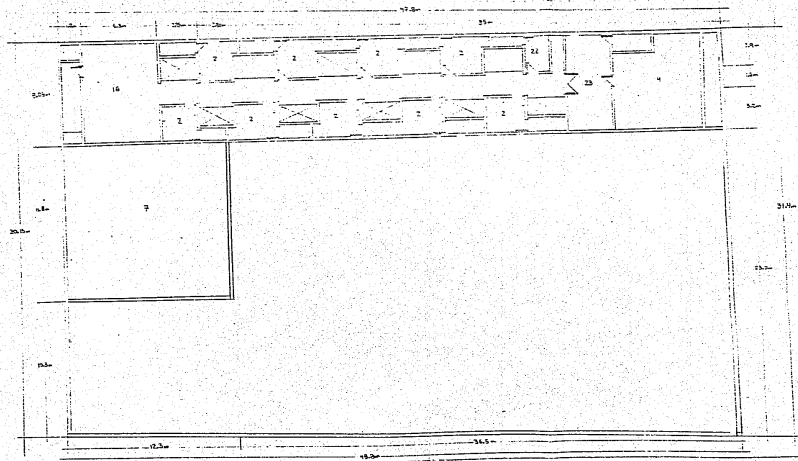
- 1.-Recepción
- 2.-25 habitaciones con baño propio
- 3.-2 Consultorios públicos
- 4.-2 quirofanos
- 5.-Áreas verdes
- 6.-Acceso
- 7.-Área de Consultorios Privados
- 8.-Sala de rayos X
- 9.-Dirección Médica
- 10.-Farmacia
- 11.-Laboratorio de Análisis Clínicos

- 12.-Lavandería y almacén de blancos
- 13.-Administración
- 14.-Contabilidad
- 15.-Sala de Guardias Médicas
- 16.-Central de enfermería
- 17.-Sala de Urgencias
- 18.-Cocina-comedor
- 19.-Blancos
- 20.-Autoclave
- 21.-Incubadoras
- 22.-Baños públicos
- 23.-Transfers

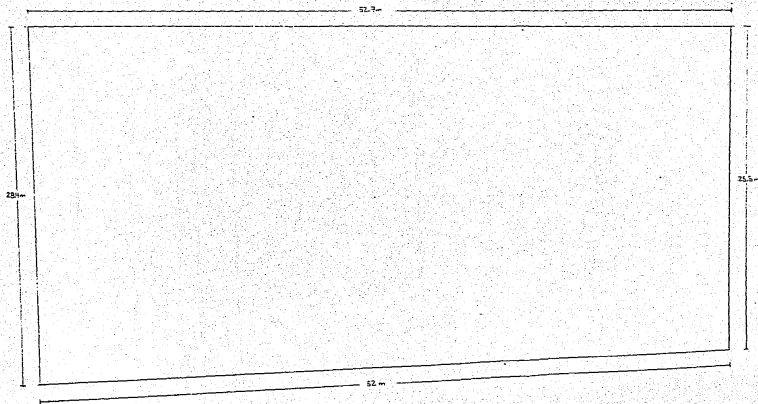
A continuación se presentan los planos 01, 02 y 03, correspondientes a la situación actual de planta baja, planta alta y un terreno recientemente adquirido ubicado frente al hospital, respectivamente.



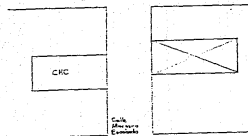
Clínica Hospital Colación	
Plano No. 01	
Subsección Actual	
Planta Baja	
Fecha: 25 Septiembre 1966	
Fecha:	
Modificaciones:	
Aprobó: <i>[Signature]</i>	Escala: 1:100



Clinica Hospital Cuzacón	
Plano No. 02	
Situación Actual	
Planta Alta	
Fecha Elaboración: 25 Sept 88	
Elaborado:	
Aprobado: <i>[Signature]</i>	Escala: 1:125



UBICACION



Clínica Hospital Culecán	
Plano No. 03	
Situación Actual	
Planta Única	
Fecha Elaboración: 25 sept 88	
Fecha	
Modificaciones	
Aprobó: <i>C.V.</i>	Escala: 1:125



A continuación procederé a hacer una breve descripción escrita de las modificaciones que se han tenido en la infraestructura del inmueble, así como la disposición física de cada departamento.

La farmacia fue construida donde antes se encontraba ubicada el área de acceso de ambulancias y vehículos que transportaban a gente accidentada incapaz de caminar por sí sola en ese momento.

Al hacerse esta construcción ya hace aproximadamente unos 14 años, el área de acceso a los vehículos ya mencionados se vio reducida a un solo espacio.

En su obra civil esta farmacia se encuentra construida de material prefabricado de lámina y techo de asbesto, con paredes de media altura complementadas con celosías individuales.

Esta farmacia cuenta con tres accesos: dos para el público en general consistente en dos puertas que forman un ángulo de 90 grados y haciendo esquina, y una puerta posterior para el personal encargado, la cual se encuentra comunicada con almacén y administración.

El laboratorio se encuentra ubicado entre la administración y uno de los módulos de recepción, por el pasillo principal.

Los cuartos son 25 cada uno cuenta con su propio baño y una sola puerta de acceso para obtener mayor control y seguridad.

La cocina-comedor está ubicada entre la dirección médica y el jardín. En esta área se elabora toda la comida que se consume en el hospital, tanto las variedades de dietas para los enfermos como la alimentación para empleados del hospital.

Esta cocina cuenta con una mesa redonda solo de 8 personas para el consumo de los alimentos del personal de servicio.

La sala de rayos X es un espacio grande en el cual se encuentran dispuestas 2 de los aparatos de rayos X con que se cuenta, ya que el tercero se encuentra dentro de un consultorio privado. Estas mesas se encuentran ubicadas unicamente con orden pero sin ningun arreglo especial.

La sala de urgencias queda ubicada a unos 12 metros del acceso de las ambulancias, osea de la entrada principal. Esta sala tiene puertas para comunicarse con la sala de rayos X y con la dirección medica.

Áreas verdes. Las áreas verdes son un espacio de un solo cuadrado al lado del pasillo de sanatorio y de sala de operaciones, el área de cocina y de dirección medica.

Los quirófanos se encuentran ubicados uno sobre el otro, en la parte del fondo de la clínica dentro del edificio que corresponde a maternidad.

Las incubadoras son dos y se encuentran ubicadas a la salida de una de las salas de operaciones, la de planta baja.

Los consultorios privados son 4, uno en la planta baja sobre la fachada del edificio y los otros 3 sobre este, contando con una recepción en cada planta.

Los consultorios para el público estan en el área de sanatorio y estos se adaptaron al eliminar dos de los cuartos existentes, por tanto sus instalaciones son idénticas.

La dirección médica se encuentra dentro de lo que corresponde al área de las urgencias.

La sala de guardias medicas se encuentra afuera del quirófano de la planta baja, y consiste en un pequeño cuarto de descanso.

La lavandería se encuentra sobre el pasillo de quirófano y esta área se encuentra en muy mala condición física.

## CAPACIDAD INSTALADA

La capacidad de los equipos e instalaciones existentes en CHC se evalúan tanto cualitativa como cuantitativamente.

Esta capacidad instalada se refleja en el cuadro realizado a oferta-demanda de los distintos departamentos.

Los datos de capacidad instalada no representan cifras de especificaciones ni características del equipo, sino que se calculan de acuerdo a su capacidad de cubrir la demanda.

Por tanto los datos detallados, son los que se consideran necesarios; además de que resulta imposible proporcionarlos todos, de acuerdo a la antigüedad del equipo se carece en muchos casos de los datos.

A continuación se presenta un listado de la capacidad instalada del equipo y de las instalaciones consideradas las más importantes. El listado atenderá las siguientes claves:

CEI: Capacidad Equipo Instalado

DN: Demanda Normal

DM: Demanda Máxima

CR: Capacidad Remanente

1.- Dos incubadoras

CEI= 2 incubadoras 720 hrs/mes

DN= 30 hrs/mes

DM= 90 hrs/mes

CR= 630 hrs/mes

Calculado en base a 10 partos al mes, de los cuales aproximadamente 2 de 10 ocupa este servicio, aproximadamente 3 o 5 días.

2.- 3 Equipos completos de Rx

CEI= 3 equipos de Rx

DN= 35 radiografías diarias

DM= 45 radiografías diarias

CR= Ilimitada

Se pueden sacar tantas radiografías como material disponible se tenga en existencia.

3.- Un equipo completo de laboratorio

CEI= Un equipo de laboratorio

DN= 10 análisis diarios

DM= 15 análisis diarios

CR= Ilimitada

Se realizan tantos análisis como se soliciten.

4.- 2 Quirofanos

CEI= 2 quirofanos

DN= 3 cirujías diarias

DM= 6 cirujías diarias

CR= 9 cirujías diarias

Datos solo de las cirujías programadas, aumentando con urgencias o imprevistos.

Estos quirofanos cuentan con monitor de latido, lámpara, mesa, equipo de respiración, anestesia, dialisis y herramienta.

5.- 25 Cuartos de Hospitalización

CEI= 25 cuartos

DN= 75% de ocupación diaria

DM= 120% en días pico

CR= 25% en días normales

6.- 3 lavadoras equipo ligero de ropa  
CEI= 3 lavadoras  
DN= 12 cargas diarias  
DM= 15 cargas diarias  
CR= No existe un claro remanente

7.- 2 Autoclaves  
CEI= 2 autoclaves  
DN= 5 cargas diarias  
DM= 9 cargas diarias  
CR= No existe claramente

8.- Equipo de aire acondicionado  
CEI= 31 aparatos de 1 Ton. y 2 equipos de 5 Ton. c/u.  
DN= Satisfecha  
DM= Satisfecha  
CR= Ninguna

9.- Una Subestación con dos transformadores  
CEI= Dos transformadores

Transformador 1

Marca: General Electric  
Transf. de aceite  
75 KVA  
No. 54643  
Volts: 13200-220/127  
Trifasico  
Frec. 60 Hz.  
Imps. 38% a 85°C  
Elev. 65 Peso: 494 Kgs.  
Alt. 2000  
MSNM Clase 0A

Transformador 2

Marca: Tragesa  
Aislante de aceite  
150 KVA  
Serie 116644  
Volts: 13200-220/127  
Trifasico  
Frec. 60 Hz.  
Imps. 37.1% a 85°C  
Atem. A ND Peso: 770 Kgs.  
Alt. 2000  
Clase 15 AB 0/F VTS1-15

10.- Una planta electrica de emergencia

CEI= Una planta

Marca: Windower

Modelo: 3000R A1 5102-130

1 fase

60 Hz.

Tipo 1

Power Park

	<u>Volts</u>	<u>Amps</u>	<u>KW</u>	<u>KV</u>	<u>PF</u>
AC	120	25	3	3	1.0
DC	120/240	125	3	3	1.0

11.- 2 Consultorios para consulta externa (Publicos)

CEI= 2 consultorios

DN= 3 consultas diarias

DM= 5 consultas diarias

CR= 7 consultas diarias

CR de acuerdo a la disponibilidad de los medicos.

12.- Un equipo de cocina estandar tipo domestico

CEI= Un equipo de cocina domestico

DN y DM= Satisfecha

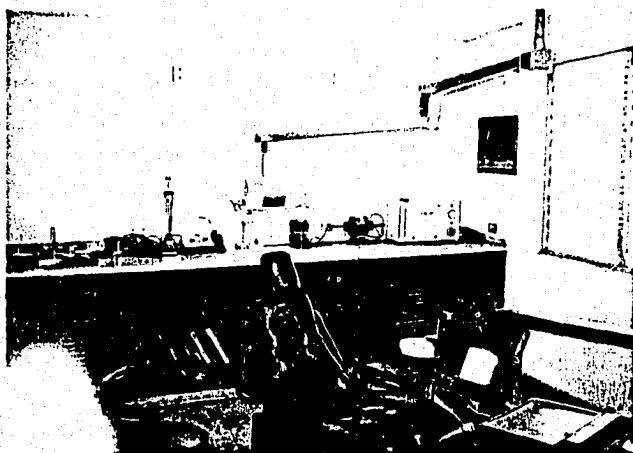
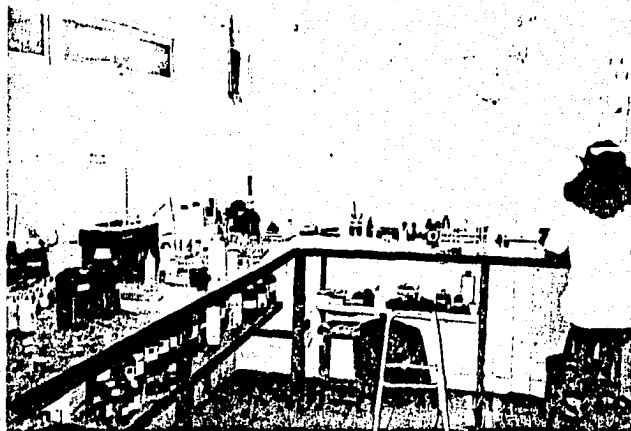
CR= 20%

Esto es en cuanto a la capacidad instalada de los equipos mas significativos.

A continuacion se muestran unas fotografias de la situacion actual de la clinica.



Vista frontal de Clínica Hospital Culiacán S.A.



Arriba: Laboratorio de Analisis Clinicos  
Abaja: Consultorio Privado (Odontologie)



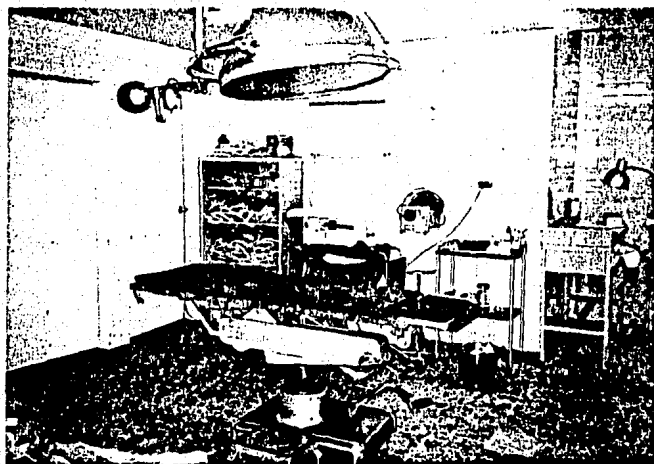
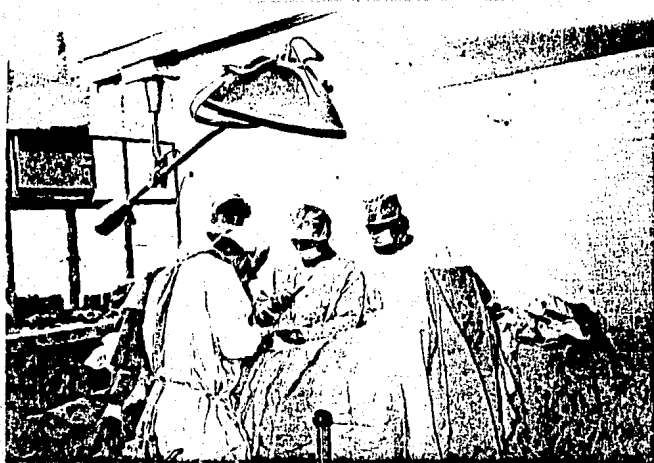


Arriba: Terreno adquirido frente a instalaciones de la clínica.  
Abajo: Cocina.

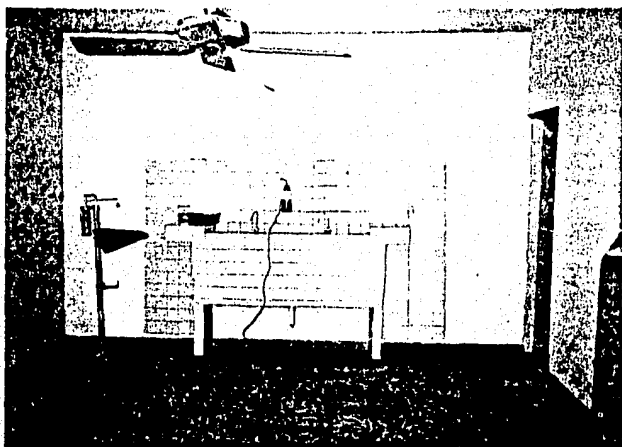
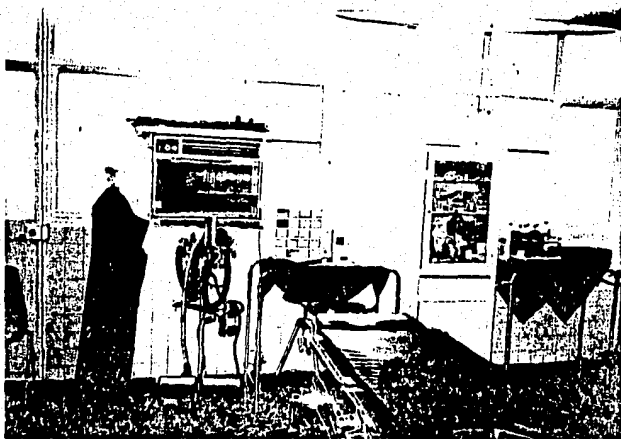


Arriba: Administración.

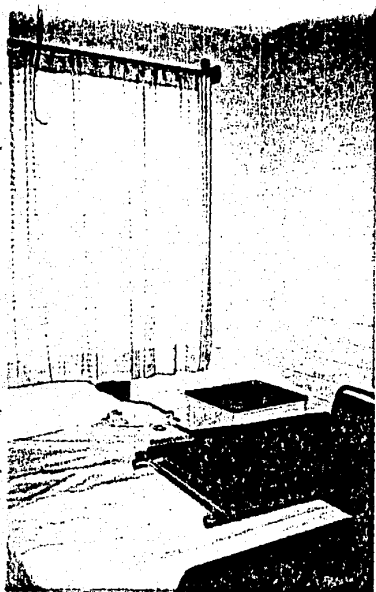
Abajo: Recepción Enfermería Maternidad.



Quirofano planta Alta



Arriba: Quirofano Planta Alta.  
Abajo: Area Blanca.

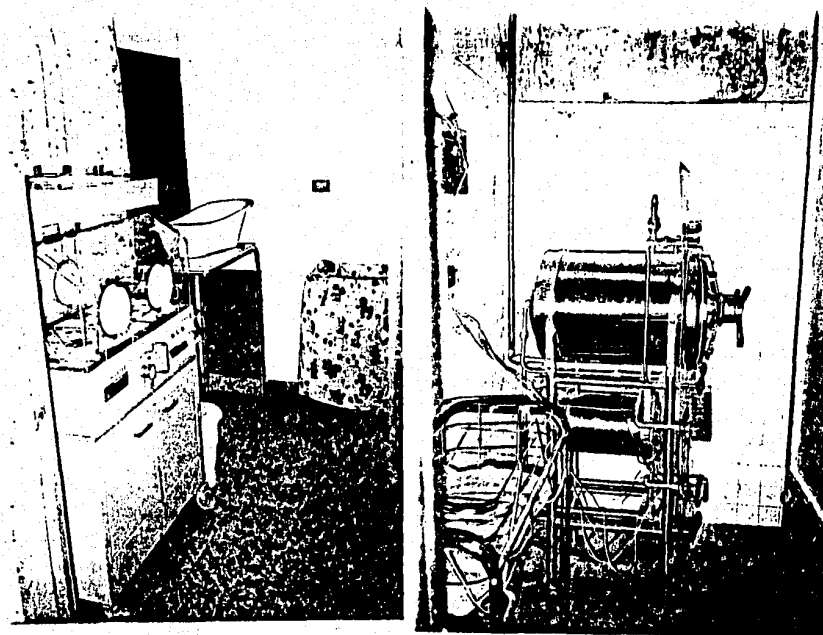


Esquina superior izquierda: Cuartos.

Esquina superior derecha: Pasillo Maternidad.



Lavandería



Esquina superior izquierda: Incubadoras.  
Esquina superior derecha: Autoclaves.

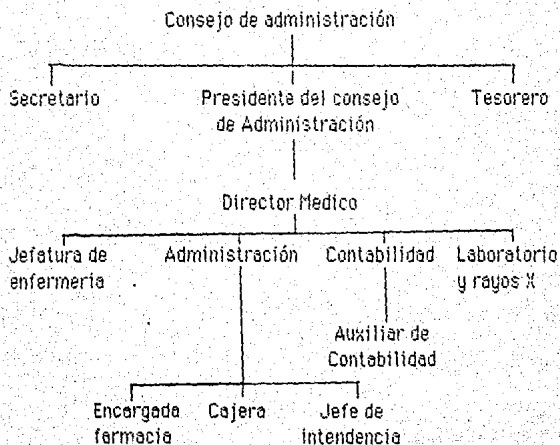
## ORGANIZACIÓN Y SERVICIOS

### Autoridad y delegación de responsabilidades

La organización de este hospital se lleva actualmente mediante la siguiente estructura, en la cual se puede apreciar perfectamente los rangos de autoridad existentes y las líneas de delegación de las responsabilidades.

El siguiente organigrama quedó constituido y aprobado en asambleas recientes, por lo que en realidad se tiene en marcha el día de hoy.

### ORGANIGRAMA





## Explicación y funciones de cada uno de los puestos:

-El consejo de administración esta compuesto por todos aquellos accionistas del hospital (Este grupo esta y deberá estar integrado por medicos solamente de acuerdo a disposiciones preestablecidas) y son a la vez aquellos que tienen la ultima palabra en las decisiones importantes, así como los gastos de inversión fuertes.

A su vez, de este grupo se seleccionan cuatro personas en particular, tres con funciones de caracter meramente administrativo y una con funciones medicas.

-Secretario: Es el encargado de tomar las notas y acuerdos de las asambleas que se tienen con la frecuencia de los segundos miercoles de cada mes, ademas de las juntas que se llevan a cabo por motivos extraordinarios.

Ademas el secretario es el encargado de redactar las Actas y Acuerdos que se tienen por conclusión en dichas juntas.

-El presidente del consejo de administración es el encargado de dictaminar y llevar el orden de las asambleas, y es el que da su aprobación o veto a las decisiones del consejo de administración, pero sin que esta quede establecida como decisión irrevocable, sino que es un sistema similar al que se sigue en el establecimiento de las leyes politicas de los EU.

-Tesorero: El tesorero es aquel que tiene por función unicamente el manejo de las finanzas por lo que se hace el directamente responsable del capital social con que se cuenta, así como de informar el uso que se le esta dando al dinero.

-Director Médico: El director médico es la máxima autoridad en lo que a cuestiones medicas se refiere. Tiene el poder de dirigir y hacer los cambios que el considere convenientes sin tener que dar aviso, ni solicitar

ninguna aprobación.

-Jefatura de enfermería: Esta se encuentra a cargo de una enfermera en jefe, designada ya sea por el director médico o por el consejo de administración, y la duración que tiene en su puesto es muy variable ya que los cambios de esta, son según a criterio de su desempeño según sus superiores.

Esta enfermera en jefe es la encargada de llevar todos los registros y el control médico de todas sus subordinadas, y es la encargada de rendir las cuentas del desempeño del equipo de trabajo ante el director médico.

-Administración: Este departamento es el encargado de farmacia, intendencia y todos aquellos asuntos propios del hospital pero ajenos a la práctica médica.

-Encargada de farmacia: Es aquella persona que atiende el mostrador de la farmacia y despacha los pedidos, así como levantar un inventario interno de los medicamentos faltantes.

-Cajero: Esta persona solo tiene la función de manejar el dinero en efectivo y documentos de caja propiamente dichos.

-Jefe de intendencia: Es el encargado de del mantenimiento en buen estado de las instalaciones físicas del hospital para su óptimo funcionamiento, además tiene otras funciones como la de levantar los pedidos a proveedores, llevar el nivel de los inventarios, mejoramiento de los servicios de tipo "doméstico", y todo tipo de actividades similares.

-Contabilidad: Es el departamento encargado de llevar las cuentas internas en forma de registros y a la vez es el encargado de los asuntos fiscales para con el gobierno.

-Auxiliar de contabilidad: Es el encargado de elaborar personalmente los estados financieros de la empresa y rectificar que se lleven a buen fin.

-Laboratorio y rayos X: Este es un departamento que se encuentra sujeto a las necesidades de los otros departamentos y se encarga de todos los servicios de esta índole dentro del hospital. Es un gabinete dependiente de los otros departamentos (Enfermería, dirección médica, servicios en general, servicios a consultorios privados, etc.).

Esta fue la descripción a detalle de todas las actividades que le competen a cada uno de los departamentos incluidos en el organigrama.

El hospital cuenta entonces con 16 acciones distribuidas entre 24 médicos, existiendo por lo tanto medias acciones y terceras partes de acciones, a los 2 años se hace un cambio de la junta directiva.

En las juntas se tiene el siguiente presidium:

Un presidente, un secretario, un tesorero, tres vocales y un comisario.

Como personal auxiliar dentro de esta organización se tiene a las siguientes personas:

16 enfermeras, 8 afanadoras, 2 empleados de mantenimiento, 2 químicos.

#### CONTROL:

#### FORMAS DE REGISTRO PARA LLEVAR EL CONTROL EN EL HOSPITAL

En el hospital se llevan muchas y variadas formas de control de todos los servicios internos en cuanto a medicina propiamente dicho se requiere.

A continuación se presenta un listado completo de todas estas formas de control que se llevan dentro del hospital así como las aclaraciones convenientes de cada una de ellas

1.- Estudio Anatomopatológico: Esta forma sirve para ordenar el análisis de todo tipo de órgano extirpado en cirugía y obtener así sus resultados.

2.-Orden de estudios de laboratorio: La presente orden presenta un listado completo de todos los estudios de laboratorio que se quierán realizar ordenadas por el médico respectivo.

3.-Control de balance hidrico: Esta forma se coloca al pie de la cama del paciente y contiene la información de los signos vitales del paciente, el control de los líquidos que se le suministran y de la evaluación de las sustancias que excreta. Estas observaciones son periódicas, se realizan varias veces por cada uno de los tres turnos y se archiva en expediente para su disposición inmediata por parte del médico tratante.

4.-Memorandum: Esta forma se utiliza para llevar anotaciones diversas de los pacientes, ya sean observaciones del personal o del paciente. Sirve ante todo como un medio de recordatorio para evitar el olvido durante la inspección.

5.-Aviso de hospitalización: Esta forma de control la lleva la enfermera en jefe y es donde se levantan los datos del enfermo, la razón por la que entró, la habitación que se le asigno y quien es el responsable de este paciente.

6.-Control de inventario: Esta forma la lleva el jefe de intendencia y es un chequeo que se realiza en cada cuarto de manera diaria, para hacer una evaluación de los servicios y reportar anomalías.

7.-Identificación de venoclisis: Es una forma que se coloca en el suero que se le administra al paciente con las indicaciones con que se debe llevar este suministro.

8.-Solicitud de estudios radiológicos: Esta forma contiene todos los tipos de estudios radiológicos que se realizan en el gabinete de rayos X, y

en esta se indican los estudios solicitados por el medico.

9.-Hoja de rayos X: Esta forma es de información de resultados y reportes de los rayos X obtenidos.

10.-Hoja de la enfermera: Esta hoja es de registro para la enfermera en donde se lleva el chequeo y la evaluación continua y periodica de las medicinas, dietas y observaciones en general del estado del paciente.

11.-Hoja de evolución: Esta hoja se coloca al pie de la cama y se anota por parte del medico la evolución y el tratamiento correspondiente al paciente.

12.-Hoja de parte a las autoridades: En esta hoja se reporta a las autoridades el ingreso a la clinica de todo aquel paciente herido de bala o por arma blanca; ya que esto es una obligación por parte del hospital, en esta hoja se hace la descripción de las heridas.

13.- Control de registro de signos vitales: Este control se lleva en todos aquellos enfermos delicados en que estas anotaciones (Temperatura, pulso, TA, respiración, dieta, medicamentos y signos cardiacos) son muy importantes para el tratamiento y cuidado del enfermo, previene las situaciones de emergencia.

14.- Reporte diario de inspección: Esta forma es similar al control de inventario, solo que esta la lleva la jefa de enfermeras y tiene la información mas completa que la de control de inventario.

15.-Hoja de quirofano: En esta forma se lleva el control de todo el material usado en quirofano, así como los datos de los medicos que intervinieron en la operación.

16.-Lista de asistencia: Esta forma la llena la jefa de enfermeras en la cual se lleva el control de asistencia del personal de enfermería.

Estas son todas las formas impresas que por parte medica se llevan en el hospital, y a continuación se presentan estas formas, con su numeración correspondiente:

**Dr. Armando Buenas Aguilar**

**BOULEVARD MADERO 220 PTE.**

**TELEF. 5-16-35**

**CULIACAN, SINALOA**

**PRACTIQUE**

**ESTUDIO ANATOMOPATOLOGICO**

**NOMBRE** \_\_\_\_\_

**EDAD** \_\_\_\_\_

**SEXO** \_\_\_\_\_

**MATERIAL QUE SE REMITE** \_\_\_\_\_

**IMPRESION DIAGNOSTICA** \_\_\_\_\_

**(HALLAZGOS CLINICO-QUIRURGICOS)** \_\_\_\_\_

**FECHA** \_\_\_\_\_ **SOLICITA DR.** \_\_\_\_\_

Forma 1

**PACIENTE** \_\_\_\_\_

**CUARTO** \_\_\_\_\_

**DIAGNOSTICO:** \_\_\_\_\_

**HEMATOLOGIA**

Fórmula roja  
Fórmula blanca  
Bionetría hemática  
Eritrosedimentación  
Reticulocitos  
T. de sangrado  
T. de coagulación  
T. de protrombina  
T. de fibrina parcial  
Fibrinogeno  
Anticuerpos plaquetarios  
Grupo sanguíneo y Rh  
Plaquetas  
Coombs directo  
Coombs indirecto  
Pruebas cruzadas  
Plasmidum  
Células L.E.  
Eosinófilo en moco nasal

**SEROLOGIA E INMUNOLOGIA**

Reacciones febriles  
V.D.R.L.  
Lates-Factor reumatoide  
Proteína C Reactiva  
Antistreptolisinas  
Pba. ambarazo  
Cuantil. de gonad. en  
orina de hta.

**PRUEBAS FUNCIONALES**

Bilirrubinas  
T.G.P.  
T.G.O.  
F. Alcalina  
F. Acida  
Fracción prostática  
DHL  
CPK  
CPK-MB  
Amilasa  
Lipasa  
Rel. de bromosulf.  
Dep. End. de creat.  
Depuración de fosfatos  
Pba. de toler. a la glucosa  
Glucosa pre y post prandial 2 Hrs.

**BIOQUIMICA**

Química sanguínea  
Glucosa  
Urea  
Creatinina  
Acido Úrico  
Colesterol total  
Proteínas totales  
Relación A/G  
Calcio  
Fósforo  
Cloruro  
Sodio  
Potasio  
Magnesio  
Lípidos totales  
Triglicéridos  
Otros estudios:

**ORINAS**

Ex. general de orina  
Proteína de Bence Jones  
Cuenta minúscula de Hamburger

**HECES FECALES**

Coproparasitoscópico (1) (2) (3)  
Coprologico  
Pba. de Graham  
Ameba en fresco  
Sangre oculta en Hecea  
Sust. reductoras  
Ph.  
Leucocitos en Hecea  
Acción triptica

**DIVERSOS**

Esparmatobioscopia  
Esparmatobioscopia Sim Hühner  
(Post-Citrol)  
Curva a la D-Xilosa  
Curva a la Lactosa  
L.C.R.  
Prueba de Jirgl

**MICROBIOLOGIA**

Bacterioscopia (BAAR) (1) (2) (3)  
Tinción al gram  
Ex. en fresco  
Cultivo de antibiograma

---

**FECHA**


---

**FIRMA**
**Forma 2**



## CLINICA DE ESPECIALIDADES OVALLES

### CONTROL DE BALANCE HIDRICO

Nombre del paciente _____				Núm. de cama _____						
Sexo _____			Edad _____			Fecha _____				
Diagnóstico médico _____										
Hora	Temp.	Resp.	Peso	INGESTA			EXCRETA			
				Líquidos por venoclisis	Líquidos por vía bucal	Orina	Evac.	Vómitos	Sudor	Succión drenajes
Total		Ingesta _____		Excreta _____			Soluciones restantes _____			
Observaciones				1er. Turno _____			2do. Turno _____		3er. Turno _____	

Forma 3



CLINICA HOSPITAL  
CULIACAN S.A.

**MEMORANDUM**

PACIENTE \_\_\_\_\_

HABITACION \_\_\_\_\_ FECHA \_\_\_\_\_

Peso 27.

90/60

36.

60



CLINICA HOSPITAL  
CULIACAN S.A.

**AVISO DE HOSPITALIZACION**

FECHA: \_\_\_\_\_ HORA: \_\_\_\_\_

**DATOS DEL PACIENTE:**

NOMBRE: \_\_\_\_\_

DOMICILIO: \_\_\_\_\_

RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

ANTICIPO: \_\_\_\_\_

**DATOS DE HOSPITALIZACION**

DIAGNOSTICO: \_\_\_\_\_

INGRESADO POR: \_\_\_\_\_

HAB. ASIGNADA: \_\_\_\_\_

ELABORADO POR: \_\_\_\_\_

Va Bo ADM.

Arriba: Forma 4 Abajo: Forma 5

**CLINICA DE ESPECIALIDADES OVALLES**  
**CONTROL DE INVENTARIO**

Paciente _____
Habitación _____ Fecha _____

- Bata p/paciente \_\_\_\_\_  
Sábanas \_\_\_\_\_  
Forros \_\_\_\_\_  
Cobijas \_\_\_\_\_  
Almohadas \_\_\_\_\_  
Focos \_\_\_\_\_  
Lámparas \_\_\_\_\_  
Lavabos \_\_\_\_\_  
W.C. \_\_\_\_\_  
Otros \_\_\_\_\_  
Observaciones \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
RESPONSABLE

\_\_\_\_\_  
REVISO



**IDENTIFICACION DE VENOCISIS**

NOMBRE  
SOLUCION:  
INDICACION  
INICIA  
CONTINUA  
GOTEO  
FECHA  
FIRMA:

Arriba: Forma 6 Abajo: Forma 7

**SANATORIO OVALLES, S. A.**  
**SOLICITUD DE ESTUDIOS RADIOLOGICOS**

PACIENTE _____	EDAD _____	SEXO _____
No. HABITACION _____	EXTERNO _____	
MEDICO SOLICITANTE _____		

**ESTUDIO(S) SOLICITADO (S):**

<p style="text-align: center;"><b>CABEZA</b></p> <p>1 CRANEO _____</p> <p>2 SENOS PARANASALES _____</p> <p>3 OIDO INTERNO _____</p> <p>4 MAXILAR SUPERIOR _____</p> <p>5 MAXILAR INFERIOR _____</p> <p>6 PERFILOGRAMA NASAL _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>CUELLO</b></p> <p>7 COLUMNA CERVICAL _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>TORAX</b></p> <p>8 TORAX P. A. _____ LAT _____ OBL _____</p> <p>9 TORAX OSEO _____</p> <p>10 MOVILIDAD DIAFRAGMATICA _____</p> <p>11 SERIE CARDIACA _____</p> <p>12 COLUMNA DORSAL _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>ABDOMEN</b></p> <p>13 PLACA SIMPLE DE PIE _____</p> <p>14 EN DECUBITO _____</p> <p>15 COLECISTOGRAFIA ORAL _____</p>	<p>16 COLUMNA LUMBAR _____</p> <p>17 PELVIS OSEA _____</p> <p>18 SACROCOXIS _____</p> <hr/> <p style="text-align: center;"><b>EXTREMIDADES</b></p> <p>19 HOMBRO _____</p> <p>20 BRAZO _____</p> <p>21 CODO _____</p> <p>22 ANTEBRAZO _____</p> <p>23 CARPO _____</p> <p>24 MANO _____</p> <p>25 CADERA _____</p> <p>26 MUSLO _____</p> <p>27 RODILLA _____</p> <p>28 PIERNA _____</p> <p>29 TOBILLO _____</p> <p>30 PIE _____</p> <p>31 OTROS ESTUDIOS _____</p>
--	--

TECNICO RESPONSABLE: \_\_\_\_\_

DIA	MES	AÑO

Forma B

Cullacán, Sin., a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19 \_\_\_\_\_

Rx.

MEDICO TRATANTE.







ESCOBEDO NO. 829 OTE.  
 TELS. 2-46-04 Y 2-66-04 2-89-50  
 CULIACAN, SINALOA

Agente del Ministerio Público en Turno  
 presente:

Se le comunica que a las \_\_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_\_ del mes de \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ de 19\_\_\_\_\_, se recibió en este  
 anatorio el paciente Sr.(a) \_\_\_\_\_  
 e \_\_\_\_\_ años de edad, quien presenta las siguientes lesiones:

\_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

Considerando que son de las que \_\_\_\_\_ ponen en peligro la vida y  
 rdan en curar \_\_\_\_\_ de 15 días y \_\_\_\_\_ secuelas o cicatrices en  
 gar visible.

Para los efectos a que haya lugar se le envía la presente, siendo el día \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_ del mes \_\_\_\_\_ del año de 19\_\_\_\_\_ habiéndose  
 cho cargo de la curación el Dr. \_\_\_\_\_

Atentamente

r..... o persona que da el aviso.  
 ed.....  
 g. S.S.A. ....

anexa copia para sellar y firmar de recibido.



Nombre del paciente _____					
Edad _____		Sexo _____		Cama _____ Servicio _____	
Diagnóstico médico _____					
Fecha					Observaciones
Temperatura	42				
	43				
	41				
	40				
	39				
	38				
	37				
	36				
	35				
PULSO					
TA					
RESPIRACION					
DIETA	Forma 13				
MEDICAMENTOS					

# SANATORIO OVALLES, S. A.

CLAVES:

B= BUENO

M= MALO

R= REGULAR

X= REPARAR

FECHA \_\_\_\_\_

ELABORO \_\_\_\_\_

Vs. Bo. \_\_\_\_\_

## REPORTE DIARIO DE INSPECCION

HAB.	PACIENTE	FECHAS		ATENCION			ASEO			MANTENIMIENTO										
		INGRESO	ALTA	ENF.	CUR.	ALIM.	PISOS	CAMA	BAÑO	FOCOS	AIRE	CAMA	MOB.	PINT.	CORT.	CRIST.	WC	LM	REG.	
1	Fuente 14																			
2																				
3																				
4																				
5																				
6																				
7																				
8																				
9																				
10																				
11																				
12																				
13																				
14																				
15																				
17																				
18																				
101																				
102																				
103																				
104																				
105																				
106																				
107																				
108																				
109																				

OBSERVACIONES \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

# SANATORIO OVALLES

HOJA DE QUIROFANO

FECHA		
Día	Mes	Año
CARGO No.		

PACIENTE	HABITACION No.
CIRUJANO	ANESTESIOLOGO
AYUDANTE	INSTRUMENTISTA
OPERACION	INICIA ANESTESIA
	TERMINA ANESTESIA

DESCRIPCION	DESCRIPCION
<b>PUTURAS :</b>	<b>MEDICAMENTOS :</b>
CATGUT	ATROPIGIN
DEXON	VALIUM
NYLON	EPONTOL
VICRYL	PENTOTHAL
SEDA ATRAUMATICA	FLUOTHANE
CNTA UMBILICAL	ADRENALINA
INSTURI	XILOCAINA
<b>SONDAS :</b>	GLUCONATO DE CALCIO
NASOGASTRICA LEVIN	ERGOTRATE
NELATON	METERGIN
FOLEY	SINTOCINON
PEN-ROSE	NUBAIN
DRENOVAC	OTROS .
BOLSA RECOLECTORA DE ORINA	
CATETER PERIDURAL	
<b>CURACION :</b>	
* GASAS PAQUETE	
APOSITOS	
* HUATA	
* VENDAS DE YESO	<b>VARIOS :</b>
* VENDAS ELASTICAS	CORROS
* MINISET	CUBRE BOCAS
* PUNZOCAT	BOTAS
* JERINGAS DESHECHABLES	EQUIPO DE BLOQUEO
* GUANTES QUIRURGICOS	OXIGENO
* MICROPORE	MONITOR
<b>BIENOS :</b>	MICROSCOPIO
* FISIOLÓGICO	CUHA TERMICA
* GLUCOSADO 5 % <i>Sarma 15</i>	GUANTES DESHECHABLES
* GLUCOSADO 10 %	
* SMARTAN	CIRUGIA MENOR
* HAEMAZEL	CIRUGIA MAYOR
* RHENOMACRODEX	
* VENOSET	
* AGUA INYECTABLE	

ENF. CIRCULANTE

MEDICO RESP.



## REGLAMENTO INTERIOR DE TRABAJO

Como sabemos toda empresa, y principalmente a tal magnitud, debe de contener un reglamento interior de trabajo, en el que se establezcan las normas y condiciones bajo las cuales se debe llevar el trabajo, quedando esto de manera clara para todos los miembros de la organización.

A continuación se presenta el actual reglamento interior de trabajo que tiene "Clínica Hospital Culiacán".

### "Reglamento interior de trabajo"

1.-Los abajo firmantes, ciudadanos mexicanos, en pleno uso de sus facultades se unen para formar la SOCIEDAD MEDICA DE LA CLINICA HOSPITAL CULIACAN.

2.-Esta sociedad se propone laborar en las instalaciones de la CHC, según acuerdos con ellos tomados.

3.-Esta sociedad médica tiene por objeto velar por la superación de la prestación médica en esta CHC, cuidando celosamente que los médicos que en ella trabajan se ajusten a los principios éticos y profesionales que la medicina exige.

4.-Exigirá que los profesionales de la medicina que laboren en la CHC se ajusten y limiten a la especialidad que cada uno realiza.

5.-Esta sociedad está formada exclusivamente por doctores en medicina, con los registros que obligan las leyes mexicanas para el libre ejercicio de la profesión médica.

6.-Incluye médicos que realizan o ejercen la medicina general y médicos que han realizado uno o más post-grados en cualquier rama de la medicina.

7.-En esta sociedad se llaman socios fundadores a quienes han participado en su formación inicial.

8.-Cada uno de sus miembros es reconocido y respetado en la disciplina en la cual se ha especializado o en la medicina general si es la

que practica.

9.-Para ingresar al Directorio de la CHC, es necesario que el candidato sea propuesto por uno o más miembros de la sociedad, y deberá ser admitido por unanimidad.

10.-Si el medico candidato a ingresar a la sociedad está especializado en alguna rama de la medicina en la cual existan uno o más especialistas en la sociedad, deben avalar estos el ingreso del nuevo socio.

11.-El hecho de ser socio de alguna, o alguna de las sociedades mercantiles que operen en las instalaciones de la CHC no dan derecho alguno a su ingreso inminente a la sociedad medica de la CHC.

12.-La sociedad de la CHC se reserva el derecho de aceptar o rechazar la candidatura de un nuevo miembro.

13.-Los requisitos para pertenecer a la SII CHC son los siguientes:

a).-Ser Médico recibido.

b).-Ejercer la medicina de acuerdo con las normas legales en los EUM y en el Estado de Sinaloa.

c).-Comprobar y justificar en la rama de la medicina que se ha especializado.

14.-Esta sociedad estará presidida por un Consejo directivo integrado por:

a).-Un presidente

b).-Un tesorero

c).-Un secretario

d).-Tres vocales

15.-El comité directivo será elegido por votación ordinaria.

16.-Tiene derecho a voto todo socio que que haya cumplido el 33% de asistencia a las sesiones ordinarias.

17.-Todo socio que cumpla con este requisito, puede votar y ser votado para formar el comité directivo.

18.-Socios con menos del 33% de asistencias a sesiones ordinarias solo tendrá derecho a voz.

19.-El consejo directivo durará un año en sus gestiones.

20.-Puede ser reelegido total o parcialmente el Comité Directivo para un nuevo periodo, pero solamente podrá reelegirse una sola vez en

forma continuada.

21.-Son atribuciones del presidente represente a la sociedad en actos o ante terceras personas cuando sea requerido. Convocar y presidir las sesiones del consejo y las asambleas de la sociedad en pleno.

22.-Son obligaciones del secretario:

a).-Citar oportunamente a las sesiones de consejo y asambleas de la sociedad.

b).-Redactar las actas y leerlas en cada sesión.

c).-Conservar el archivo de la sociedad actualizando y en buen estado.

d).-Llevar la correspondencia.

e).-Mantener actualizada la lista de socios.

23.-Son obligaciones del tesorero:

a).-Guardar celosamente los bienes de la sociedad.

b).-Realizar el cobro de las cuotas de los socios si han sido impuestas por la sociedad.

c).-Tener actualizado el cobro de las cuotas y la contabilidad de la sociedad.

d).-Informar por lo menos cada tres meses el estado financiero.

24.-Comisiones. Honor y Justicia.

a).-Estará integrada por tres miembros que serán elegidos por votación por la asamblea.

b).-Depende jerárquicamente del presidente del comité directivo, pero este no influirá en las resoluciones de aquella, las cuales serán inapelables.

c).-No existe veto ni voto de CALIDAD del presidente en las resoluciones de la Comisión de Honor y Justicia.

25.-Derechos de los socios

a).-Todo socio activo que cuente con el 33% de asistencias a sesiones ordinarias puede votar y ser votado para ocupar cualquier cargo del Comité Directivo de la SM de la CHC.

b).-Todos los socios tienen derecho a voz en las asambleas ordinarias y extraordinarias.

c).-Todo socio tiene derecho a ser defendido por la sociedad

cuando las circunstancias lo requieran.

26.-Asambleas. Son ordinarias y extraordinarias.

a).-Las asambleas ordinarias se programan de acuerdo a cada ejercicio en común acuerdo entre comité directivo y el resto de los miembros de la sociedad. Deben realizarse por lo menos cada tres meses y darse a conocer a los socios.

b).-Se llaman sesiones extraordinarias las que por necesidades administrativas a juicio del C.D. deben citarse fuera del calendario de sesiones ordinarias. Deben apegarse a:

-Deben citarse por lo menos con 48 horas de anticipación.

-Para considerarse legal deberea contar con una asistencia de por lo menos 75% de asistencia.

-De no contar con el quorum legal se hará una segunda convocatoria y se revisará y acordará con el número de socios que existan.

-Se sujetará a un orden del día concreto que no excederá de dos temas. No habrá asuntos generales.

27.-Duración de la Sociedad.

a).-Su duración será indefinida.

b).-Se cancelará cuando en asamblea ordinaria o extraordinaria legales, sus socios lo decidan.

28.-Separación de un socio

a).-Cuando un miembro agrada de palabra o de hecho a la sociedad.

b).-Cuando incurra en hechos delictuosos.

c).-Cuando sea acusado y encontrado culpable de faltar a la ética profesional.

d).-Por deseo propio.

29.-Varios:

a).-De común acuerdo entre la SM de la CHC y CHC S.A. se considera a la CHC como Sanatorio abierto, es decir, cualquier Médico autorizado para el ejercicio de su profesión puede hospitalizar y atender pacientes en esta CHC.

b).-Los miembros de la SM de la CHC brindarán todo su apoyo moral y profesional a los medicos que asistan y hospitalicen pacientes en la CHC.



c).-Los pacientes que presenten espontáneamente a la CHC serán recibidos y consultados originalmente por el médico de guardia, (medicina general), y de ser necesario que intervenga un médico especialista será referido el paciente al correspondiente del directorio de la CHC y solamente en caso de no estar se llamará a otro profesional que esté en condiciones de hacerse cargo de dicho paciente.

30.-La Sociedad Médica de la Clínica Hospital Culiacán inicia con la membresía íntegra de los socios médicos de la Clínica Hospital Culiacán S.A.

Este es el reglamento interior de trabajo que se encuentra en funcionamiento hasta la fecha en la empresa sobre la cual se dedica el presente estudio.

#### COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE

En el caso de Clínica Hospital Culiacán, no se tiene claramente establecida una comisión de seguridad e higiene.

Este hospital es una empresa totalmente privada, tenemos que establecer una comisión mixta de seguridad e higiene que es lo más común, o sea, establecida por representantes de los trabajadores y por parte de los patrones.

Esta comisión es totalmente indispensables en organizaciones de este tipo, por lo que se tiene que tener debidamente reglamentada y avalada por la autoridad correspondiente.

CONCLUSION CAPITULO 1: Clínica Hospital Culiacán S.A., se encuentra operando actualmente en condiciones óptimas, cuenta con la preferencia del público, y debido a la creciente demanda y alta competencia, se debe modernizar, tanto servicios como planta física, para continuar en la preferencia del usuario.

## CAPITULO II

### ANALISIS DE LA SITUACION

En el presente capítulo, se hará una evaluación de la planta física, así como una evaluación de los servicios, dando por último las probables alternativas de solución.

#### EVALUACION DE PLANTA FISICA Y REQUERIMIENTOS

Primeramente se hará una evaluación de la calidad de las instalaciones físicas con que cuenta en la actualidad la empresa en estudio, Clínica Hospital Culliacán S.A.

Haciendo un poco de memoria, recordamos que esta empresa se empezó a construir poco a poco y en tres secciones importantes, lo que ahora se puede contar como maternidad, consultorios y servicios y por último, la sección de cuartos de sanatorio y administración.

Sin embargo, y a pesar de esta situación, esta clínica se desarrollo muy favorablemente a través de los años, contando con la preferencia del público que poco a poco fue incrementándose en cuanto a su número.

Pero, posteriormente a esto, en años recientes, vino un cambio radical en la administración de esta empresa, y al haber este cambio tan importante de elementos, tanto como de dirección, personal, cambio en los métodos de organización, etc., y hasta el momento no se ha encontrado un acoplamiento de acuerdo a las exigencias de todos estos elementos.

Es aquí cuando se requieren los servicios de ingeniería, para la optimización y remodelación total de acuerdo a las necesidades latentes, y

requerimientos de la nueva sociedad.

Entonces, a continuación se procedera a hacer la descripción de la planta física, tanto de los elementos positivos como de las deficiencias y carencias que se tienen.

1.-El primer problema que tiene la empresa es que no cuenta con un estacionamiento para automoviles tanto de las personas que acuden a la empresa a solicitar servicios como de los médicos y personal que en el laboran.

Se cuenta con un concreto en la calle de buena calidad, y se usan actualmente las guarniciones (banquetas) para estacionarse, pero esto obviamente no es suficiente y se crean problemas para el acceso a las instalaciones, provocando el disgusto de la gente y del mismo personal de servicio.

2.-Se cuenta actualmente con un solo acceso para una ambulancia, pero este acceso es solamente una cochera, osea un espacio que no presenta ninguna ventaja para prestar este servicio.

3.-La farmacia. Esta es de material prefabricado, lamina hasta media altura y celosias individuales hasta la parte superior. El techo es del tipo asbesto de dos aguas. Esto es una deficiencia notoria por las siguientes razones.

-Demerita la apariencia exterior de la clínica, ya que se encuentra sobre la fachada del inmueble, al tener una presentación muy poco atractiva.

-Por el tipo de construcción permite el acceso de un exceso de polvo a los medicamentos, generando trabajos innecesarios para la limpieza y el mantenimiento en buen estado de estos productos. Además, en tiempo de lluvias permite la formación de charcos de agua en el piso interior de la instalación ya que no se encuentran sellados el piso con la pared. El techo al ser de asbesto de dos aguas, al llover produce demasiado ruido al contacto del agua con el material, lo cual resulta molesto y obviamente

nada silencioso.

4.-Los consultorios privados. Esta área, la de los consultorios privados se considera en buen estado, ya que sus instalaciones, las más recientemente construidas (aproximadamente 11 años), son adecuadas para el desarrollo de sus funciones, y los consultorios privados por lo general solo requieren de espacio suficiente para poder acomodar de manera cómoda y eficiente todos los implementos médicos.

Como ya se sabe esta área está construida en dos plantas, pero esto es una ventaja, ya que reúne todos los consultorios en una sola sección dejando el espacio sobrante para otro tipo de construcciones.

5.-Urgencias. Esta sección se encuentra próxima a la recepción de los pacientes graves, y se intercomunica con la dirección médica y con el área de rayos X, por lo que queda en el lugar propicio según estas consideraciones, ya que tiene el acceso lo más rápido posible que es lo que se trata de conseguir y la proximidad a un servicio tan indispensable como es el de los rayos X.

Sin embargo, este departamento cuenta solamente con un área de forma rectangular en la que se tiene ubicada la mesa de atención en el centro y un gabinete de medicamentos de urgencia. Por el momento funciona aceptablemente pero es susceptible a muchas mejoras.

6.-Rayos X: Esta instalación cuenta con un solo cuarto separado por un solo muro (construido solo la mitad) y se encuentran ubicadas en forma de espejo las dos mesas con sus respectivos aparatos de rayos X. Es una instalación demasiado sencilla, y es necesario hacer unas modificaciones para modernizar y hacer más eficiente sus servicios.

7.-Maternidad: Esta zona es solo para cuartos de hospitalización, construida en dos plantas. Sus cuartos están contruidos con tragaluses o respiraderos adyacentes para poder adaptar los aparatos de aire

acondicionado (requieren aire libre).

Esta construcción tiene una deficiencia notable, solo tiene dos accesos a la segunda planta, una escalera de servicio tipo caracol, solo para personal de servicio del hospital y una escalera de marmol vaciado ubicado proxima a la entrada de acceso de la calle.

Esto, es una deficiencia ya que se deberia tener una rampa de acceso para la mejor movilización de los pacientes, que aunque no sean de gravedad, por regla se deben trasladar dentro del hospital en sillas de ruedas, lo cual; es imposible o muy complicado y peligroso, el trasladar a los servicios internos del hospital a un paciente ubicado en los cuartos de la planta superior de maternidad.

8.-Consultorios Publicos: Estos se construyeron donde tiempo atras eran dos cuartos de hospitalización de sanatorio (actualmente se cuenta con dos de ellos) y las instalaciones son las mismas que la de un cuarto comun. Estos se utilizan solo para consultas de pacientes no muy graves que se les revisa para ver si va a ser necesaria su hospitalización o bien para revisión de pacientes de medicos que en esos momentos se encuentran en el hospital y no tienen consultorios privados en el hospital.

Sus instalaciones son aceptables para sus fines.

9.-Los pasillos. Los pasillos son de buen tamaño, que permite el acceso facil de sillas de ruedas y camillas para el traslado de los pacientes. Eso es en cuanto a los existentes.

Hace falta una puerta en el muro que se construyo para separar los consultorios de los demas cuartos del área de sanatorio, y una comunicación que no requiera pasar a los enfermos cerca de la sala de operaciones de la planta baja, para trasladarlos de el area de maternidad a los servicios internos de sanatorio, sin tener que dar el rodeo antes indicado.

10.-Lavandería. Esta instalación se encuentra en muy malas condiciones ya que se cuenta con lavadoras de tipo casero (Σ), un lavadero común y corriente, y unas instalaciones con muy malos acabados, muros húmedos, pisos mojados y charcos, y una capacidad muy por debajo de la requerida, lo que hace necesario llevar la mayor cantidad de esta ropa a ser lavada en negocios exteriores.

Esta zona tiene la necesidad urgente de ser remodelada ya que aparte de ineficiente genera un muy mal aspecto a las instalaciones del hospital.

11.-Almacén de blancos: Esta sección es reducida para la capacidad de ropa que se necesita guardar, y de manera de conservarla limpia y con cierta holgura en su acomodo, para tener buena disposición de todo lo que se necesite.

Es necesario ampliarla y adaptarla o moverla de lugar.

12.-Los quirófanos se encuentran ubicados uno sobre otro en el edificio que corresponde a maternidad, ubicados hasta el fondo de este edificio para evitar en lo posible el acceso de la gente, polvo, ruido etc.

En cuanto a ubicación es buena pero no la mejor. En cuanto a capacidad es suficiente para la demanda actual ya que actualmente se utilizan en un 40 a 60% el de planta baja, y entre un 10 y 15% el de planta alta.

Esta instalación requiere de algunas modificaciones de remodelación como para minimizar el polvo al mínimo al igual que el ruido.

Cabe hacer la aclaración que ninguno de los dos quirófanos tiene ventana panorámica para ver desde el exterior, y esto por determinación de comodidad y seguridad se dispone que es lo mejor. Su problema a solucionar es la demanda acumulada no programada.

13.-Cocina comedor: Esta instalación no es la adecuada para el tipo de servicio que tiene que prestar a las instalaciones, ya que tiene en un solo cuarto la cocina, el comedor para los empleados, la barra donde se sirven los alimentos, y todo lo que a comida se refiere (almacen, etc.).

Este departamento requiere una remodelación total o cambiar de espacio, de manera que quede mas funcional en todos sentidos.

14.-Laboratorio: El laboratorio de analisis clinicos es un departamento que no requiere modificaciones, en cuanto a sus instalaciones se refiere, ya que por su ubicación y su espacio, se encuentra sobrado y bien dispuesto.

15.-Administración: Esta cuenta con las instalaciones adecuadas, ya que se encuentra ubicada casi a la entrada del inmueble lo que permite que las personas que tienen que arreglar asuntos administrativos, no entren por ningún motivo al resto de las instalaciones, permitiendo un mayor control de las personas que entran a estas.

16.-Almacén: Este se encuentra junto a administración y es necesario ampliarlo ya que esta en el lugar compartido de contabilidad. Es necesario moverlo a otro lugar.

17.-Contabilidad: Esta en la parte trasera de administración, y se necesita separarle el almacén, y de esa forma quedaría ya con el espacio óptimo para sus funciones, y el acceso de solo las personas que requieran o intervengan en esos servicios.

18.-Sala de guardias: Esta se encuentra adaptada en un pequeño cubo ubicada en el área donde se preparan los medicos para entrar a operar. Es suficiente ya que solo se encuentra un medico de guardia y su espacio es solo para el descanso de este medico.

19.-La bodega: Se encuentra junto a lavandería en el mismo local, provocando mas desorden en este departamento, es urgente cambiarlo de lugar.

20.-Dirección médica: Como ya se menciona esta es una oficina donde se encuentra el director medico, y esta incorporada en la esquina del área de urgencias. Dado que sus funciones son propiamente administrativas, conviene reubicarla junto a los otros departamentos de actividades afines.

21.-Modulo de recepción: Son dos, uno ubicado en sanatorio y el otro a la entrada de maternidad.

22.-Se requiere una sala de juntas.

23.-Una mejor agrupación de los servicios, por zonas funcionales.

#### EVALUACION DE LOS SERVICIOS Y REQUERIMIENTOS

A continuación se hará una evaluación de los servicios con que cuenta esta empresa, es sus capacidades y los requerimientos que se tienen en la actualidad.

En materia de reglamento interior de trabajo, este se describio anteriormente en el capitulo 1, y este mas que establecer normas y reglas con las que se debe regir y definir el trabajo, es un acto de comun acuerdo de los estatutos como se formo la institución, osea, es un reglamento para los socios en la forma de participar como tal dentro de la empresa.

Por lo tanto, se hace notoriamente necesario elaborar cuidadosamente un reglamento interno de trabajo para este hospital, de acuerdo a las reglas establecidas y normas fijas, ya sea proporcionadas por la Secretaria de Salud, o cualquier otra institución competente y reconocida en este aspecto.



En este reglamento interior de trabajo deberá constar clara y explícitamente las funciones de cada persona de esta institución, ya sea directivo o simplemente operario, así como también todas las normas de salud e higiene que se deben guardar tan celosamente en este tipo de empresa de servicios.

La comisión mixta de seguridad e higiene no se tiene normalizada por escrito, y actualizada.

El personal de enfermería como se pudo observar y se confirmó mediante sondeos se encuentra bien organizado.

Cada semana se rotan los turnos, y se lleva el control por parte de la jefa de enfermeras, anotando a que horas se hace el cambio de turno y asegurándose que este se realiza de la mejor manera posible.

No se trabaja con reloj checador, sino que se tiene el registro por la enfermera en jefe.

La forma de organización de los turnos de enfermería se tienen de la siguiente forma: 6 enfermeras en el día, 12 en el turno de noche y 3 terciadas.

Siempre se mantiene enfermeras en maternidad planta alta, maternidad planta baja, en quirófano y en urgencias.

Las enfermeras realizan rondas nocturnas revisando cuarto por cuarto a los enfermos en periodos de 1/2 hora.

Según estudios realizados, en hospitales de EU, se tiene una enfermera por cada 5 pacientes, mientras en México se estima una enfermera por cada 9 pacientes.

En este hospital, se establece que pasadas las 22 horas del día, solo se permiten 2 personas en cada habitación, de preferencia familiares, ya que ellos son los mejores sistemas de alarma y guardianes de la salud del enfermo, por esta razón se tiene solo 12 enfermeras en la noche cosa que no fuera posible (se tendría que incrementar el número) sino se tuviera esta regla.

Para la elaboración de este capítulo, como ya se mencionó anteriormente se hicieron una serie de encuestas con personal del hospital

y se anotaron diversos requerimientos en los servicios, tanto en los ya existentes como de los que se carece de ellos.

A continuación se enumerarán las principales inquietudes que se tuvieron en materia de servicios:

1.-Se requieren de más consultorios para los médicos de planta, ya que un número bastante grande de ellos tienen sus consultorios localizados en otros puntos de la ciudad.

De esta manera, si se pudieran trasladar todos estos consultorios al complejo actual existente (claro, con sus pertinentes modificaciones), se tendría un mejor control de los médicos y una mejora notable en la prestación de los servicios en cuanto a eficiencia y rapidez se refiere, ya que se evitaría el molesto trabajo de la localización exterior de los médicos cuando esto así lo requiere.

2.-Se requiere la construcción de más cuartos, ya que por experiencia y por datos estadísticos facilitados, se determinó que en días pico se utilizan todos los cuartos existentes y se adaptan los dos consultorios generales como tales, para cubrir toda la demanda posible. El resto de los pacientes se pierde y se les envía a otra institución similar para su tratamiento.

3.-Se requieren cuartos especiales como suites y cuartos de cuidados intensivos.

4.- Se requiere de más incubadoras y de un cuarto especial para estas, ya que en la actualidad solo existen 2, ubicadas en un pequeño cuarto a la salida del quirófano de planta baja.

5.-Por indicación de la directiva POR NINGUN MOTIVO se cambiara el inmueble de lugar, alegando ciertas razones: el alto costo, el excesivo tiempo, la costumbre de la clientela de acudir a este lugar, y se aclaró que si se llega al tope de la oferta y la demanda supera a esta, se procedera como ya se menciona, a enviar a los pacientes a otras instituciones.

6.-Se requiere un sistema de luz variable, ya que todos los pasillos tienen un sistema de focos redondos de 32 W, y no a todas las horas del día se requiere la misma intensidad luminosa.

7.-Se requiere de un sistema de aviso donde se informe de la situación del paciente en los cuartos, ya que se carece de todo este sistema.

8.-A diferencia de los cuartos especiales, si se hace necesario dos cuartos, por lo menos, de terapia intensiva ya que no se cuenta con ninguno de estos en la empresa.

Estos cuartos de terapia intensiva son necesarios, para pacientes graves que requieren un cuidado mas oportuno que el otro, y de ciertos aparatos especiales con el, por lo que requeriria de un mayor espacio.

9.-Se tiene inutilizado el sistema de vocero interior dentro del hospital, ya que por vandalismo y descuido dejaron de funcionar.

Es necesario implementar o reparar el sistema ya existente para lograr la eficiencia en la localización del personal de servicio en la institución.

10.-Es imperante la necesidad de adquirir un equipo de ultrasonido, dado las ventajas que este tiene en muchas cuestiones sobre los rayos X: costo, rapidez, visión, etc.

En la actualidad se cuenta en Culiacán con solo dos gabinetes de ultrasonido, que son empresas particulares, es decir, ninguno de estos se encuentra dentro de un hospital particular.

Es importante la adquisición de este, ya que representa una ampliación importante en la variedad de los servicios y en la eficiencia de los mismos, sin contar los beneficios economicos que un equipo como este reditua en cortos plazos.

11.-Se requiere los servicios de personal de seguridad armado para este hospital, ya que solo se tiene el asignado para pacientes heridos de bala o lesionados, asignados por las autoridades pero solo para cuidar a ese paciente, entonces se requiere personal de seguridad integral para toda la unidad.

12.-Se requiere la colocación de mas extinguidores contra incendios en lugares estrategicos de la clinica.

#### ALTERNATIVAS DE SOLUCION

En esta sección se daran a grandes rasgos las alternativas que se proponen para solución, enumerandolas solamente, ya que en el capítulo siguiente (tres), se hara el estudio a fondo con las técnicas ingenieriles que se crean convenientes.

Cabe hacer la aclaración que el orden en que se den estas alternativas de solución no tienen ningun orden con el programa de ejecución de las obras, sino que este se mencionara mas adelante:

1.-Una nueva distribución de planta cambiando el Lay Out existente y cubriendo toda la planta baja con un segundo piso de acuerdo a las requisicioines actuales.

2.-Cambiar la cocina de lugar, exactamente a donde se tienen los consultorios públicos, adaptandola a las necesidades actuales y haciendola mas eficiente.

3.-La adquisición de un equipo de ultrasonido.

4.-En el lugar de la cocina actual, hacer las adaptaciones para implementar en este un gabinete de ultrasonido.

5.-Implementar un tunel a traves de uno de los cuartos de maternidad, para de esta manera evitar el trayecto hacia las afueras de la instalación o bien cerca de las salas de quirófano para el acceso facil de personal y visitantes.

6.-Implementar una rampa donde sea posible, pero que esta de acceso a las instalaciones de maternidad planta alta y demas instalaciones que se proyectan con este estudio.

La construcción de esta rampa da acceso a los pacientes ya sea en silla de ruedas o bien en camilla, dependiendo como las circunstancias lo requieran.

7.-Hacer un sistema de luces a las afueras de los cuartos, este es un sistema que funciona con dos luces de bajo voltaje, una de color verde y la otra de color rojo. La verde indica que el cuarto esta ocupado, y la roja la enciende el paciente o los familiares de este cuando se necesita la asistencia medica. Se propone como alternativa de solución este sistema ya que un sistema de circuito cerrado seria incosteable para un hospital de esta magnitud, aunque sería el mejor metodo conocido a usarse.

8.-Colocar potenciómetros en las instalaciones de luminarios del hospital, para dar la iluminación necesaria a las diferentes horas del dia.

9.-La construcción de dos cuartos de terapia intensiva en la planta alta de sanatorio.

10.-La construcción de un área de incubadoras especial para esto.

11.-La adquisición de dos incubadoras mas.

12.-La creación de suites, para enfermos que se gusten de dar lujo de estar en ese tipo de instalaciones y cuyos males no sean tan graves pero requieran de hospitalización.

13.-La adquisición de lavadoras de servicio pesado para que de esta manera toda la ropa que se utiliza en el hospital pueda ser aseada dentro de las mismas instalaciones, este es un proyecto que se paga solo y con creces con el tiempo, además de la autosuficiencia y control que se tendría de la ropa con este sistema.

14.-Adaptar el cuarto de servicio de lavado, con las normas existentes y de manera que se evite el polvo en lo máximo posible.

15.-Reconstrucción de la farmacia con material de construcción en lugar del tipo prefabricado ahora existente.

16.-Construcción de consultorios en un terreno recién adquirido, ubicado precisamente frente a las instalaciones de CHC S.A..

Este terreno tiene aproximadamente 1360 mts. cuadrados.

Con la construcción de estos consultorios se tendría el control necesario de los médicos que tienen su consultorio privado en otro lado.

17.-Construcción de un estacionamiento de un solo nivel, con cubierta prefabricada, en el terreno adquirido recientemente descrito.

18.-Construcción de más habitaciones en la parte superior de sanatorio, el máximo posible.

19.-La construcción de una sala de juntas para la sociedad médica de CHC.

20.-La ampliación del reglamento interior de trabajo para todo el personal existente, incluyendo en el normas de seguridad e higiene, con el fin último de mejorar la calidad y eficiencia en el servicio.

21.-Un nuevo sistema de delegación de responsabilidades (organigrama).

22.-La adquisición de una planta de luz de emergencia, automática.

23.-Establecer por escrito una Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, debidamente autorizada y actualizada.

24.-La adaptación de bodega y almacén donde se convenga.

25.-Crear o adaptar un área de blancos.

26.-La reinstalación de sonido local.

27.-La construcción de una cafetería para el público o visitantes de los pacientes.

28.-La construcción de otras escaleras de acceso.

29.-Desaparecer el quirófano de planta baja, y construir dos quirófanos gemelos en la parte profunda de sanatorio donde ahora se tienen cuartos.

30.-Quitar todos los cuartos del área de sanatorio, dejando este espacio solo para servicios, y cuartos los construidos en planta alta, y los de maternidad, de esta forma no molestarán a las personas encamadas las que solo requieran servicios y en el otro sentido igual.

31.-Ajustes menores.

Estas son las alternativas de solución que se plantearon, en el capítulo siguiente se hará la descripción de el programa a seguir.

CONCLUSION CAPITULO 2: Todas las alternativas de solución se consideran necesarias para el incremento de demanda y servicios de esta institución.

## CAPITULO III

### DISENO

Este capítulo es básicamente la esencia del presente trabajo de tesis.

En este capítulo se comprenden tres partes fundamentales:

1.-Reestructuración general: En esta sección y de acuerdo a los requerimientos y deficiencias notables, se llevarán a cabo de manera óptima y funcional, todas las modificaciones propuestas en las alternativas de solución con sus modificaciones intrínsecas que estas comprenden.

Esta sección es la base del diseño, ya que se harán modificaciones importantes como el de una nueva distribución de planta (Lay Out), adquisición de nuevo equipo, perfeccionamiento de los servicios, reglamentos de organización típica de hospitales, la elaboración de un verdadero reglamento de trabajo y todas las ventajas adicionales de una nueva infraestructura.

2.-Funcionalidad del diseño: En esta sección, ya con el apoyo de los dos pasos anteriores, solo consiste en reafirmar y hacer ver de forma clara, las ventajas que nos proporcionará el nuevo diseño.

Este tema sería una explicación práctica de que pasaría con este nuevo sistema.

A continuación se tendrá el desarrollo detallado de los temas que aquí se eligieron para conformar este capítulo que es el de Diseño de Clínica Hospital Culiacán S.A.

3.-Estudios técnicos: Una vez explicada la funcionalidad del diseño, se procede a realizar los estudios técnicos necesarios para llevar a la



buena consecución del proyecto.

En estos estudios técnicos se les da la razón de peso a la reconstrucción general del hospital, apoyado en técnicas ingenieriles, principalmente observadas en tres materias de estudio, una de ellas; Gestión de Proyectos, con la cual se hacen todos los estudios y procedimientos indicados para llevar a cabo un proyecto de la magnitud del que estoy elaborando, es decir, el propósito de la gestión de proyectos sería en este caso tener un control de las acciones a ejecutar, pero antes de esto lograr el convencimiento de la directiva de llevar a cabo el proyecto, y por medio de esta, presentamos en forma detallada y controlada el curso de acción si el plan fuera aprobado y puesto en marcha.

Otra de las materias mencionadas, es la de Estudio del Trabajo. Con esta materia se tiene el soporte técnico necesario para elaborar la gestión de proyectos, esto por el apoyo de sus técnicas de ingeniería, además algunas consideraciones sobre las condiciones del ambiente de trabajo (higiene, ruido, iluminación, criterios de seguridad, orden y limpieza, lugares de trabajo, etc.), haciendo exclusión del estudio de tiempos, ya que se considera innecesario en el principal objeto de estudio de esta tesis (más adelante se definirá profundamente porque se tomo este criterio).

La tercera materia sería la de ingeniería de sistemas, esta es muy usada ya que nos da métodos de programación lineal indispensables, como son la ruta crítica, diagrama de Gaant, etc. que en conjunto son una serie de técnicas analíticas auxiliares para la consecución de buen término del proyecto.

Además de estas tres materias, existen los conocimientos generales adquiridos en los demás estudios, como son conocimientos de electricidad, mecánica, instalaciones electromecánicas, administración, etc., y todos ellos nos dan criterio y confianza suficiente para el presente estudio.

Estos estudios se complementan en el Capítulo IV, correspondiente a la parte del análisis financiero de la gestión, que son los estudios elegidos para comprobar la viabilidad del proyecto.

A continuación se tendrá el desarrollo detallado de los temas que aquí se eligieron para conformar este capítulo que es el de Diseño de Clínica Hospital Culiacán S.A..

### RECONSTRUCCION GENERAL

Principiando con la reconstrucción general de Lay Out y en general de toda la planta física, realizando posteriormente la de los servicios, aunque ambas se planearon de manera conjunta ya que van estrechamente ligadas entre sí.

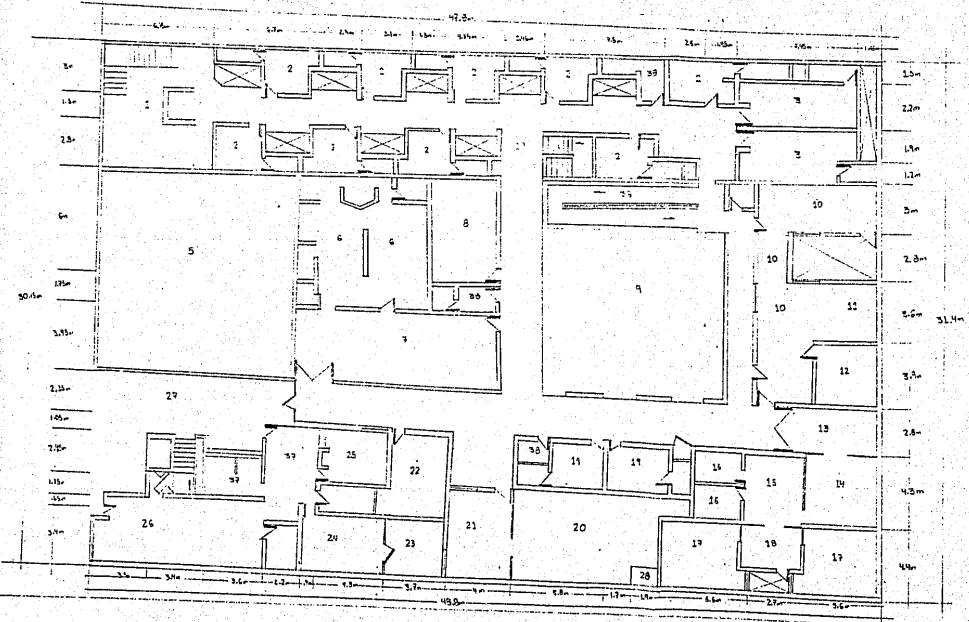
De acuerdo con el Lay out original, el presentado en el plano 01 y 02, y de acuerdo con los requerimientos de la directiva y estudios de funcionalidad se propone a consideración de esta última los plano 04, 05 y 06 con objeto de la remodelación que se debe llevar a cabo en Clínica Hospital Culiacán S.A..

Como se puede apreciar en comparación de los planos, actual y propuesto, se tienen a simple vista las mejoras y ampliaciones que se consideran.

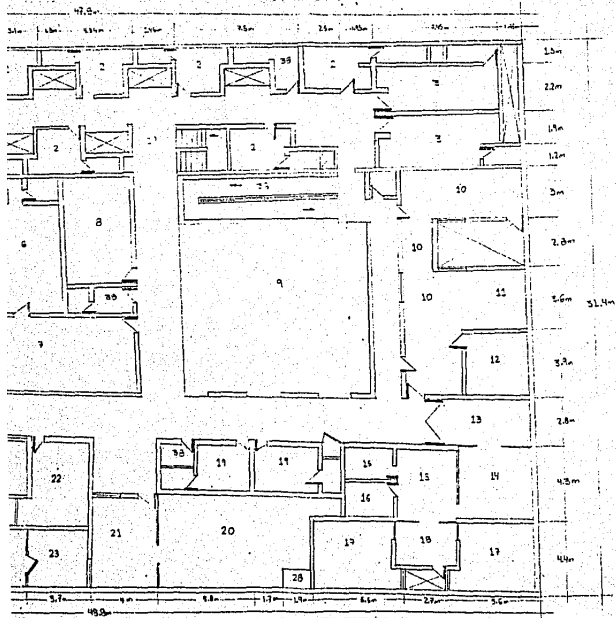
A continuación se enumeran las áreas correspondiendo a los planos 04, 05 y 06 explicando solo las áreas importantes, ya que pasillos, jardineras, baños se dan por sobreentendidos (ademas el plano contiene los nombres de cada espacio).

A continuación se presentan los planos 04, 05 y 06 de la situación de remodelación propuesta o nuevo Lay Out.

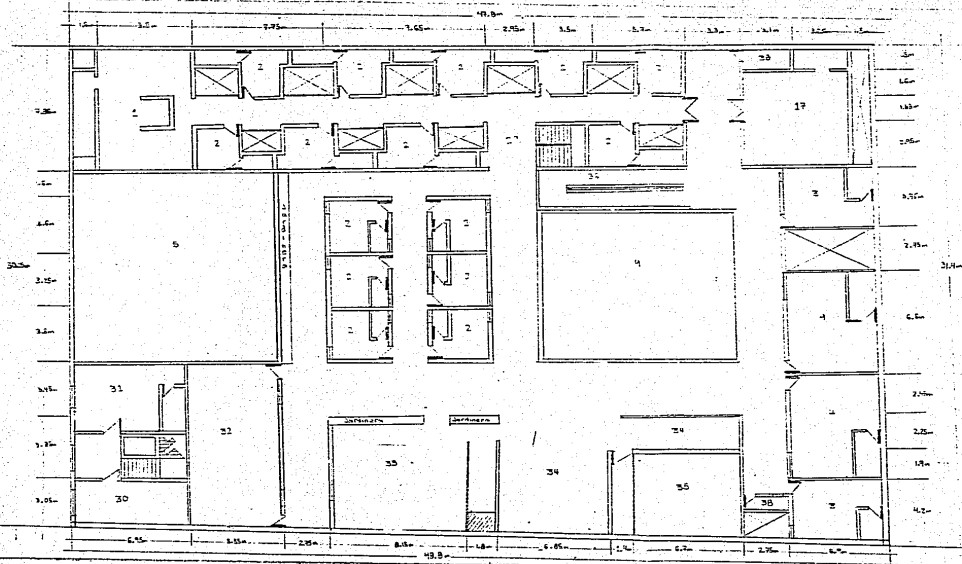
47.3m

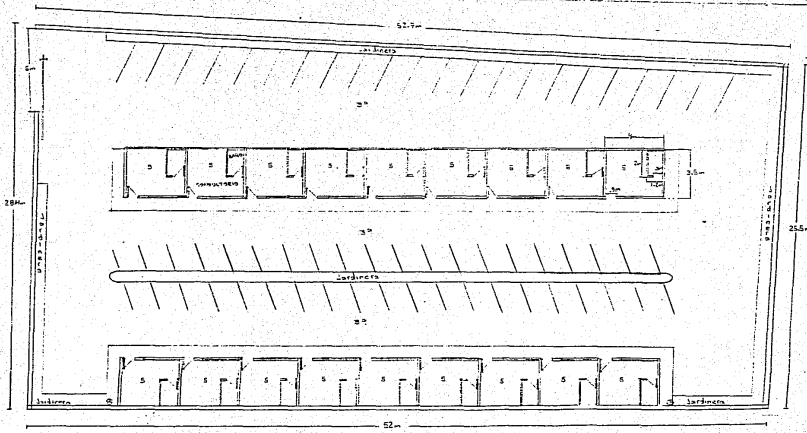


49.5m



Clínica Hospital Culiacán	
Plano No. 04	
Situación Propuesta	
Planta Baja	
Fecha Elaboración: 25 Sept 86	
Fecha	
Modificaciones	
Aprobó: <i>CJK</i>	Escala: 1:125





Nota: Todos los consultorios son de dimensiones idénticas



Clínica Hospital Cuiacá	
Plano No. 06	
Situación: Proyecto	
Planta Única	
Fecha de Elaboración: 25 Sept 83	
Por:	
Revisado:	
Aprobado: <i>C.V.H.</i>	Escala: 1:125

A continuación se procederá de acuerdo a la numeración la descripción detallada de todas las modificaciones y su nueva disposición:

1.-Modulo de enfermería o central de enfermería: Aquí se ubican las enfermeras encargadas del piso y se tiene el acceso solo para ellas, esa es la razón de quedar ubicadas al final de pasillo, dado que las personas no deben pasar de esa sección.

2.-Cuartos con baño propio: Los cuartos, en su infraestructura interna quedan de la misma forma, y en total suman 24.

Se suprimen los cuartos de la sección de sanatorio, esto por las remodelaciones implícitas, y por ubicar a todos los cuartos en una sola sección, evitando que quedaran por todas las áreas del hospital.

3.-Suites: Se disponen de 4 suites, o "cuartos amplios", con más lujo, pero en su infraestructura, son iguales en servicios a los demás cuartos.

4.-2 cuartos de terapia intensiva: Estos se disponen en planta alta, evitando el movimiento de la planta inferior, y con cercanía a quirófano de planta alta.

Su tamaño es de acuerdo al equipo que en este cuarto se tiene que acondicionar y dar funcionalidad suficiente.

Con esto nos quedan 22 cuartos, 6 suites, y dos cuartos de terapia intensiva, en total suman 30, contra los 25 existentes, pero estos más especializados.

5.-Area de Consultorios privados: Esta sección no se permiten modificaciones, ya que como son consultorios privados, de socios del hospital, pero no es patrimonio de la sociedad sino de sus propios dueños, no se permiten las modificaciones que se realizaran en conjunto a esta zona.

Por lo tanto, en los planos, tanto el de situación actual, como el de

la propuesta no se detallo su interior, sino que solo se delimito el área de ocupación dentro de la ubicación del complejo.

Pero se construyen mas consultorios privados en el terreno adquirido frente a la clinica, el cual se indicó en el plano 06. Este es propiedad de la sociedad, pero se destina al uso propio de los accionistas, sumando un total de 18.

6.-Rayos X: Esta sección debe quedar en el mismo lugar dado que se tiene toda la instalación electrica que requieren estos instrumentos, además de que la ubicación es buena respecto a los demas servicios aledaños.

Se opto por dejarla donde se encuentra, pero se remodelará interiormente con recubrimiento de piedra molida rojiza para darle el aspecto que estas clinicas han tomado en todos los centros de radiología, evitando así de esta forma el rebote directo de las ondas emitidas.

Cada mesa de rayos X contara con su propio almacen, pero con un solo cuarto de control para las dos mesas.

Con esta remodelación se tendra presentación y modernización de su aspecto, quedando su funcionalidad optima y con las mismas características que en la situación actual.

7.-Urgencias: Para el área de urgencias se proyecto ampliarla en el mismo sitio en que se cuenta actualmente, ya que se derribara la dirección medica que se tiene en una esquina de esta, pero esta esta construida con "paredes falsas", osea que su costo de demolición será minimo respecto a las ventajas de la expansión de esta área de servicios, incrementando su capacidad, al poderla dividir con mallas medicas en cubos o secciones, y poder atender si su situación lo requiere, a mas de un paciente (capacidad instalada hasta el momento), comodamente, y su decoración interna será igual a la de rayos X, dando una normalización al nuevo diseño a la vez de modernización.

8.-Ultrasonido: Este se ubicara en el lugar que se ocupa actualmente la cocina-comedor, y se ubica en este lugar dada su cercanía con Rayos x y



urgencias, que son los departamentos que mas necesitan de este servicio.

Este espacio se acondicionará de la misma forma interna que la de la sala de rayos X, y junto con los dos departamentos anteriores formaran un departamento con la misma linea.

Este tipo de cubierta para paredes que se aconseja es dificil de ensuciar y siempre da el aspecto de limpieza aparte de la presentación de las instalaciones, en relación a las ya existentes.

9.-Areas verdes: Esta es una sección muy importante dentro del hospital, que aunque se podria construir sobre ellas, se opto por dejar este mismo espacio libre por las siguientes razones: La ventilación de la zona es importante, por reglamento de la SE, por la presentación que produce, por evitar focos de concentración de enfermedades, etc.

Se dejara en el mismo espacio, dado que se ubica en el centro de la clinica y es la mejor opción para las alternativas que se tienen, ademas de evitar el costo del cambio de sitio (aunque esto es secundario).

10.- Lavanderia y planchado: Esta se dejara en el mismo lugar que se tiene pero se le tienen que hacer unas modificaciones internas de urgencia, como colocar azulejo en todas sus paredes, repintar los techos, colocar piso de marmol, en fin todo aquello que implique una limpieza interior, y de facil mantenimiento y conservación en ese estado sin muchos gastos de limpieza, sino con los metodos convencionales conocidos.

11.-Roperia: Aqui se guardaran de manera limpia y ordenada, (en instalaciones construidas identicas a las anteriores), toda la ropa usada en el hospital, con disposición de anaqueles internos y ubicadas por concepto y por orden.

12.-Autoclaves: Esta se cambio de lugar, del quirofano de planta baja actual a esta sección donde se guarda la ropa, ampliando sus instalaciones para darle mas capacidad, ademas de evitar el manejo de la ropa por trayectos mas largos permitiendo suciedad.

Es la disposición ideal, dado que se lava, se esteriliza y se almacena

en el mismo cuarto sin ocupar salir para otros lugares.

13.-Este es un pasillo de aislamiento de ruido y de personas para entrar al área de quirófanos y sus instalaciones.

Su construcción a base de vidrios de piso a pared, solo aísla, polvo, ruido y personal ajeno.

14.-Área gris: Ubicada a la salida del pasillo anterior, es el área donde reposan los médicos que intervienen en operaciones, o auxiliares, ya sea antes o después de operaciones.

Su construcción al igual que la de las tres siguientes secciones debe de ser ultra limpia, evitando suciedad acumulada, y facilidad para limpiar.

15.-Área blanca: Esta área es la de limpieza y preparación para entrar a cirugía por parte de los médicos.

16.-Vestidores: Separados el de hombres y mujeres se coloca enseguida del área blanca, para que al salir de aquí pasen directamente a esta, para su aseo.

17.-Quirófanos: Se cambio de lugar el quirófano de planta baja, modernizando sus instalaciones, y construyéndose dos quirófanos gemelos, para dar mas capacidad y aprovechar las instalaciones con rendimiento al máximo.

Se sigue la misma línea de ubicación; hasta el fondo de la clínica para evitar el paso de personas a otras instalaciones, solo se cambio de lugar.

18.-Transfer: Se colocó este pequeño transfer, necesario solo como separación adicional de las áreas anteriores con esta.

Restringe el acceso de los médicos que no vayan a intervenir en operaciones o presenciar estas.

Es un doble grado de seguridad y de higiene en los quirófanos.

19.-Consultorios: Estos consultorios públicos solo se moveran unos cuantos metros de donde estaban, pero a unas instalaciones identicas a las que tienen en la actualidad, aprovechando dos de los cuartos existentes en el sanatorio, solo readaptandolos de la misma manera que lo tenían los anteriores.

20.-Cocina: La cocina ocupará este lugar, ya que su lugar original será ocupado por el ultrasonido, formando el complejo ya mencionado anteriormente, de esta forma se ampliará.

Se tendrán anaqueles para el almacen de la comida dentro de la misma cocina, y el evitar el ir por ellos a otros lugares.

Se acondiciona un elevador de comida, funcionando entre cocina y cafeteria planta alta.

21.-Comedor: Este comedor se adaptara en forma de mesa y barra, quedando mas amplio que lo que tenemos actualmente, y con mejor disposición.

De todas formas, queda junto a cocina, formando el conjunto nuevamente de cocina-comedor.

22.-Laboratorio: Este quedara con la misma capacidad, solo que su forma cambiara un poco en cuanto a tamaño, pero interiormente seguira la misma línea.

23.-Bodega: Esta bodega es para el papeleo administrativo usado en la empresa.

24.-Contabilidad: Se dejo en mismo lugar practicamente que el que se tiene actualmente.

25.-Administración: Se dejo en el mismo lugar, solo se colocan los falsos muros que se indican en el plano para separar administración de cajas e información.

26.-Farmacia: Esta se construye en el lugar dispuesto, pero con

material de construcción (concreto), y cimientos para segundos pisos.

Se intercomunica con el departamento de administración y se construyen unas escaleras, para personal solamente con las modificaciones de segundo piso.

Su material, medio muro y medio vidrio.

27.-Acceso: Este es el acceso para ambulancias y servicios de urgencias. Queda sin modificaciones.

28.-Elevador de comida: Este elevador de comida se adapta para dar facilidad en el manejo de la comida hasta el segundo piso, en lugar de dar el rodeo hasta rampa o bien escaleras. Se acondiciona en la cocina y sirve para, por medio de cuerdas y poleas, o bien por un motor, subir las charolas de comida para los pacientes hasta una sección de cafetería destinada a esto, y llevarla a los pacientes, (solo de planta alta).

29.-Túnel: Este túnel se construye al derribar el área de lo que comprende una habitación de planta baja y otra de planta alta.

El tamaño del túnel es el de las dimensiones del cuarto.

Su sistema de iluminación es el mismo que el del cuarto, solo que en el área que ocupaba el baño de ese cuarto se construye (adicionándole una parte más de los cubos de aire), una escalera para el servicio de la gente y del personal de la empresa, dado que las otras escaleras, ubicadas en la parte de entrada del hospital son para uso exclusivo del personal.

De esta manera, el túnel y las escaleras en conjunto permiten el rápido acceso a las habitaciones de los pacientes por parte de los visitantes.

30.-Dirección Médica: Esta se comunica con administración y farmacia, y se traslado a segundo piso para darle más espacio a urgencias, y por su labor de tipo administrativo.

31.-Sala de juntas: Esta se coloca enseguida de dirección médica y solo se utiliza para las sesiones de los accionistas.

32.-Bodega-Almacén: Aquí se guardan todos los implementos de uso de hospital, excepto papelería y comida. Se coloca en planta alta, por su acceso poco continuo, y retirarlo de las habitaciones.

33.-Cafetería: Para personal y visitantes que tardan mucho tiempo en esta clínica. Se ofrecera comida elaborada en la cocina de la clínica y en esta sección.

34.-Sala de estar: Se ubica entre cafetería y cuñeros. Es la única de este tamaño en las instalaciones.

35.-Cuñeros e incubadoras: Esta área se crean y se colocan las dos incubadoras que se tienen más las que se adquirieran, además de cuñeros de atención a niños pequeños.

36.-Rampa: Se construirá una rampa al lado de las instalaciones de las áreas verdes, por acceso en el pasillo.

Esta rampa, se carecía de ella, y no se contaba con acceso de pacientes en silla de ruedas ni en camilla a las instalaciones de planta alta de maternidad.

Esta rampa se hace más indispensable, al momento de suprimir los cuartos de sanatorio y relocalizarlos en planta alta, entonces son más los pacientes que se tendrían que trasladar en estos aparatos a la parte superior.

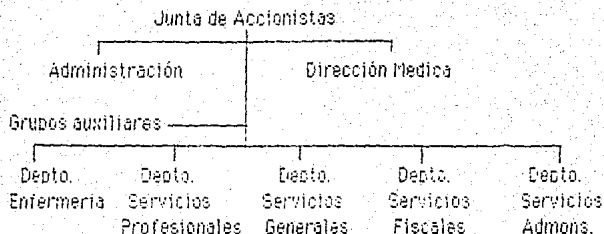
37.-Caja y Recepción: Queda ubicada enseguida de la administración y contabilidad, a un costado del acceso.

38.-Baños Públicos: Ubicados en distintos sitios, para el uso de los visitantes.

39.-Estacionamiento: Se construye en el terreno adquirido frente a la institución, mismo donde se proyectarán los consultorios privados.

## MODIFICACION DE LOS SERVICIOS

Se propone una organización standar de organigramas para hospitales y clínicas:



El departamento de enfermería se encargará de los servicios de enfermería y de la enseñanza de enfermería al personal. Además se encarga del control de servicios clínicos internos.

El departamento de servicios profesionales se encarga del servicio dietético del hospital, es decir dará ordenes a cocina de las dietas de los pacientes de acuerdo a su evolución, de los servicios terapéuticos, de servicios de investigación (a los niveles requeridos), los servicios de clínica y los servicios médicos en general.

Este departamento es el encargado propiamente del giro del hospital.

El departamento de servicios generales se encargara de conservación y limpieza, además de todas las modificaciones de instalaciones e ingeniería de los servicios.

El departamento de servicios fiscales se encargará de la contaduría interna, la admisión de los pacientes a la institución, la comunicación

interior de la clínica (órdenes, notificaciones, etc.).

El departamento de servicios administrativos se encargara del manejo del personal y la comunicación entre los supervisores o propietarios y el personal de servicio (subordinados y auxiliares independientes).

## REGAMENTO INTERIOR DE TRABAJO

A continuación se propone un reglamento interior de trabajo, el cual se debe integrar al ya existente es decir solo se aumentará el reglamento interior de trabajo que actualmente se tiene en ejercicio.

Por lo tanto la numeración sera progresiva a partir del último punto que se tiene en el actual.

### 31.-De la vestimenta del personal de servicio y de enfermería:

Las mujeres deberan llevar el pelo recogido con una maya, poco maquillaje, uniforme limpio, delantal limpio, medias limpias, zapatos limpios y pocas joyas.

Color: Servicio: Azul y blanco.

Enfermería: Totalmente blanco.

Los hombres deberan presentarse razurados, limpios, camisa, camiseta, pantalon y calcetines limpios, los zapatos embolados.

Color: Servicio: Gris y blanco.

Enfermería y medicos: Totalmente blanco.

### 32.-De las reglas del personal de servicio:

-Puntualidad.

-Seguir las instrucciones exactamente como se la dan los supervisores.

-No presentarse en estado de ebriedad al trabajo, ni beber ningun tipo de alcohol durante las horas de trabajo

-No dar información sobre los pacientes (solo personal autorizado).

-Fumar y comer solo en los lugares indicados y solo y cuando no

estén en servicio.

-No aceptar regalos ni dinero de los pacientes, solo en caso de que los supervisores accedan a esta consideración.

-Toda persona que proceda o desate órdenes procediendo con dolo o mala fe, se le sancionará con separación de la empresa y notificación a las autoridades dependiendo de los efectos causados.

### 33.-De los servicios de los Médicos:

Este reglamento es para médicos socios y médicos auxiliares.

-Cada médico ejercerá solo su especialidad, excepto en casos que se pida ayuda por parte de su compañero de trabajo.

-De proceder a forma contraria que lo anteriormente descrito quedará a criterio de la junta directiva su destino.

-Todo médico que acceda quedará a cargo de la atención de un paciente se hará responsable de las consecuencias de su tratamiento.

34.-Toda persona que cause daño o deterioro a las instalaciones del hospital se pondrá a las autoridades, y si es personal de servicio quedará destituido automáticamente de su puesto sin probabilidad de reinstalación.

### 35.-Del personal del Departamento de servicios fiscales:

-Son los directamente responsables de la economía del hospital, deberán por tanto tener la información necesaria que se solicite por parte del consejo administrativo en todo momento.

-Deben compadecer y tomar toda la responsabilidad ante cualquier anomalía que se presente.

-No deben de intervenir en los criterios de la prestación de servicios clínicos, deben mantenerse al margen.

### 36.-De la documentación sanitaria:

-Nombrar cada período que se considere conveniente, responsable y un auxiliar.

-Todo el personal debe contar con su tarjeta de salud personal.



-Tener un archivo de personal con: Nombre, profesión, institución de donde egreso, registro SEP, cedula profesional, etc.

-Contar con libros autorizados para el control y aplicación de medicamentos sicotropicos.

-Copia de los reportes obligatorios de enfermedades transferibles.

-Se debe contar con expediente clinico por paciente.

-Colocar en lugar visible: Licencia sanitaria, nombre del responsable, horario de operación administrativo, lista de precios autorizados.

### 37.- De la Higiene:

-El personal debiera portar el uniforme y equipo correspondiente a su función, y esterilizado para casos que así lo requieran.

-El personal auxiliar debe portar el uniforme y equipo de protección personal que garantice su salud y la de los pacientes, como son guantes, cubreboca, botas, etc..

-Debe cuidarse el aseo diario y hacerlo cuantas veces se requiera en el transcurso del día.

-Deben hacerse fumigaciones y desinfecciones periódicas con estricto control de efectividad comprobables con documentos.

-Vigilar periodicamente la salud de todo el personal.

### 38.- De la seguridad:

-Debe existir una salida de emergencia lo suficientemente amplia.

-Instalar y distribuir estrategicamente el número y tipo de extinguidores, con carga útil en cada área.

-Los servicios de subestación electrica, fuentes radiactivas, etc. deben ser atendidos por un tecnico responsable, acreditado a la clinica.

-Se deben tener letreros y señalamientos, con restricción de áreas, servicios sanitarios y de higiene.

-Colocar en el exterior señalamientos de seguridad y cortesia como: salida de emergencia, no estacionarse, circule lento, cierre su escape, velocidad moderada, etc..

# ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

39.-Los pacientes con grados altos de contagio, se remitiran a otra institucion especializada.

40.-Se permite la vigilancia por parte de familiares en todo horario posible (solo los mas allegados y un maximo de 2).

41.-Se debe contar con seguridad por parte del Estado en pacientes heridos por arma.

42.-Acatar las reformas y modificaciones de la SS, asi como las modificaciones de este reglamento en asamblea.

## COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE

Para el establecimiento de la Comision Mixta de Seguridad e Higiene se debe acudir a la Secretaria del Trabajo y Prevision Social, y llenar con original y 4 copias la forma que en ese departamento se adquiere, de acuerdo a lo establecido en el Articulo 193 del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Se deben recabar los siguientes datos:

### A.-DATOS DE LA EMPRESA

- 1.-Reg. Fed. de Causantes. Registro IMSS.
- 2.-Nombre de la empresa.
- 3.-No. de establecimientos, plantas, unidades o sucursales.
- 4.-Actividad economica.
- 5.-Telefono. Clave Catastral.

### B.-DATOS DEL CENTRO DE TRABAJO

- 1.-Nombre del centro de trabajo.
- 2.-Domicilio.
- 3.-No. total de trabajadores.
- 4.-No. de turnos de trabajo.
- 5.-Actividad principal del centro de trabajo.
- 6.-Clave catalogo (IMSS).
- 7.-Nombre del sindicato. Domicilio.

### C.-DATOS DE LA COMISION

1.-Fecha de constitución de la comisión mixta de seguridad e higiene.

2.-Representantes propietarios y suplentes de la comisión (Nombres, apellidos, firmas y registro federal de causantes).

Nota: En el caso de nuestra empresa se debe atender a las siguientes normas:

-En empresas que cuentan de 21 a 100 trabajadores, dos representantes de los trabajadores y dos de los patrones.

-Por cada representante propietario, se designará un representante suplente.

### TRAMITES PARA SU REGISTRO

-La presente solicitud de registro, deberá ser presentada a las autoridades laborales que le correspondan según su jurisdicción (Federal o Local).

-Las de jurisdicción Federal, en la Delegación Federal del Trabajo.

-Las de jurisdicción Local, en el Departamento de Trabajo y Previsión Social.

-En ambos casos deberá acompañarse la solicitud original y 4 copias del Acta Constitutiva de la Comisión.

### GUIA PARA LA ELABORACION DEL ACTA CONSTITUTIVA DE LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE.

En la ciudad de Culiacán, Estado de Sinaloa, siendo las \_\_\_\_\_ horas del día \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 19\_\_ reunidos en el local de la empresa \_\_\_\_\_ con domicilio en \_\_\_\_\_ cuyo R.F.C. es \_\_\_\_\_ Registro del IMSS \_\_\_\_\_ y que cuenta con un total de \_\_\_\_\_ trabajadores; el C. \_\_\_\_\_ en su caracter de \_\_\_\_\_ de la empresa y por la otra el C. \_\_\_\_\_ en su caracter de \_\_\_\_\_ Sindicato \_\_\_\_\_

Procedieron a constituir la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, de acuerdo a lo establecido por la fracción XV del Art. 123 Constitucional, y los Arts. 509 y 510 de la Ley Federal del Trabajo y los Art. 193, 194 y 195 y demás relativos del Reglamento General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Quedando designados tanto por la parte patronal, como de la parte obrera, los representantes titulares y suplentes que al final del Acta se mencionan y firman de conformidad:

#### BASES PARA EL FUNCIONAMIENTO DE LA COMISION MIXTA DE SEGURIDAD E HIGIENE

1.-En la primera reunion de trabajo, la CSMH, debera formular un programa calendario anual de recorrido mensuales a los locales, instalaciones y equipos de su centro de Trabajo para verificar las condiciones de Seguridad e Higiene que prevalecen en los mismos.

2.-La CSMH debe realizar ademas del recorrido mensual, otros recorridos cuando se juzgue necesario, para la observación especial de condiciones peligrosas a petición de los trabajadores ó de la empresa.

3.-Sesión cuando menos una vez al mes, levantando Acta de cada sesión en la que se asentará la información relativa a los recorridos anteriores, remitiendo copia a la Autoridad Laboral y al Patron, para que se corrijan las irregularidades detectadas.

4.-Hacer que los trabajadores conozcan los reglamentos, instructivos, circulares, avisos y en general cualquier material relativo a la Seguridad e Higiene en el Trabajo, así como el uso adecuado del equipo de seguridad.

5.-La CSMH dará aviso a las Autoridades del Trabajo en un plazo no mayor de 30 días, de cualquier cambio de representantes.

6.-La CSMH deben reportar a las Autoridades Laborales correspondientes, de las violaciones a las disposiciones legales en la materia, que habiéndose previamente presentado al patrón este no las hubiese atendido.

Sin otro asunto pro el momento que tratar, se dio por terminada la sesión levántandose la presenta Acta por cuatro tantos, para ser enviada a la Delegación Federal del Trabajo correspondiente, firmando para constancia los que en ella intervinieron.

Representantes Titulares  
y Suplentes

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Representantes obreros

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Y de acuerdo a lo que CHC S.A. designe, se constituye así su Comisión Mixta de Seguridad e Higiene, de acuerdo a los terminos que a la institución mas convergan.

## MODERNIZACION Y ADECUACION DE LOS SERVICIOS

Se realizará la gestión de adquisición de los siguientes equipos:

- Equipo de ultrasonido
- Lavadoras y secadoras de equipo pesado
- Una planta eléctrica de emergencia.
- Equipo de aire acondicionado para las ampliaciones
- Adquisición de equipo de señal (focos verde y rojo)
- Equipo de cafetería
- Equipo necesario para equipar dos cursos de terapia intensiva
- Equipo necesario para equipar otra sala de operaciones
- Camas de hospital
- Autoclave
- Equipo de incubadoras y cuneros

## SERVICIOS MENORES

-Se colocarán potenciómetros en todas las luces del hospital a fin de dar la intensidad necesaria en las distintas áreas, según las necesidades requeridas.

-Reparación del equipo de sonido local en todo el hospital y colocación de estos en lugares estratégicos.

-Instalación de música ambiental

-Adquisición de equipos menores como equipos de señal

-Adaptación de elevador de comida de cocina a la cafetería

-Adquisición de equipo para nuevos cuartos y muebles para suites

Con esto tenemos la idea clara de la funcionalidad del diseño, y proceremos a los estudios técnicos, principalmente el de gestión.

## FUNCIONALIDAD DEL DISEÑO

A continuación se hará una descripción del funcionamiento en conjunto del sistema después de las modificaciones hechas en base a la reconstrucción general, para darle fuerza al proyecto.

En cuestión de la modificación del Lay Out, o sea al crear una nueva distribución de planta, se tienen las siguientes ventajas en la operación de los servicios.

Se concentra el área de cuartos en una zona, dando a esto la eficiencia de los servicios, dado que la persona que va a visitar a los enfermos o los médicos y enfermeras que realizan sus rondas no tienen que recorrer toda la clínica, sino que van justo al lugar donde están los enfermos, además de permitir su rápida localización.

Al adecuar los quirófanos y cambiarlos de lugar, se tiene un aprovechamiento máximo de los servicios, dado que la misma área blanca, área gris y transfer, incluyendo vestidores se utilizan para los dos quirófanos, y presenta la ventaja de la modernización.

Con la colocación en esta zona de los dos quirófanos, se aísla del ruido, de las personas (por medio del pasillo), de los contaminantes, además de que las instalaciones son mejores y obviamente más modernas y adecuadas para sus fines.

Además se aumentó la capacidad de 2 a 3 quirófanos en la clínica.

La cocina y comedor se cambiaron de lugar y se equiparon con mejores instalaciones más higiénicas, además de ampliar notablemente su capacidad.

Además se equipó con un ascensor mecánico de comida intercomunicado a la nueva cafetería para de esta forma poder llevar los alimentos a la planta alta del hospital.

Se dejaron dos consultorios públicos en esta misma zona para la atención de los pacientes que se diagnostica si se hospitalizan o no, o simplemente para revisiones generales y no tener necesidad de ocupar para estos fines otras instalaciones especializadas.

Se modernizará el área administrativa, pero solo en cuestión de presentación, ya que su funcionamiento no se verá afectado por los cambios que hasta el momento son buenos.

La farmacia, ya remodelada, tiene mejor presentación, y elimina todos los problemas los cuales ya se habían mencionado, además que queda intercomunicada con el área de administración.

El laboratorio solo se cambia de espacio y forma, dado que su funcionamiento era bueno, y se optó por dejarlo así.

El área de consultorios privados, no se modificó ni en la más mínima parte, dado que no pertenecen a la sociedad, sino a sus propietarios, y su diseño no entra dentro de los planes del presente estudio, pero con los 18 consultorios adicionales, teniendo la ventaja de traer a los médicos cerca de la institución, evitando la pérdida de tiempo en su localización haciendo el complejo más funcional en cuanto a tiempo y eficiencia.

El área de urgencias amplió su capacidad al eliminar la dirección médica de ese sitio, pero su ubicación es la misma dado que tiene que estar cerca de la puerta de acceso, por eso su nombre de urgencias.

Además se separó con mallas médicas para evitar la necesidad de muros y dando fáciles modificaciones.

Se moderniza su construcción interna, dando más presentación.

Los rayos X se modifican internamente en el mismo espacio, y se le da el mismo acabado moderno de las clínicas radiológicas más recientes y especializadas.



Se separan las dos mesas, en posiciones bien definidas, pero integradas con el mismo centro de control.

Se crea el departamento de ultrasonido donde antes se tenia ubicada la cocina.

Se adquiere mediante selección un equipo de ultrasonido de las características necesarias.

Se le dan los mismos acabados que a las dos áreas anteriores.

Con esto se incluye un servicio mas, que hasta el momento se carece de el, dando eficiencia e integración a los servicios del paciente, evitando que salga de la institución.

El complejo formado por urgencias, rayos X, y ultrasonido dan eficiencia al sistema, ya que se encuentran en una misma zona y permiten el rapido acceso y complementación de los servicios, quedando con los mismos acabados, y formando en realidad un conjunto interior del hospital.

Las areas verdes se dejan donde estan ya que son indispensables por razones antes mencionadas en el hospital, y por quedar en la zona centrica de la clinica.

El departamento de lavado se mejoraria notablemente, ya que se encuentra actualmente en un estado que deja mucho que desear.

Con la adquisición de lavadoras y secadoras de equipo pesado, se evita sacar la ropa de la clinica, como actualmente se tiene que hacer, con la remodelación de las instalaciones, se hacen en realidad higienicas y evitando toda forma de contaminación que aqui se pudiera crear.

Se integra junto a ella el área de blancos para evitar el traslado dentro de la clinica de la ropa, ademas que se tiene un lugar fijo y unico para guardar la ropa.

Las autoclaves aumentan su capacidad con la adquisición de mas equipo y se integra con el área de blancos dado que tienen los mismos fines.

Claro que también se esteriliza el material de quirófano, pero es la disposición mas cercana de esta con las nuevas salas de quirófano.

De esta manera se optimizan dos aspectos a la vez: herramental y ropa.

El tunel que se construye permite el acceso tanto de visitantes como de personal, dándole integridad al sistema, uniendo practicamente las secciones del hospital.

La rampa, a su vez, permite el acceso de las personas al segundo piso, cosa que no se tenía antes, y permite de manera rapida, segura y de acuerdo a las normas la movilización de las personas dentro del hospital.

Las centrales de enfermeria se crean para información y control en las dos plantas de maternidad que es donde se tienen ubicados los cuartos.

Las suites y los cuartos construidos en planta alta recuperan y hasta se improvisaba y amplían la capacidad que se perdía con la eliminación de los cuartos del sanatorio aumentando la gamma de servicios.

Se deja el quirófano de planta alta para los pacientes ubicados en esta zona, o que estando aqui se tengan que intervenir de emergencia.

Con este se suman tres contra los dos existentes.

Se crean los dos cuartos de terapia intensiva, y se acondicionan con el material necesario, ofreciendo este servicio que antes se carecia de el, que ademas resultaba totalmente indispensable.

Se mantienen cerca de quirófano de planta alta por cuestión de seguridad.

Se acondicionan cueros y área de incubadoras con la adquisición de nuevas unidades, ampliando la capacidad y creando esta áreas de acuerdo a

las exigencias, y resolviendo sus carencias.

Se instala una cafetería para personal de servicio y visitas, dando la comodidad a personas que tienen que permanecer mucho tiempo en esta clínica.

Es más que todo un servicio de atención a las personas de visita a la clínica.

Se ubica la dirección médica arriba en planta alta, intercomunicada con una sala de juntas, conectadas a su vez por escaleras con administración, dado que estos servicios no dan atención al público sino que son para funcionamiento interno de la clínica, integrando todos estos servicios en un solo espacio.

Se construye una bodega de dimensiones considerables en planta alta, justo en un rincón para no estorbar a los servicios médicos.

En esta bodega se colocarán todos los implementos excepto papelería y comida del hospital.

De esta manera se cumple con el requisito de este almacén que antes hasta se improvisaba.

Escaleras, se construyen dos, una enseguida del túnel de maternidad y otra en administración, para dar fácil acceso y comunicación de las instalaciones de primer y de segundo piso.

Las áreas de descanso se amplían e incrementan en los lugares más indicados y que no molesten a las demás actividades, como cerca de la cafetería y los cuñeros que es donde se ubica por lo general más gente.

Con el terreno frente a la clínica se crea un estacionamiento de una planta solucionando el problema existente y dando seguridad y comodidad tanto a pacientes, personal de servicio y visitantes de la clínica.

Se acondiciona una central eléctrica de emergencia de acuerdo a las necesidades de la empresa y sus nuevas ampliaciones.

Con los servicios adicionales, sonido local, musica ambiental, sistema de luces de advertencia, potenciómetros se le da modernización y bastante eficiencia a la prestación de servicios, con la inversión de poco capital.

Se agregan unos puntos básicos al reglamento interior de trabajo, que antes se prescindía de ellos, dando lineamientos a seguir en la prestación de servicios así como normas y reglas preestablecidas y de acuerdo a las necesidades de la empresa.

Con el establecimiento de la Comisión de Seguridad e Higiene se normaliza el reglamento de acuerdo a los requisitos de las Secretarías del Trabajo y la SS.

Se modifico el organigrama funcional de la empresa, dando una orientación mas acertada a la delegación de responsabilidades y cursos de acción de la empresa.

Las formas de control se mantendrán de la forma actual, ya que se consideran las adecuadas a las necesidades actuales, pero abiertas a cualquier modificación que se requiera en el futuro si las necesidades cambian.

Con esto se tiene una modernización integrada de los servicios de CHC S.A.

A continuación, y tomando como base estas ideas, se muestran los estudios técnicos realizados, para lograr lo ya mencionado.

## ESTUDIOS TÉCNICOS

Aclaraciones previas:

Porque no se realiza el estudio de tiempos y movimientos.

No se integra a los fines de esta tesis realizar un estudio de tiempos y movimientos en esta tesis, ya que aunque es posible, no se considera necesario ya que es una empresa de servicios y no una empresa productora.

Por lo tanto y como fines de este estudio, se enfoca a la calidad y funcionalidad del sistema en vez de a la cuantificación del tiempo de prestación de los servicios.

Porque no se realizaran estudios de colas y líneas de espera.

Al igual que en el caso anterior, aquí la atención es inmediata y el personal NO se mide por número sino por calidad, de aquí que este estudio no sería de ayuda necesaria para los fines que esta tesis se propone.

En cambio se usarán otras técnicas ingenieriles verdaderamente prácticas y necesarias para los fines de esta tesis y se presentan a continuación.

La técnica ingenieril básica es: La Gestión del Proyecto.

En la Gestión se incluyen estudios de otras técnicas y materias como Estudio del trabajo e ingeniería de sistemas, esas que en esta técnica se integran otras para formar la completa Gestión del Proyecto.

La presente Gestión tiene el objetivo de presentar detallada y claramente las actividades a realizar, su consecución y monto de las obras realizadas; así como el tiempo destinado a llevarlas a cabo.

La Gestión comprende los siguientes aspectos, aclarando que su fase final se trata en el Capítulo IV:

- 1.-Planteamiento del problema.
- 2.-Anteproyecto.
- 3.-Proyecto
  - a).-Ingeniería del detalle

- b).-Cuidos comparativos
- c).-Alcance obra civil
- d).-Alcance obra electromecánica
- e).-Ruta crítica y programación de la obra (Diagrama de Gantt)
- f).-Solicitud de Recursos Financieros (SFF)
- g).-Ordenes de compra
- h).-Fianzas

A continuación se presenta el detalle de los puntos de esta Gestión:

### 1.-Planteamiento del problema

El problema principal es el de la necesaria ampliación de planta física y de la capacidad de operación, debido a la creciente demanda de los servicios y aumento de la competencia por parte de las otras instituciones.

Además existe la necesidad de modernizar los servicios y estructurarlos de una forma integrada, situación que no se tiene hasta el momento.

Este problema ha sido planteado dentro de lo que corresponde al Capítulo 1 y Capítulo 2 de esta tesis, en los cuales se dieron a conocer las principales inquietudes y exigencias de la directiva, así como las más marcadas deficiencias de la situación actual.

### 2.-Anteproyecto

Esta parte de la Gestión fue explicada en el Capítulo 2, en la parte correspondiente a Alternativas de Solución, en la cual se propone la opción para solucionar el ya planteado problema de "Modernización de la planta física y servicios clínico médicos".

También como parte de este Capítulo 3, se definió ya claramente la acción del Anteproyecto dentro del primer punto denominado Reestructuración General.

### 3.-Proyecto

#### a).-Ingeniería del detalle

Dentro de ingeniería del detalle se tiene el concepto del nuevo diseño de la planta física y de los servicios.

Este renglón, se detallan la primera parte de este Capítulo 3 denominada Reestructuración general, en el cual se presentaron los nuevos Lay Out con la función de cada uno de ellos.

También se presentó la nueva organización por medio de un organigrama, una extensión del reglamento interior del trabajo, así como el establecimiento de la Comisión Mixta de Seguridad e Higiene.

Solo falta por realizar en ingeniería del detalle el diseño del elevador de comida que funciona entre la cocina y la cafetería, el cual se diseña a continuación, tomando como base las siguientes estimaciones.

Elevador de comida para hospital

Equipo:

- Una banda de 5 mts. de dos capas y 12" de ancho
- 2 poleas de 8" de diametro y 14" de cara
- Un motor de .25 HP (1/4 HP)
- Un reductor de velocidad
- 2 interruptores de limite

• Con este material, el elevador subira, venciendo unicamente el peso de las charolas con comida, a una altura de 3 mts., y con una velocidad de transportación de 50ft/min., la comida de la cocina al cubo situado en cafetería.

Con el diseño de este elevador se concluye Ingeniería del detalle.

## b).-Cuadros comparativos

Los presentes cuadros comparativos tienen la función de cotizar con distintos proveedores el costo y las condiciones del equipo a adquirir.

Se cotizan 3 proveedores, de preferencia los mejores en el ramo y por medio de una ponderación se elige uno, el que más conviene a nuestras necesidades.

En los siguientes cuadros comparativos no se compara en algunos casos el mismo equipo (idénticamente), pero todo equipo cotizado cumple con los requisitos requeridos. Esto es debido a que en equipo médico, existe una amplia variedad de marcas y poca normalización de un fabricante a otro, además que el 90% del equipo es de importación, teniéndose que adquirir lo que se encuentra en el mercado.

El único equipo que no se compara, es el de cafetería y aire acondicionado, ya que por sus exigencias de diseño y venta, ese se tiene que cotizar al momento de adquirirlo y en la ciudad, pero se investigó en esta ciudad el estimado de costo, para fin de los estudios financieros.

La puntuación va de 0 a 3 puntos, al final el que obtenga mayor puntaje se selecciona, en caso de empate interviene mi criterio en base a puntos como normalización, antecedentes de servicio, etc.

En el equipo el tiempo de entrega se califica más bajo que los demás, dado que no existe necesidad de entrega inmediata, ya que se realizan otras obras, dando más puntaje al costo, financiamiento y servicio (calidad y prestigio).

A continuación se presentan los cuadros comparativos.



## CUADRO COMPARATIVO DE INCUBADORAS

Pveedor	Marcas	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Equipos Electromedicos S.A.	Devege	12'500,000	60-90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
CyRMsa	isolette Seminueva	5'175,000	60-90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	isolette C1 Seminueva	6'440,000	30 dias	50% Anticipo 50% Entrega

Pveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Equipos Electromedicos S.A.	0	1	2	3	6
CyRMsa	3	1	2	3	9
Tino S.A. de C.V.	2	2	2	3	9

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Tino S.A. de C.V., ya que aunque es seminueva, se garantiza totalmente, además que es la única de Cuidados Intensivos, y que este equipo no falla normalmente.

## CUADRO COMPARATIVO DE CAMAS PARA TERAPIA INTENSIVA

Proveedor	Marcá	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Carlos Nafarrete S. A. de C.V.	KER	1'635,000	15 días	Contado
CyRiMsa	CyRiMsa	1'495,000	60 a 90 días	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	IGA	1'735,000	30 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	1	3	1	3	8
CyRiMsa	3	1	2	7	9
Tino S.A. de C.V.	2	2	2	3	9

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Tino S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE AUTOCLAVE

Pveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Equipos Electromedicos S.A.	Castle	17'250,000	60-90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
CyRMsa	Amsco	13'500,000	60-90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	Carza	15'007,500	30 dias	50% Anticipo 50% Entrega

Pveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Equipos Electromédicos S.A.	1	1	2	3	7
CyRMsa	3	1	2	3	9
Tino S.A. de C.V.	2	2	2	3	9

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de CyRMsa.

CUADRO COMPARATIVO DE CUNEROS

Proveedor	Marcas	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	LOFASA	234,400	15 días	Al contado
CyRMas	IGA	255,000	60-90 días	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	IGA	237,150	30 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	3	3	0	3	9
CyRMas	2	1	2	3	8
Tino S.A. de C.V.	3	2	2	3	10

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Tino S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE EQUIPO DE ULTRASONIDO

Proveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Carlos Nafarrate S.A. de C.V.	Shimadzu	19'550,000	15 días	Al contado
CuRMsa	Hitachi EUB240	32'407,000	60-90 días	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	Technicare	17'490,000	30 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Carlos Nafarrate S.A. de C.V.	2	2	1	3	8
CuRMsa	0	0	2	3	5
Tino S.A. de C.V.	2	1	2	3	8

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Carlos Nafarrate S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE MONITOR DE TERAPIA INTENSIVA

Proveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	Shenit Med	\$1970,000	15 días	Al contado
CyRMSa	Hitachi	2'500,000	50 a 90 días	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	Hitachi CA	2'975,000	30 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	0	2	0	3	5
CyRMSa	3	0	2	3	8
Tino S.A. de C.V.	2	1	2	3	8

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Tino S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE CAMAS DE HOSPITAL

Proveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	LOFASA	548,251	15 días	Al contado
CyRMs	CyRMs	607,200	60 a 90 días	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	IGA	945,700	30 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.	3	2	0	3	8
CyRMs	3	0	2	3	8
Tino S.A. de C.V.	1	1	2	3	7

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Carlos Nafarrete S.A.

## CUADRO COMPARATIVO DE LAMPARA DE QUIROFANO

Poveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Equipos Electromedicos S.A.	Castle	11'373,500	60 a 90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
CyRiMsa	CyRiMsa Semi	13'225,000	60 a 90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	Amaco	37'294,500	90 dias	50% Anticipo 50% Entrega

Poveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Equipos Electromedicos S.A.	3	1	2	3	9
CyRiMsa	3	1	2	3	9
Tino S.A. de C.V.	0	2	2	3	7

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Equipos Electromedicos S.A.



## CUADRO COMPARATIVO DE MESA DE OPERACIONES

Pveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Equipos Electromedicos S.A.	Amsco 1080	51'750,000	60 a 90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
CyRItza	Amsco 1080 Sennueya	11'500,000	60 a 90 dias	50% Anticipo 50% Entrega
Tino S.A. de C.V.	Amsco 1080	52'900,000	60 dias	50% Anticipo 50% Entrega

Pveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Equipos Electromedicos S.A.	0	1	2	3	6
CyRItza	3	1	2	3	9
Tino S.A. de C.V.	0	2	2	2	6

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de CyRItza que aunque no es nueva, se garantiza totalmente y su vida es de 90% de una nueva, su funcionamiento, el mismo.

## CUADRO COMPARATIVO DE LAVADORAS DE EQUIPO PESADO

Proveedor Unico

Proveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Luis Ousset R., S.A. de C.V.	Golden Girbau	17'145,000	45 a 60 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Luis Ousset R., S.A. de C.V.	2	1	3	3	9

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Luis Ousset R., S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE SECADORA DE EQUIPO PESADO

### Proveedor Unico

Proveedor	Marcas	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Luis Ousset R., S.A. de C.V.	Speed Queen	6'350,000	45 a 60 dias	50% Anticipo 50% Contado

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Luis Ousset R., S.A. de C.V.	2	1	3	3	9

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Luis Ousset R., S.A. de C.V.

## CUADRO COMPARATIVO DE PLANTA ELECTRICA DE EMERGENCIA

Proveedor	Marcas	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
Seimec	Cummins	57'201,345	8 Semanas	50% Anticipo 50% Entrega
Cummins	Cummins	47'759,800	80 días	50% Anticipo 50% Entrega
Maquinaria IGSA S.A. de C.V.	Cummins	62'337,350	8 Semanas	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
Seimec	2	2	2	2	8
Cummins	3	2	2	3	10
Maquinaria IGSA S.A. de C.V.	1	2	2	2	7

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de Cummins.

## CUADRO COMPARATIVO DE ELEVADOR DE COMIDA

Proveedor	Marca	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento
RAPISTAN	Rapistan	9'500,000	6 a 8 Semanas	50% Anticipo 50% Entrega
Rodacarga	Rodacarga	16'081,247	30 días	50% Anticipo 50% Entrega
Manejo de Materiales S.A. de C.V.	Tecnar	14'151,497	60 días	50% Anticipo 50% Entrega

Proveedor	Costo	Tiempo Entrega	Financiamiento	Servicio	Total
RAPISTAN	3	2	2	3	10
Rodacarga	1	3	2	3	9
Manejo de Materiales S.A. de C.V.	1	2	2	3	8

Conclusión: En base a la experiencia, normalización, prestigio y ponderación, se eligen y contratan los servicios de RAPISTAN.

c).-Alcance de Obra Civil

Las presentes cifras corresponden a costos del mes de Octubre de 1966, en la ciudad de Culiacán, Sinaloa, correspondientes al calculo de ampliación para Clínica Hospital Culiacán S.A.

Los presentes conceptos, son los necesarios para lograr la situación mostrada en los planos 04, 05 y 06.

La tecnica a presentar esta obra civil sigue las siguientes reglas:

Primero se definira el concepto, posteriormente se tendran los siguientes renglones.

- 1.-Total del concepto en unidades
- 2.-Alcance de 1 oficial y un peon en un día
- 3.-# de parejas asignadas
- 4.-Avance total por día
- 5.-Total de días del concepto
- 6.-Costo por unidad del concepto
- 7.-Costo del concepto

DEMOLICION DE MUROS

1.-331.76m2  
2.-5m2  
3.-3  
4.-15m2  
5.-22  
6.-\$14082  
7.-\$1'354,244

DESMONTAJE ESTRUCTURA METALICA

1.-36.5m2  
2.-5.25m2  
3.-3  
4.-15.75m2  
5.-2  
6.-\$2266  
7.-\$119,209

DEMOLICION PARED FALSA

1.-13.9m2  
2.-20m2  
3.-1  
4.-20m2  
5.-6  
6.-397  
7.-12,240

DESMONTAJE TECHO DE ASEESTO

1.-24.75m2  
2.-25m2  
3.-1  
4.-25m2  
5.-1  
6.-\$710  
7.-\$17,572

CONSTRUCCION MUROS 15(SOGA) CON ENJARRE Y BARRA

1.-1827m2  
2.-6.5m2  
3.-5  
4.-32.5m2  
5.-56  
6.-\$35,983  
7.-\$65'760,731

1m2----80 ladrillos\$92----7,360  
Mezcla .2m3x97,750--19,550  
Enjarre-----12,173  
MO-----6,900 +  
\$35,983/m2

RAMPA

1.-23m2	1m2-----	varilla-----	16,290
2.-30m2		concreto---	34,500
3.-2		cimbra---	24,840
4.-60m2		M0-----	4,052 +
5.-4			\$79,712/m2
6.-\$79,712			
7.-\$1'933,376			

JARDINERA 6x3mts

1.-155.4m2	1m-----	ladrillo lama 104x192-----	9,568
2.-3.25m2		mezcla 1m3x\$97.750-----	9,750
3.-2		enjarra 2.6m2x\$5.120-----	13,305
4.-6.5m2		M0-----	5,550 -
5.-24			\$38,607/m
6.-\$38,603			
7.-\$5'992,906			

REJASCRISTALERIA VIDRIO 6mmVENTANERIA FIERRO

1 reja 2.2x2.6 con puerta	1.-155.74m2	1.-262m
120Kg.x\$4,600---552,000	6.-\$46,600	6.-\$25,000
1 reja lisa 2.6x6	7.-\$7'522,242	7.-\$6'350,000
375Kg.x4,600-----1'725,000		
1.-495Kg.		
5.-8		
6.-\$4,600		
7.-\$2'277,000		

TECHO DE LOSA CONCRETO ARMADO

1.-1.062.31m2	1m2-----	armado varilla-----	28m2x\$814-----	27,797
2.-20m2		concreto-----	1m2x\$34,500---	34,500
3.-2		cimbra-----	1m3x236,900---	23,600
4.-40m2		M0-----	1m2x\$17,595---	17,595
5.-26.54m2				+80,897
6.-\$80,897				
7.-\$65'937,692				

WC

1.-22 piezas	1 pieza-----material-----425,000
2.-1 salida	MO-----53,500 +
3.-1	\$480,000 pieza
4.-1	
5.-22	
6.-\$480,000	
7.-10*\$60,000	

LAVABOS

1.-22 piezas	1 pieza-----material-----90,000 incluye Waver
2.-1 salida	MO-----3,500 +
3.-1	\$98,500 pieza
4.-1	
5.-22	
6.-\$98,500	
7.-\$2'167,000	

PISO MOSAICO 33 3mts

1.-1,203.37m2	1m2-----mezcla-----9,545
2.-25m2	mosaico-----12,500
3.-2	MO-----3,600 +
4.-50m2	\$25,725/m2
5.-24	
6.-\$25,725	
7.-\$30'556,693	

PINTURA

1.-3,795.67m2	1m2-----material-----1,061
2.-25m2	MO-----1,725 +
3.-3	\$2,786
4.-75m2	
5.-50.6m2	
6.-\$2,786	
7.-\$10'574,736	



AZULEJO

1.-120.98m2	1m2-----material-----	29,900
2.-6.25m2		cemento crest
3.-2		cemento blanco--2,127
4.-12.5m2	MO-----	4,053 +
5.-\$36,052		\$36,052
6.-\$4'361,570		

PAVIMENTO CONCRETO .15 MTS GROSOR

1.-1,004.25m2	concreto .15-----	15m3x\$280,000-----	42,000
2.-10m2	compactación-----	1m2x\$12,500-----	12,500
3.-4	MO-----	1m2x\$3,550-----	3,550 +
4.-40m2			138,050/m2
5.-25.1m2			
6.-\$28,050			
7.-\$58'296,712			

FUERTAS DE MADERA

1.-28 puertas	quitar---	13,000
2.-3 puertas	poner---	25,000 +
3.-1		\$38,000
4.-3 puertas		
5.-9		
6.-\$38,000		
7.-\$1'064,000		

FUERTAS DE MADERA

1.-50 puertas	1 pta--	2.08x.8--	50,000
2.-2 puertas		colocar---	25,000
3.-1		chapa---	50,000
4.-2 puertas		barniz---	27,500
5.-13			\$162,500
6.-\$162,500			
7.-\$4'875,000			

RECUBRIMIENTO PIEDRA SOLA EN MUROS

1.-199.34m2	1m2-----material-----	4,500
2.-6.8m2		MO-----
3.-1		6,300 +
4.-6.8m2		\$10,800
5.-29.3m2		
6.-\$10,800		
7.-\$2'152,872		

### CEMENTO SUELO-CEMENTO MEJORADO

1.-126m3	1m3-----material-----	3,601
2.-9m3	MO-----	5,500 +
3.-1		\$13,101
4.-9m3		
5.-14		
6.-\$13,101		
7.-\$1'650,726		

### REFORZAMIENTO TECHOS PLANTA B AJA

3.-12	viga fierro 6"	57.5m2x45,001-----	2'516,707
7.-\$3'379,957	soldadura:	364"#\$2000-----	728,000
	manejo y montaje	57.5mx1,500-----	132,000 +
			\$3'379,957

### DRENAJE

1.-202 m	1m-----material 1 piezax2,300	
2.-18m	mortero 1 piezax500	
3.-1	MO-----	1,500 +
4.-18m		\$4,300
5.-11		
6.-\$4,300		
7.-\$868,600		

### REGISTROS

1.-39 piezas	material 1 pieza---	26,300
2.-5 piezas	110 l m-----	11,330 +
3.-1		\$37,630
4.-5 piezas		
5.-8		
6.-\$37,630		
7.-\$1'468,350		

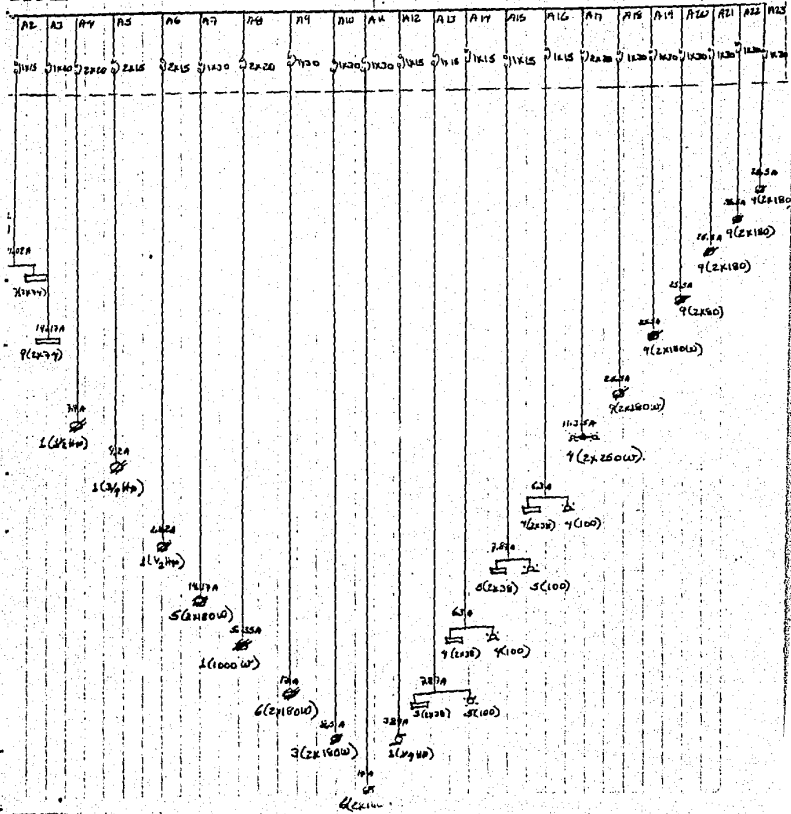
d). - Alcance Obra Electromecánica

A continuación se presentan los cálculos de obra electromecánica relativos a la amoliación de Clínica Hospital Culiacán.

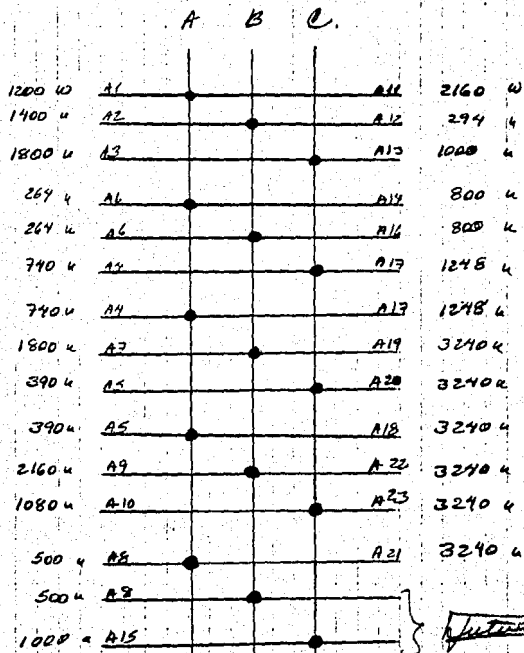
*Resado de áreas Tab. "A"*

AP. No Descripción	Carga (Carga)	Carga (Carga)	100w	250w	500w	750w	1000w	1500w	2000w	2500w	3000w	3500w	4000w	Cables y ductos	Obras fijas
			127v	127v	127v	127v	220v	220v	220v	220v	220v	220v	220v		
A1	7.5A	1x15A			6									1200	1200
A2	11.02A	1x15A		2	7									1400	1300
A3	14.13A	1x20A			9									1500	1800
A4	7.9A	2x20A						5						740	740
A5	7.3A	2x15A							1					370	380
A6	7.92A	2x15A								1				267	264
A7	14.13A	1x20A				5								1800	1,800
A8	5.35A	2x20A										1		500	500
A9	17.1A	1x30A				6								2160	2,160
A10	9.5A	1x20A				3								1080	1,080
A11	17A	1x30A				6								2160	2,160
A12	7.89A	1x15A										1		294	294
A13	7.92A	1x15A	5	5										1000	1,000
A14	6.7A	1x15A	4	4										800	800
A15	7.92A	1x15A	5	5										1000	1,000
A16	6.7A	1x15A	4	4										800	800
A17	11.35A	2x20A										4		1248	1228
A18	23.5A	1x30A				9								3240	3,240
A19	15.5A	1x20A				9								3240	2,240
A20	7.5A	1x30A				9								3240	3,240
A21	15.5A	1x20A				9								3240	2,240
A22	15.5A	1x20A				9								3240	3,240
A23	15.5A	1x20A				9								3240	3,240
Totales:			18	18	22	74	1	1	1	1	1	4		12,382	12,678

DESBALANCEO = 0.6%



# Diagrama de Dimensiones Tab. A



cat. 20-430F

Handwritten title: ... T. 60 B.

cont. 20-420F

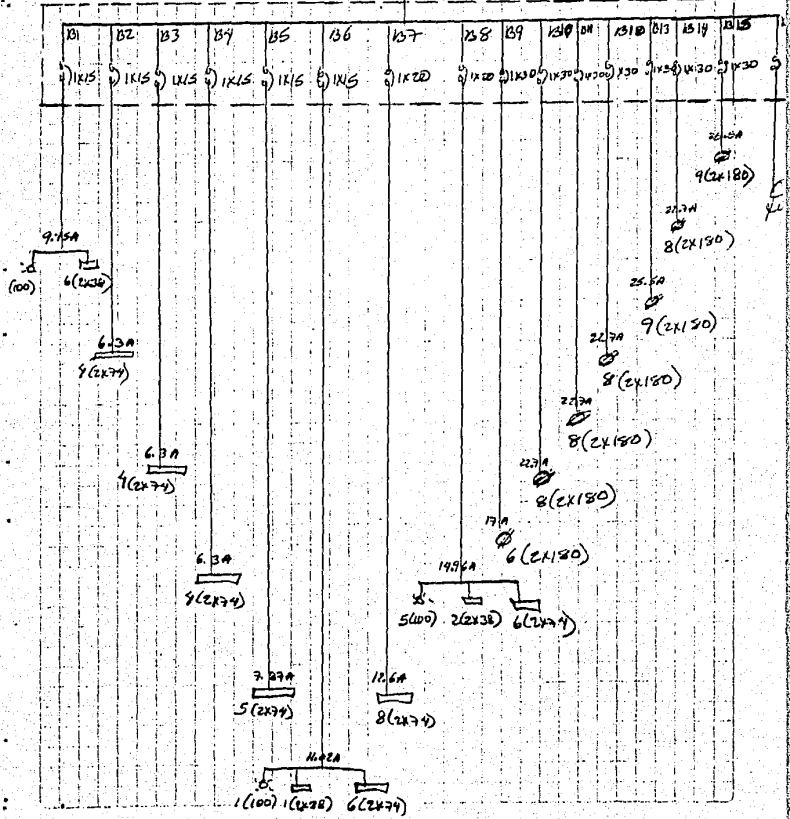
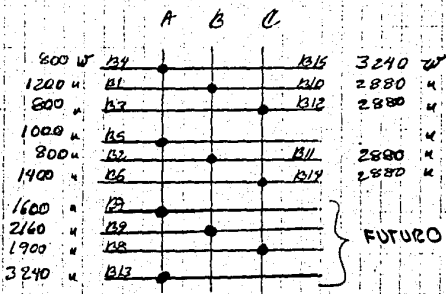


Diagrama de conexões Tab. B

Nº de Cargas	Tensão (V) 127V	Potência (W) 127V	Potência (W)				Cargas x Valor			Cargas Totais
			100W	150W	2x100W	2x150W	A	B	C	
B1	9.45 A	1x150 A	6	6				1200		1200
B2	6.3 A	1x15 A			4			500		500
B3	6.3 A	1x15 A			4				500	500
B4	6.3 A	1x15 A			4		800			800
B5	7.57 A	1x15 A			5		1000			1000
B6	11.02 A	1x15 A	1	1	6				1500	1500
B7	12.6 A	1x20 A			8		1600			1600
B8	14.16 A	1x20 A	5	2	6				1900	1900
B9	17 A	1x30 A				6		2160		2160
B10	22.2 A	1x30 A				8		2800		2800
B11	22.2 A	1x30 A				8		2800		2800
B12	17.7 A	1x30 A				8		2800	2800	2800
B13	25.5 A	1x30 A				9	3240			3240
B14	22.7 A	1x30 A				8			2800	2800
B15	25.5 A	1x30 A				9	3240			3240
Totais							9880	9920	9860	29660

Desbalanceo = 0.6%

Diagrama de conexões  
Tab. B



cat. 09 470F

Después de proporcionar todos los datos técnicos y cálculos de la Obra Electromecánica, se presentará a continuación la volumetría de material usado, es decir el alcance y costo de los materiales:

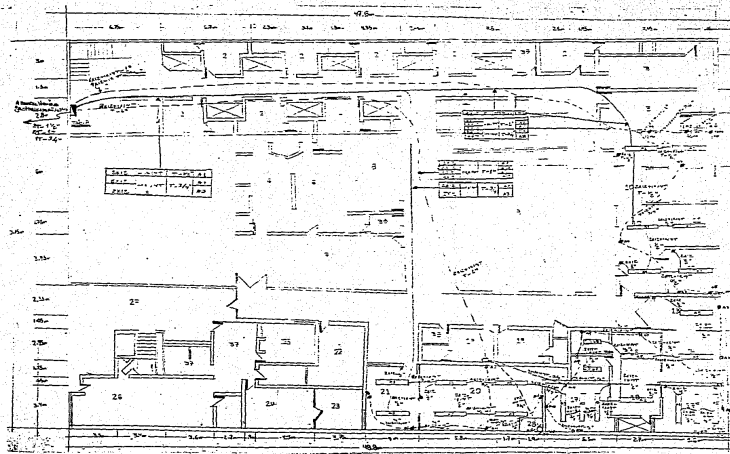
Cantidad	Descripción	Precio Unitario \$	Importe Total \$
	Interruptor termomagnético tipo QO Marca Square-D		
15	1x15A	19,377	290,655
3	1x20	19,377	58,131
17	1x30	19,377	329,409
2	2x15	51,377	102,754
3	2x20	51,377	154,131
	Cable de cobre con aislamiento THW Marca Conductores Monterrey		
5000m.	Cal. 12 AWG	972	4,960,000
1600m.	Cal. 14 AWG	678	1,084,800
200m.	Cal. 10 AWG	1393	278,600
900m.	Poliducto naranja 1/2" reforzado	499	449,100
700m.	Poliducto naranja 1/4" reforzado	625	437,500
300m.	Poliducto naranja 1" reforzado	795	238,500
100m.	Poliducto naranja 1 1/2" reforzado	951	95,100
75	Placa metálica 1 ventana	1,496	112,200
134	Placa metálica 2 ventanas	1,494	200,464
125	Caja cuadrada de 1/2"x3/4" galvanizada Marca Royal	1,103	137,875
220	Chalupa galvanizada Marca Royal	821	180,620
150	Contacto monofásico doble 127V Marca Quinzifó Línea Magic	2,294	299,220
75	Apagador sencillo Marca Quinzifó	1,636	122,700
110	Tapa cuadrada galvanizada 1/2"x3/4"	656	72,160
15	Tapa realizada galvanizada	1,191	17,865



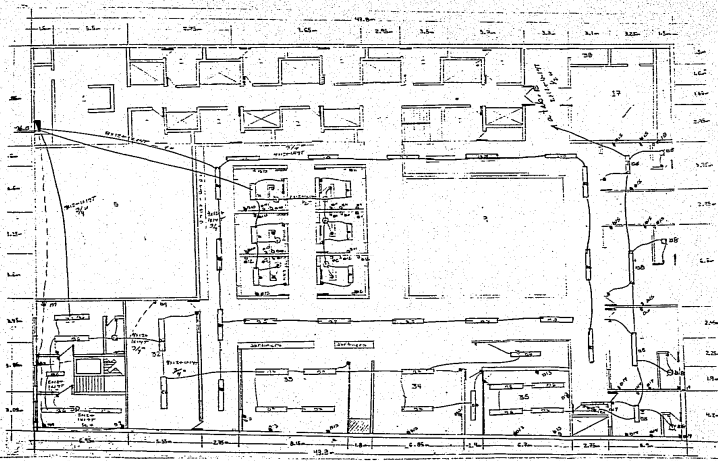
Cantidad	Descripción	Precio Unitario \$	Importe Total \$
1	Centro de cargas QO cat. QO-430F 3 fases 4 hilos 30 polos Marca Square-D	300,086	300,086
1	Centro de cargas QO cat. QO-420F 3 fases 4 hilos 20 polos	360,103	360,103
1	Sistema tierra para tablero 1 partida	84,500	84,500
30	Forzspot empotr. con socket simplex 100W 127V Marca USA	5,300	159,000
25	Luminaria tipo Slim line de 2x38W Balastros 127V con acrílico envolvente Marca Holophane	230,000	5'940,000
59	Luminaria tipo Slim line de 2x74W Balastros 127V con acrílico envolvente Marca Holophane	260,000	15'520,000
4	Luminaria vapor de sodio con 2 focos 2x250W 220V en poste metálico censo circular 8m. de altura Marcos Begmar Luz	850,000	3'400,000
4	Contacto monofásico doble 220V, 20A. Marcos Arrow Head	7,500	30,000
1	Material vario 1 lote	756,000	756,000
1	Mano de Obra 1 partida material y (10 sin incluir lámparas (40%)		4'406,927

**TOTAL \$41'442,246**

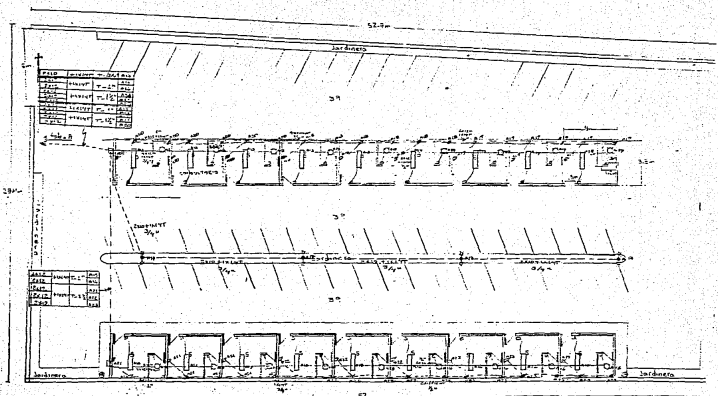
A continuación se presentan los 3 planos 04-E, 05-E y 06-E correspondientes a la instalación eléctrica de la ampliación de CHC S.A.



Clínica Hospital Colón	
Plano No. 04-E	
Situación Propuesta	
Planta Baja	
Fecha Elaboración 25 Sept 39	
Auto	
Modificaciones	
Aprobó <i>C. L. E.</i>	Escala: 1:125



Clínica Hospital Cuiticán	
Plano No. 05-E	
Situación Proyectada	
Planta Alta	
Fecha Elaboración: 25 Sep 88	
Folio	
Modificaciones	
Aprobó: <i>CVA</i>	Escala: 1:125



AREA	DESCRIPCION	VALOR	UNIDAD
SALA	1	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	2	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	3	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	4	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	5	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	6	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	7	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	8	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	9	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	10	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	11	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	12	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	13	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	14	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	15	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	16	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	17	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	18	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	19	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	20	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	21	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	22	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	23	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	24	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	25	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	26	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	27	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	28	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	29	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	30	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	31	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	32	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	33	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	34	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	35	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	36	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	37	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	38	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	39	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	40	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	41	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	42	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	43	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	44	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	45	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	46	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	47	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	48	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	49	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	50	12.00	m <sup>2</sup>

AREA	DESCRIPCION	VALOR	UNIDAD
SALA	1	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	2	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	3	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	4	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	5	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	6	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	7	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	8	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	9	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	10	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	11	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	12	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	13	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	14	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	15	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	16	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	17	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	18	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	19	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	20	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	21	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	22	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	23	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	24	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	25	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	26	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	27	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	28	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	29	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	30	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	31	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	32	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	33	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	34	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	35	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	36	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	37	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	38	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	39	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	40	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	41	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	42	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	43	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	44	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	45	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	46	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	47	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	48	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	49	12.00	m <sup>2</sup>
SALA	50	12.00	m <sup>2</sup>

Clinica Hospital Colacao  
 Plano No. 06-E  
 Situacion Propuesta  
 Planta Unica  
 Fecha Elaboracion: 25 Sept 88  
 Fecha Modificaciones:  
 Autor: CVH Escala: 1:12:

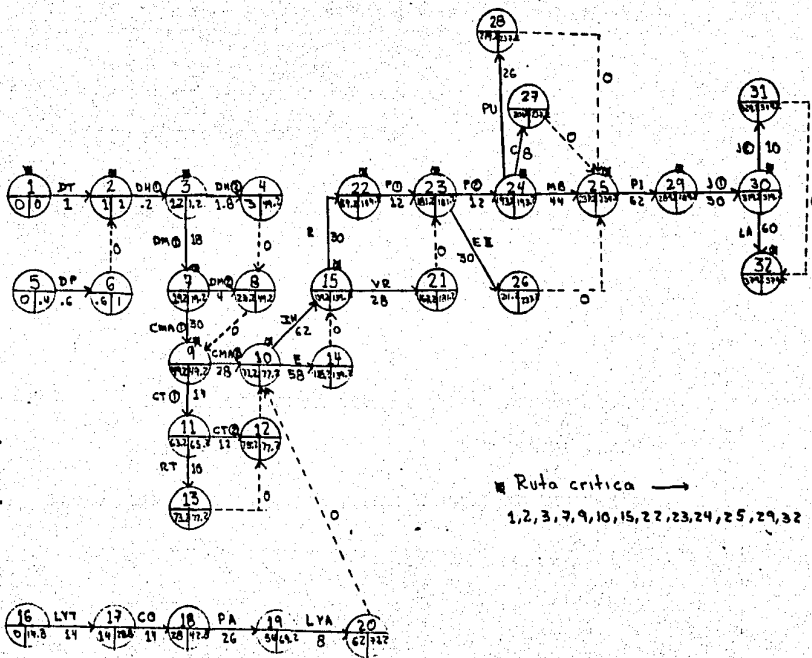
## f). Ruta Critica y Programación de la Obra

La programación de la obra, así como la ruta crítica es el trabajo, tanto de Obra Civil, como el de Obra Electromecánica, ya que la adquisición de equipo se puede hacer cuando se considere conveniente, ya que sus periodos de entrega son muy cortos en comparación al tiempo de las modificaciones en el Lay Out, e incluso se puede prescindir del equipo, así pues lo que le interesa a la directiva es el tiempo de la obra.

Nota: Todo el equipo propuesto no requiere ninguna instalación especial que no se haya considerado en Obra Civil u Obra Electromecánica, por lo tanto su instalación requiere solo de unas cuantas horas, que en caso de adquirirlos durante estas obras, NO ALTERA en absoluto su consecución.

A continuación se presenta la ruta crítica, con las siguientes claves usadas:

DT-Desmontar techos	LVT-Limpieza y trazo
DH-Desmontar herrería	PA-Pavimento
DP-Demoler pared falsa	CO-Compactación
DM-Demoler muros	LVA-Limpieza y acabados parte 2
CMA-Construcción muros y aplanados	
E-Electricidad	
IH-Instalación hidráulica	
CT-Construcción techos	
VR-Ventaneria y rejas	
RT-Reforzamiento de techos	
R-Recubrimientos	
P-Pisos	
E II-Electricidad 2	
MB-Muebles de baño	
C-Cristales	
PU-Puertas	
PI-Pintura	
J-Jardines	
LA-Limpieza y acabados hospital	



## Calculos Ruta Critica

Evento	Evento inmediato anterior	Tiempo mas + Tiempo de la anticipado actividad	=Máximo tiempo de mas anticipado
1	-	-	0
2	1 6	0+1 0+6	1 6
3	2	1+2	12
4	3	1.2+1.3	3
5	-	-	0
6	5	0+6	6
7	3	1.2+1.8	19.2
8	4 7	3+0 19.2+4	3 23.2
9	7 8	19.2+30 23.2+0	49.2 23.2
10	9 12 20	49.2+28 75.2+0 62+0	77.2 75.2 62
11	9	49.2+14	63.2
12	11 13	63.2+12 73.2+0	75.2 73.2
13	11	63.2+12	75.2
14	10	77.2+58	135.2
15	10 14	77.2+62 135.2+0	139.2 135.2
16	-	-	0
17	16	0+14	14
18	17	14+14	28
19	18	28+26	54
20	19	54+8	62
21	15	139.2+28	167.2
22	15	139.2+30	169.2

Evento	Evento inmediato anterior	Tiempo mas + Tiempo de la anticipado actividad	=Máximo tiempo de mas anticipado
23	22	169.2+12	181.2
	21	167.2+0	167.2
24	23	181.2+12	193.2
25	24	193.2+44	237.2
	27	201.2+0	201.2
	28	219.2+0	219.2
	26	211.2+0	211.2
26	23	181.2+30	211.2
27	24	193.2+8	201.2
28	24	193.2+26	219.2
29	25	237.2+52	289.2
30	29	289.2+30	319.2
31	30	319.2+10	329.2
32	30	319.2+60	379.2
	31	329.2+0	329.2

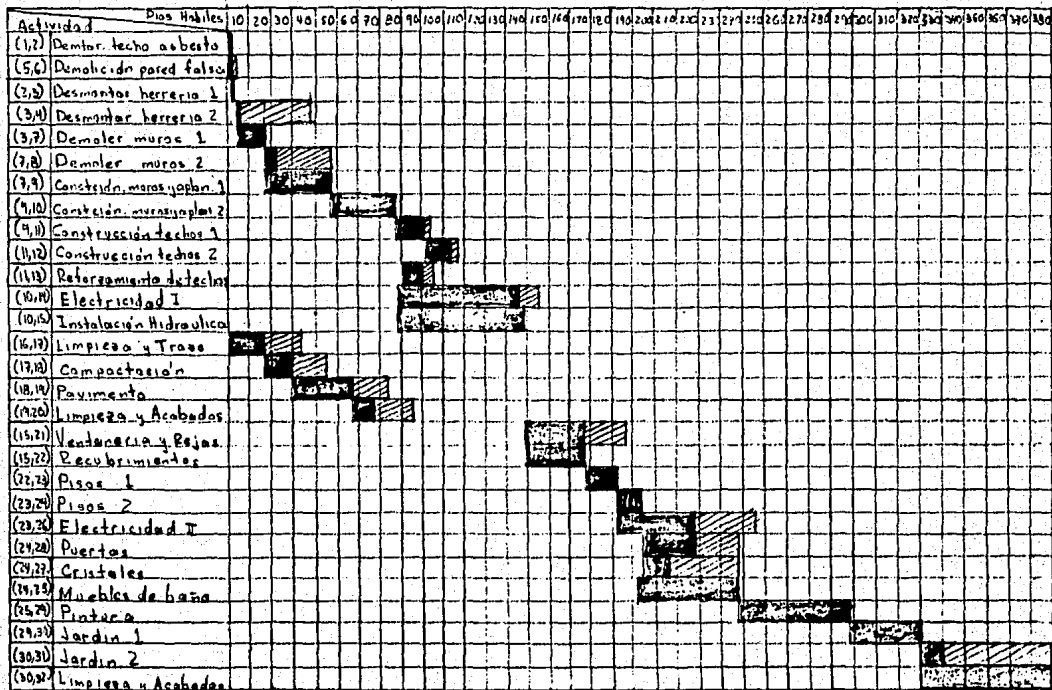




Evento	Evento inmediato siguiente	Ultimo - Tiempo de la actividad	=/Minimo ultimo tiempo
32	-	-	379.2
31	32	379.2-0	379.2
30	31	379.2-10	369.2
	32	379.2-60	319.2
29	30	319.2-30	289.2
28	25	237.2-0	237.2
27	25	237.2-0	237.2
26	25	237.2-0	237.2
25	29	299.2-59	237.2
24	25	237.2-44	193.2
23	24	193.2-12	181.2
22	23	181.2-12	169.2
21	23	181.2-0	181.2
20	10	77.2-0	77.2
19	20	77.2-8	69.2
18	19	69.2-26	42.8
17	18	42.8-14	28.8
16	17	28.8-14	14.8
15	21	181.2-28	163.2
	22	169.2-30	139.2
14	15	139.2-0	139.2
13	12	77.2-0	77.2
12	10	77.2-0	77.2
11	12	77.2-12	65.2
	13	77.2-10	67.2
10	14	139.2-58	81.2
	15	139.2-62	77.2
9	10	77.2-28	49.2
	11	65.2-14	51.2
8	9	49.2-0	49.2
7	8	49.2-4	45.2
	9	49.2-30	19.2

Evento	Evento inmediato siguiente	Último - Tiempo de la actividad	=Finitimo último tiempo
6	2	1-0	1
5	6	1-6	4
4	9	49.2-0	49.2
3	4	49.2-1.9	47.4
	7	19.2-1.8	1.2
2	3	1.2-1.2	1
1	2	1-1	0

Evento	Holgura	Actividad	Holgura
1	0-0=0	(1,2)	1-(0+1)=0
2	1-1=0	(2,3)	1,2-(1+2)=0
3	1,2-1,2=0	(3,4)	4,9,2-(1,2+1,3)=70
4	4,9,2-7=46,2	(3,7)	1,9,2-(1,2+1,3)=0
5	4-0=4	(4,8)	4,9,2-(5+0)=46,2
6	1-6=4	(5,6)	1-(0+6)=4
7	1,9,2-1,9,2=0	(6,2)	1-(,6+0)=4
8	4,9,2-23,2=26	(7,8)	4,9,2-(1,9,2+4)=26
9	4,9,2-4,9,2=0	(7,9)	4,9,2-(1,9,2+12)=0
10	7,7,2-7,7,2=0	(8,9)	4,9,2-(23,2+0)=26
11	65,2-63,2=2	(9,10)	7,7,2-(4,9,2+23)=0
12	7,7,2-75,2=2	(9,11)	35,2-(4,9,2+14)=2
13	7,7,2-73,2=4	(10,15)	139,2-(7,7,2+62)=0
14	139,2-139,2=4	(10,14)	139,2-(7,7,2+58)=4
15	139,2-139,2=0	(11,12)	7,7,2-(65,2+10)=2
16	14,8-0=14,8	(11,13)	7,7,2-(63,2+10)=4
17	28,2-14=14,8	(14,15)	139,2-(139,2+0)=4
18	42,8-28=14,8	(15,21)	181,2-(139,2+28)=14
19	69,2-34=35,2	(15,22)	169,2-(139,2+50)=0
20	7,7,2-62=15,2	(16,17)	28,8-(0+14)=14,8
21	181,2-167,2=14	(17,18)	42,8-(14+14)=14,8
22	169,2-169,2=0	(18,19)	68,8-(28+26)=14,8
23	181,2-181,2=0	(19,20)	7,7,2-(34+3)=15,2
24	193,2-193,2=0	(20,10)	7,7,2-(62+0)=15,2
25	237,2-237,2=0	(21,23)	181,2-(167,2+0)=14
26	237,2-211,2=26	(22,25)	181,2-(169,2+12)=0
27	237,2-201,2=36	(23,24)	193,2-(181,2+12)=0
28	237,2-219,2=18	(23,26)	237,2-(181,2+30)=26
29	289,2-289,2=0	(24,25)	237,2-(193,2+44)=0
30	319,2-319,2=0	(24,27)	237,2-(193,2+8)=36
31	379,2-329,2=50	(24,28)	237,2-(193,2+36)=18
32	379,2-379,2=0	(25,29)	289,2-(237,2+52)=0
		(29,30)	319,2-(289,2+30)=0
		(30,31)	379,2-(319,2+10)=50
		(30,32)	(379,2-(319,2+60)=0

Estos son todos los calculos correspondientes a la ruta critica. En la continuación, se presenta la programación de la obra mediante diagrama de barras (Gantt).



 Actividad  
 Holgura

### g) - Solicitud de Recursos Financieros (SRF)

#### SITUACION ACTUAL

Clinica Hospital Culiacán S.A., situada en Escobedo #829 Dta. en la ciudad de Culiacán Sinaloa presenta en los ultimos años un rapido incremento de su demanda de servicios, que hoy en dia se consideran buenos, pero, las empresas de la competencia tambien se han desarrollado notablemente, y en virtud de que todavia queda mucha demanda por cubrir, esta empresa con miras al futuro, debe ampliar y mejorar notablemente sus instalaciones y servicios de tal forma de ganar satisfactoriamente a los clientes, ofreciendoles mas calidad y variedad.

De no hacer esto, la empresa emoezara en años posteriores a perder terreno frente a sus competidores, perdiendo poco a poco el prestigio y preferencia que tantos años de esfuerzo le han costado a la institución.

#### SITUACION PROPUESTA

Se propone como solución a este problema, la inversión de capital por los inversionistas, o la solicitud de un prestamo, dependiendo de la politica de la empresa, encausado a la adquisición de equipo y la modernización de sus instalaciones físicas que se encuentran en operación actualmente, ascendiendo a la cantidad aproximada de 590'000,000.00 calculada segun alcances de obra civil, obra electromecanica, adquisición de equipo y honorarios, segun cifras y datos vigentes del segundo semestre del año 1988.

DE NO HACER NADA, la empresa perdera parte de su demanda actual y la demanda potencial, limitando así el crecimiento necesario de la institución.

## Requisición Financiera

Empresa: Clínicas Hospital Culiacán S.A.	Fecha de aprobación:	
Ubicación: Escobedo #929 Ote Culiacán, Sinaloa, México	Descripción	US dollar
	Costo equipo	199'504,805 86,741.2
	Costo Obra Civil	309'759,428 134,678.9
	Costo Obra El I	41'449,246 18,021.4
	Costo ingeniería	38'057,068 16,546.9
	Fianzas	932,037 361.7
	Effectivo Neto Req.	589'602,564 256,348.9

Resumen de costos estimados	Estimación No.	Fecha de inicio	Fecha de término
	1	Sept. 1968	Oct. 1968

Cantidad	Descripción	Total \$
1	Lavadora LCF-12 Marca Golder Girbau Cap. 12Kg.	10'300,000
1	Lavadora LCF-7 Marca Golder Girbau Cap. 7 Kg.	8'645,000
1	Secadora Marca Speed Queen Cap. 23Kg.	8'350,000
1	Mesa de operaciones Seminueva Marca Amco 1050	11'500,000
1	Lampara de quirófano 5 luces Seminueva Marca Castle	11'375,500
5	Camas de hospital Marca LOFASA	2'741,255
2	Monitores terapia intensiva c/ alarma Marca Hitachi	5'750,000
1	Equipo ultrasonido SDL-32 Marca Shimadzu	19'550,000
5	Cuneros cromados c/colchon Marca IGA	11'195,750
2	Incubadoras C-86 Cuidados Int. Marca isolette	12'380,000
1	Planta Electrica de Emergencia GBT5.9-6C2 Cummins	42'759,300
1	Elevador de comida c/motor 1/4HP Marca Rapistan	9'500,000
1	Autoclave 50x91cm. Marca Amco	13'900,000
2	Camas de terapia intensiva Marca Iga	3'470,000
1	Equipo de cafetería	15'000,000
1	Equipo de AA 3 de 1 Ton y 2 de 10 Ton.	27'000,000
1	Fianzas	932,037
1	Honorarios Obra Civil 10% del monto	30'975,942
1	Honorarios Obra Electromecanica 3% monto	1'243,477
1	Honorarios ingeniería Industrial 1% Proyecto	3'837,649

Effectivo Neto Requerido  
 589,602,564  
 256,348.94 US dollar

Ingeniero Responsable:  
 Oscar Orellana Malgoum  
 Aprobado:  
 Carlos Valencia de León

## h). Ordenes de Compra

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: ingeniería de  
proyectos

Solicitud No: F

Expidase a:  
Luis Gussat R. S.A. de C.V.

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles J.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Lavadora LCF-12 Marca Golder Girbau	\$10'300,000
1	Lavadora LCF-7 Marca Golder Girbau	\$6'845,000
1	Secadora Marca Speed Queen	\$6'350,000
	Total	\$23'495,000

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No. 2

Expidase a:  
CjRMisa

Fecha:

Via: -            FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Mesa de operaciones Sema Marca Amsco Mod. 1080	\$11'500,000
1	Autoclave 50x91 cm. Marca Amsco	\$13'800,000
	<b>Total</b>	<b>\$25'300,000</b>



Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 3

Expidase a:  
Tino S.A. de C.V.

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
2	Monitores terapia intensiva c/alarma Marca Hitachi	\$5'750,000
5	Cuneros c/colchon Marca IGA	\$1'185,750
2	Incubadoras C-86 cuidados int. c/servocontrol Marca Isolette	\$12'380,000
2	Camas terapia intensiva Marca IGA	\$3'470,000
	Total	\$22'785,750

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 4

Expidase a:  
Equipos Electromedicos  
S.A.

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Lampara de quirofano de 5 luces Seminueva Marca Castle	\$11'373,500
	Total	\$11'373,500

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pída lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 5

Expídase a:  
Carlos Nafarrete S.A. de C.V.

Fecha:

Via: -            FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles H.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
5	Camas de hospital Marca LOFASA	\$2'741,255
1	Equipo ultrasonido SDL-32 Tiempo real lineal Marca Shimasonic	\$19'550,000
	Total	\$22'291,255

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 6

Expidase a:  
Cummins

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Planta Electrica de Emergencia 6BT5.9-6C2 Marca Cummins	\$42'759,300
	Total	\$42'759,300

Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 7

Expidase a:  
RAPISTAN

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Elevador de comida c/motro 1/4 Marca Rapistan	\$9'500,000
	Total	\$9'500,000

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 8

Expidase a:  
Por verificar

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Equipo integral para cafeteria	\$15'000,000
	Total	\$15'000,000

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyctós

Solicitud No.: 9

Expidase a:  
Carrier de Culiacán

Fecha:

Via: -            FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Equipo de AA 3 de 1 TON. y 2 de 10 TON.	\$27,000,000
	Total	\$27'000,000

## Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 10

Expidese a:  
Por verificar

Fecha:

Via: - FCB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Obra Civil	\$309'759,428



Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 11

Expidase a:  
Constructora Proselec

Fecha:

Via: -            FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
1	Obra Electromecanica	\$41'449,245

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No.: 12

Expidase a:  
Fianzas Monterrey, S.A.

Fecha:

Via: - FOB: -

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
3	Fianzas	\$832,037

### Orden de Compra

Al jefe de compras  
se ruega pida lo  
siguiente:

Departamento: Ingeniería de  
proyectos

Solicitud No. 13

Espidase a:  
Ingenieros

Fecha:

Via. - FOS:-

Solicitado por:  
Oscar Ovalles M.

Fecha en que se  
necesita el  
material:

Aprobado por:  
Carlos Valencia De L.

Cantidad	Descripción	Precio
3	Honorarios DC, OEM, Ing. Industrial	336'057,068

### 1).-Fianzas

Par garantizar el buen cumplimiento de nuestras obras de ampliación, y de acuerdo a la magnitud del riesgo que se corre con la inversión de capital en estas proporciones sin protección alguna, es por tanto indispensable la adquisición de fianzas que nos den la seguridad necesaria para dar inicio y firme marcha a la obra.

A continuación se presentan las tres fianzas características de la construcción.



**FIANZAS MONTERREY, S. A.**

#### **POLIZA DE FIANZA**

PRIMA	\$208,500.00
RECHOS	\$10,425.00
PASTOS	\$8,000.00
TOTAL	\$226,925.00
I.V.A.	\$34,039.00
TOTAL	\$260,964.00

POLIZA DE FIANZA NUMERO T 00-23456  
NO TIENE VALIDEZ SI SU MONTO EXCEDE DE \$20,850,000.00  
O SI ES EXPEDIDA CON POSTERIORIDAD A LA  
MARGEN DE OPERACION 01,006,000,000.00  
PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DE FECHA  
29 DE ABRIL DE 1988

FIANZAS MONTERREY, S.A., Institución de Fianzas con concesión otorgada y modificada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con fecha 17 de Diciembre de 1984 y 11 de Noviembre de 1985, según publicaciones en el Diario Oficial de la Federación con fechas 23 de Enero de 1985 de Enero de 1986, respectivamente, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$20,850,000.00 (VEINTE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)

EN FAVOR DE: CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.

EN FAVOR DE: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

#### PARA GARANTIZAR:

El buen uso y la correcta aplicación del Anticipo del Anticipo que por la suma de \$20,850,000.00 ((VEINTE MILLONES OCHOCIENTOS CINCUENTA MIL PESOS 00/100 M.N.) recibe el Anticipo fiado: CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A. del beneficiario de esta póliza: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL según CONTRATO No. 148540/88-3 de fecha 01 DE DICIEMBRE DE 1988, relativo a: AMPLIACION DE LA CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.. Esta fianza estará en vigor a partir de la fecha de su expedición y sólo podrá ser cancelada con la autorización expresa y por escrito del Beneficiario de esta póliza INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.



FIANZAS MONTERREY, S. A.

Plan Contable No. 148  
1980-81 37000 Fide. Abrid 15 M

Plan Contable No. 148  
1980-81 37000 Fide. Abrid 15 M

**POLIZA DE FIANZA**

PRIMA	\$416,000.00
DERECHOS	\$20,800.00
GASTOS	\$8,000.00
SUB-TOTAL	\$444,800.00
I.V.A.	\$66,720.00
TOTAL	\$511,520.00

POLIZA DE FIANZA NUMERO T 00-12345  
NO TIENE VALIDEZ SI SU MONTO EXCEDE \$416,000.00  
O SI ES EXPEDIDA CON POSTERIORIDAD AL DIA  
MARGEN DE OPERACION 01,006,000,000.00  
PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DE FECHA  
29 DE ABRIL DE 1988

FIANZAS MONTERREY, S.A., Institución de Fianzas con concesión otorgada y modificada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con fechas 17 de Diciembre de 1984 y 11 de Noviembre de 1985, según publicaciones en el Diario Oficial de la Federación con fechas 23 de Enero de 1985 y 2 de Enero de 1986, respectivamente, se constituye fiadora hasta por la suma de:

\$ 41,600,000.00

(CUARENTA Y UN MILLONES SEISCIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.)

POR: CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.

ANTE: EL INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.

PARA GARANTIZAR:

La buena calidad de los materiales y mano de Obra utilizados, en la realización de la obra AMPLIACION DE LA CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A. derivada de CONTRATO DE OBRA No. 14-8657-688 de fecha 31 DE OCTUBRE DE 1988. Esta fianza estará en vigor por un periodo de un AÑO a partir de la fecha del Acta de Recepción, cancelandose automáticamente al término de dicho periodo.

En el caso de que la presente fianza se haga exigible, la Institución Afianzadora se somete expresamente al procedimiento de ejecución establecido en las disposiciones legales vigentes y está conforme en que se le aplique dicho procedimiento con exclusión de cualquier otro.

Lugar y fecha de expedición:

GUADALAJARA, JALISCO a 31 de Octubre de 1988

Pag 147

SE SUJETA A LA LEY FEDERAL DE INSTITUCIONES DE FIANZAS, EN ESPECIAL A LAS DISPOSICIONES CONTENIDAS EN SU CAPITULO DE PROCEDIMIENTOS Y PARA LA INTERPRETACION Y CUMPLIMIENTO DE LA OBLIGACION QUE ESTA POLIZA REPRESENTA SE SOMETE A LA JURISDICCION DE LOS TRIBUNALES DE LA CIUDAD DE MONTERREY, N. L., MEXICO, D.F., GUADALAJARA, JAL., LEON, GTO Y HERMOSILLO, SON.

IMPRESA Y FIANZAS MONTERREY, S. A. C.



**POLIZA DE FIANZA**

PRIMA	\$41,700.00
DERECHOS	\$2,085.00
GASTOS	\$8,000.00
SUB-TOTAL	\$51,785.00
I.V.A.	\$7,768.00
TOTAL	\$59,553.00

POLIZA DE FIANZA NUMERO T 00-34567  
NO TIENE VALIDEZ SI SU MONTO EXCEDE DE \$4,170,000.00  
O SI ES EXPEDIDA CON POSTERIORIDAD AL DIA  
MARGEN DE OPERACION 01,006,000,000.00  
PUBLICADO EN EL DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACION DE FECHA  
29 DE ABRIL DE 1988

FIANZAS MONTERREY, S.A., Institución de Fianzas con concesión otorgada y modificada por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, con fechas 17 de Diciembre de 1984 y 11 de Noviembre de 1985, según publicaciones en el Diario Oficial de la Federación con fechas 23 de Enero de 1985 y 2 de Enero de 1986, respectivamente, se constituye fiduciaria hasta por la suma de:  
\$ 4,170,000.00 (CUATRO MILLONES CIENTO SETENTA MIL PESOS 00/100 M.N.)

POR: CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.

ANTE: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

PARA GARANTIZAR:

El fiel y exacto cumplimiento de todas y cada una de las obligaciones contraídas en el Contrato AMPLIACION DE LA CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A. No.148540/88-3 de fecha 01 DE NOVIEMBRE DE 1988. Relativo a: AMPLIACION DE LA CLINICA HOSPITAL CULIACAN, S.A.. Así como la buena calidad de los mismos y las erogaciones que tuviere que efectuar por concepto de reparación de las obras por defectos o vicios ocultos que aparezcan dentro de la recepción definitiva de la Obra. Esta fianza garantiza el 10% del valor total del Contrato con un monto de \$41'700,000.00 (CUARENTA Y UN MILLONES SETECIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.), y se otorga de conformidad con los términos de este Contrato; la vigencia de esta fianza continuará por todo el tiempo que se establezca en las prórrogas de los plazos consignados; esta fianza estará en vigor por UN AÑO después de la recepción de la obra terminada y que no podrá ser cancelada sin aviso por escrito otorgado por: INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL. Esta fianza garantiza la ejecución total de las obras objeto de este Contrato. La presente fianza se somete expresamente a los procedimientos especiales establecidos en los Artículos 92, 93, y 94 de la Ley Federal de Instituciones de Fianzas, aplicables en el caso de reclamaciones.---

Lugar y fecha de expedición:

GUADALAJARA, JALISCO a 01 de Noviembre de 1988

CONCLUSION CAPITULO 3: Con la reestructuración de la empresa en cuanto a ampliación y servicios se tiene la suficiente infraestructura para afrontar la creciente demanda sin problemas y con óptimos resultados, siguiendo al frente de las empresas de este ramo, que ha sido la característica de CHC.

## CAPITULO IV EVALUACION ECONOMICA DEL PROYECTO

Este capítulo es la conclusión de la Gestión del Proyecto empezada en el Capítulo 3, tratándose ahora la parte puramente financiera.

En este Capítulo, se trata de ver, el monto de la inversión, aunque ya se mencionó, pero además se analiza el como debemos de invertir, que resultados probables se tendrían, y en cuanto tiempo recuperaríamos la inversión.

Con esto los inversionistas de CHC S.A. pueden responderse su pregunta: Cuanto vamos a pagar y como podemos pagar, si queremos llevar a cabo el proyecto?

A fin de dar un reporte mas claro, este capítulo recalcara de forma concentrada los montos de las cifras calculadas en el capítulo anterior, además de presentar los Recursos Financieros, el monto concentrado de la inversión, el control de flujo efectivo de caja que se tendra en periodos considerados, además del calculo del tiempo en que recuperamos la inversión (FDI).

A continuación se muestran los estudios relativos a este capítulo.

### MONTO DE LA INVERSION

Para la realización del presente proyecto, se encontraron los siguientes costos (concentrados).

<u>Descripción</u>	<u>Costo</u>
Obra Civil	\$309'759,428
Obra Electromecanica	\$41'449,246
Máquinaria y Equipo	\$199'504,805
Ingeniería	\$38'057,068
Varios (Fianzas)	\$832,037
<b>Total</b>	<b>\$589'602,584</b>



## RECURSOS FINANCIEROS

Empresa: Clínica Hospital Culiacán S.A.

Objeto de la Inversión: Modernización de Planta Física y Servicios Clínico Médicos de la Empresa.

Descripción Breve: El desarrollo de este proyecto trata la ampliación y modernización de los servicios de un hospital particular en Culiacán Sinaloa, con el fin de satisfacer su creciente demanda y la ampliación de la oferta haciendola mas competitiva y logrando asi la preferencia del usuario.

Inversiones relativas a la ampliación

I	Maquinaria y Equipo de Producción	\$36'735,505
II	Maquinaria y Equipo Auxiliar	\$102'769,300
III	Herramental	
	-En poder de proveedores	---
	-En poder de la planta	---
IV	Herramientas	---
V	Obras Civiles	
	-industriales	---
	-De oficinas	---
	-De servicios	\$352'040,711
VI	Terrenos	---
VII	Ingenieria	\$36'057,068
VIII	Mobiliario y Equipo de Oficina	---
	Total	\$569'602,584

## CONTROL DEL FLUJO DE CAJA EFECTIVO

Este flujo de caja efectivo nos muestra la manera en que se va requiriendo el dinero por periodos de tiempo, es decir, indica la disposición que se debe tener de ese dinero en ese tiempo para llevar a cabo el proyecto de una manera satisfactoria.

Este flujo se elabora por mes (en este caso), en un periodo de 13 meses que se debe tener concluida la obra.

Este calculo se realiza tomando en cuenta los avances de Obra Civil, de Obra Electromecanica, el orden de uso y de preferencia que se le puede dar a los equipos, y principalmente balanceando los gastos, para así poder solventarlos aduilibradamente y que no todos sean al mismo periodo de tiempo.

### Mes 1

Fianzas	\$832,037
Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Total	\$27'491,498

### Mes 2

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra a CyRmsa	\$25'300,000
Total	\$51'959,461

Mes 3

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Honorarios Ing. Electrico	\$1'243,477
Obra Civil	\$23'827,648
Obra Electromecanica	\$8'289,939
Total	\$36'192,877

Mes 4

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'827,648
Obra Electromecanica	\$8'289,939
Total	\$34'949,400

Mes 5

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'827,648
Obra Electromecanica	\$8'289,939
Orden de Compra a Equipos Electromedicos S.A.	\$11'373,500
Total	\$46'322,900

Mes 6

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'362,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra a Carlos nafarrete S.A. de C.V.	\$22'291,255
Total	\$48'950,716

Mes 7

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'362,764
Obra Civil	\$23'627,648
Obra Electromecanica	\$6'289,939
Total	\$34'949,400

Mes 8

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'362,764
Obra Civil	\$23'627,648
Obra Electromecanica	\$6'289,939
Orden de Compra a Tino S.A.	\$22'785,750
Total	\$57'745,150

Mes 9

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra AA	\$27'000,000
Total	\$51'659,461

Mes 10

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra de cafeteria	\$15'000,000
Total	\$41'659,461

Mes 11

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra a Luis Dussat R., S.A. de C.V.	\$23'495,000
Total	\$50'154,461

Mes 12

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'382,764
Obra Civil	\$23'627,648
Total	\$26'659,461

Mes 13

Honorarios Ing. Industrial	\$449,049
Honorarios Ing. Civil	\$2'362,764
Obra Civil	\$23'627,648
Orden de Compra a Cummins	\$47'759,300
Orden de Compra a Rapistan	\$9'500,000
Total	\$78'918,761

ROI

De acuerdo a los siguiente precios vigentes el día 13 de Octubre de 1966 y proyectandolos a Enero de 1969:

Suite	\$130,000
Cunero	\$70,000
Incubadora	\$70,000
Cirugiahora	\$90,000
Derecho sala	\$60,000
Ultrasonido	\$90,000
Terapia Int.	\$145,000
Cafeteria	\$150,000

Todo es por día, en un promedio de 360 días al año.

A continuación se presenta el ROI

Ventas Netas

1989	\$473'400,000
1990	\$531'750,000
1991	\$652'187,500
1992	\$815'234,375
1993	\$1.019'042,969

Total \$3.551'614,844

Utilidades Netas

1989	\$189'360,000
1990	\$238'700,000
1991	\$260'875,000
1992	\$326'093,750
1993	\$407'617,167

Total \$1,420'645,938

$\frac{1,420'645,938}{3,551'614,844} \times 100\% = 40$

5.2

Ventas Netas

1989-1993 \$3.551'614,844

Activo Total

1989 \$550'713,479

$\frac{3,551'614,844}{550'713,479} = 6.44$

Con este tiempo de recuperación de la inversión de 6.2 años concluimos el Capítulo IV.

CONCLUSION CAPITULO 4: El monto de la inversión se recupera en 6.2 años, el valor del inmueble aumenta considerablemente y de acuerdo con el monto total de la inversión, entre 15 acciones, por cada acción se paga 39'306,838 en 12 meses (3 mill/mes), pero la plusvalía aumenta más.

## CONCLUSIONES

El presente estudio de tesis da una solución óptima al problema del incremento de demanda de un hospital particular en la Ciudad de Culiacán Sinaloa. Llegando a las siguientes CONCLUSIONES:

-La situación actual es buena, pero existen actualmente hospitales particulares que día a día aumentan su calidad, por tanto es indispensable modernizarse.

-Las alternativas de solución presentadas son viables de acuerdo a las necesidades manifestadas.

-El tiempo de la modernización total es relativamente corto comparado con el cambio tan importante en infraestructura que se da.

-Con la adquisición del equipo propuesto, el hospital continuará en la preferencia del usuario, por la comodidad brindada y amplitud de servicios, teniendo así el campo libre para abarcar la demanda potencial existente.

-La inversión se recupera en un tiempo relativamente corto, aumentando considerablemente el valor de la acción y del inmueble, con solo una pequeña aportación de cada accionista que se considera muy viable.

-El desarrollo de este proyecto es necesario para la solución del problema, que si por el momento no es indicador de alarma, con el tiempo se convertirá en tal.

-Este trabajo de tesis es de carácter práctico de aplicación, basado en hechos y necesidades reales actuales, conteniendo un análisis detallado, que en caso de interesarse la directiva, se cuenta con un indicativo muy aproximado para llevarlo a cabo.



## BIBLIOGRAFIA

- Cardera Armando  
Bobenrieth  
Administración de Sistemas de Salud  
Ed. 1963
- Centro Regional de Ayuda Técnica  
Administración de Salas  
Manual del Estudiante  
AID Buenos Aires  
Primera Edición  
Ed. Interamericana 1972
- Centro Regional de Ayuda Técnica  
Conservación y limpieza  
Serie para auxiliares hospitalarios  
AID Buenos Aires  
Primera Edición  
Ed. Interamericana 1972
- Oficina Internacional del Trabajo  
Introducción al estudio del trabajo  
Tercera Edición  
Ed. Limusa 1966
- Hillier/Liberman  
Introducción a la Investigación de Operaciones  
Tercera Edición  
Ed. RIC Gráw Hill 1962

# INSTANESIS

TESIS • INFORMES • MEMORIAS  
COPIAS • REDUCCIONES • EN-  
CUADERNADO • IMPRESIONES •  
COPI-OFFSET • TRANSCRIPCIO-  
NES IBM EN LINO • DIBUJO DE  
GRAFICAS, PLANOS Y ORGANI-  
GRAMAS • HELIOGRAFICAS •  
REVELADO KODAK.

ENRIQUE G. MARTINEZ No. 30  
(ANTES PARROQUIA)

TEL. 13-99-23 GUADALAJARA