



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

PRODUCTIVIDAD DE UNA UNIDAD HOSPITALARIA;
CASO DE ESTUDIO: HOSPITAL GENERAL
"DR. MANUEL GEA GONZALEZ"

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERIA MECANICO - ELECTRICISTA
A R E A I N D U S T R I A L
P R E S E N T A
LAURA LETICIA PEREZ ESTRELLA



DIRECTOR DE TESIS: ING. VICTOR RIVERA ROMAY

CIUDAD UNIVERSITARIA

2000

279312



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

AGRADECIMIENTOS

A DIOS, por darme la fuerza y voluntad para concluir mis estudios profesionales.

A MIS PADRES, con respeto y admiración, por su apoyo, comprensión y amor que me han brindado durante todos estos años.

A MIS HERMANOS, por su cariño y apoyo que me han brindado en todo momento.

A VICTOR RIVERA, por su estímulo, confianza y paciencia para desarrollar este trabajo.

A MIS AMIGOS, por su aliento en todo momento.

“GRACIAS”, por ayudarme a cumplir este sueño que hoy se hace realidad y el que quiero compartir con cada uno de ustedes.

Con amor, cariño y respeto

LAURA PEREZ

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	1
Cap. 1: Descripción de un Hospital General	3
1.1 Clasificación de unidades hospitalarias	3
1.1.2 Primer nivel de atención	3
1.1.3 Segundo nivel de atención	5
1.1.4 Tercer nivel de atención	6
1.2 Descripción del hospital general	8
1.3 Conclusiones	15
Cap. 2 Marco operativo del Hospital	16
2.1 Descripción de los servicios	16
2.2 Selección del servicio para estudio	29
2.3 Conclusiones	30
Cap. 3 Análisis de procesos de la Preconsulta	31
3.1 Diagnóstico productivo del hospital	31
3.1.1 Sistema productivo	31
3.1.2. Tipo de producción	31
3.1.3 Modelo de producción	37
3.2 Análisis de los procesos	39
3.2.1 Procesos en preconsulta	39
3.2.2 Procesos en consulta externa (citas de primera vez)	43
3.2.3 Procesos en consulta externa (citas subsecuentes)	44
3.2.4 Selección del proceso objeto de estudio	45
3.3. Tiempos, capacidad instalada y costos del proceso de preconsulta	46
3.3.1 Introducción	46
3.3.2 Detección del cuello de botella	46
3.3.3 Cálculo de tiempos	47
3.3.4 Capacidad instalada	47
3.3.4.1 Técnica del inverso de cuello de botella	48
3.3.4.2 Simulación	51
3.3.5 Estimación de costos unitarios del proceso	54
3.4. Conclusiones	54
Cap. 4 Propuesta	56
4.1 Propuesta: Incremento de personal médico	56
4.1. Descripción de las mejoras	56
4.1.2 Cálculo de tiempos	56
4.1.3 Capacidad instalada	57
4.1.3.1 Técnica del inverso de cuello de botella	58

4.1.3.2 Simulación	58
4.1.4 Estimación de costos Unitarios del proceso	58
4.2 Propuesta: Disminución de personal en trabajo social	62
4.2.1 Mejoras de la propuesta	62
4.2.2 Cálculo de tiempos	62
4.2.3 Capacidad instalada	63
4.2.3.1 Técnica del inverso de cuello de botella	63
4.2.4 Estimación de costos unitarios del proceso	63
4.3 Propuesta Incrementar personal médico y paramédico	67
4.3.1 Mejoras del proceso	67
4.3.2 Cálculo de tiempos	67
4.3.3 Capacidad instalada	69
4.3.3.1 Técnica del inverso de cuello de botella	69
4.3.3.2 Simulación	69
4.3.4 Estimación de costos unitarios del proceso	69
4.5 Propuesta: Reingeniería	73
4.5.1 Rediseño	77
4.5.2 Estimación de costos unitarios	81
4.6. Conclusión	82
Conclusiones Generales	84
Anexo 1	86
Anexo 2	88
Anexo 3	91
Anexo 4	93
Anexo 5	96
Anexo 6	98
Anexo 7	100
Anexo 8	103

INTRODUCCION

El presente trabajo se realizó en el Hospital General "Dr. Manuel Gea González", derivado de la inquietud por mejorar los procesos generales de atención a pacientes que se realizan en las distintas áreas del Hospital.

Tal motivación se debe a que he prestado mis servicios profesionales en este Hospital desde hace 11 años y he vivido problemas tanto institucionales como de atención a pacientes, que se deben principalmente a la capacidad instalada y la demanda. He observado que los tiempos de espera para un paciente son grandes y repercuten en la calidad de vida de los enfermos, por lo que decidí aplicar la Ingeniería Industrial para atacar esta problemática.

Por la experiencia obtenida en estos 11 años, pienso que el servicio de preconsulta, que es la puerta de entrada a la Institución, es en el que se deben mejorar los tiempos de espera, ya que el número de personas que aspiran ingresar a la Institución como pacientes es muy grande y el tiempo que lleva el proceso donde se decide si son aceptados o no, es muy tardado, lo que ocasiona que la sala de espera de dicho servicio se sature.

Para este estudio se buscó aplicar las herramientas de la Ingeniería Industrial que ayudarán a eliminar el problema, encontrando que las teorías de Mejora Continua y de Reingeniería, son las que más elementos proporcionan para encontrar la mejor solución.

La presente tesis se divide en 4 capítulos, en el primero se hace referencia al sistema nacional de salud, para ubicar al Hospital General, así mismo, se describe a la Institución en sus recursos materiales, físicos, financieros y humanos, capacidad instalada y las especialidades médicas que ofrece, mostrando también algunas estadísticas sobre los padecimientos más frecuentes que se atienden, los servicios con mayor demanda, las intervenciones quirúrgicas más frecuentes y las principales causas de muerte.

El segundo capítulo describe el marco operativo del Hospital, mostrando los procesos que se llevan a cabo en los diferentes servicios, representándolos por medio de diagramas de flujo, además de hacer notar la relación que existe entre las especialidades médicas para llegar al diagnóstico para estar en condiciones de proponer el mejor tratamiento al paciente. Bajo este contexto, se da una visión diferente de la importancia de cada servicio, ubicando todos los "engranes" en su lugar respectivo para el buen funcionamiento de la "maquinaria". Este marco da la pauta para observar al servicio de la preconsulta, no como "el mal necesario" sino concibiéndolo como un filtro que sólo permite el ingreso de personas que realmente requieren atención médica especializada, además detecta en términos generales si la evolución del padecimiento es de urgente tratamiento o no, y en su caso refiriendo al paciente a la especialidad indicada. Por otro lado, este servicio tiene la característica de mediar y balancear la "oferta" como capacidad instalada de las especialidades médicas y la "demanda" de atención de los pacientes.

En el siguiente capítulo, se hace un análisis del proceso que se lleva a cabo en la preconsulta, para realizar el análisis, se elabora el diagnóstico productivo del Hospital, que da a conocer las características propias de su sistema productivo, el tipo y modelo de producción. Además, se analiza el proceso desde que el paciente hace fila para ser valorado, pasando por los servicios de informes, preconsulta, caja, trabajo social y mesa de control, realizando estudios de tiempos de

espera y de acción ayudado con cursogramas analíticos, con lo que sienta la base para la selección del proceso a estudiar. Después de haber seleccionado el proceso, se analizan nuevamente los tiempos para encontrar la capacidad instalada por medio de las técnicas del inverso de cuello de botella y simulación, y es en este capítulo, donde se examinan los costos de operación.

En el último capítulo se presentan 4 propuestas para mejorar el proceso de preconsulta, estas son el resultado de una lluvia de ideas, considerando todas las herramientas de la Ingeniería Industrial y el problema a atacar. Tres de las propuestas se basan en la técnica de la Mejora Continua y una en la Reingeniería, que dan la pauta para decidir la propuesta que mejor se adapta a las necesidades y recursos con que cuenta el Hospital, para proporcionar una mejor atención médica a la población abierta.

CAPITULO 1: DESCRIPCION DE UN HOSPITAL GENERAL

1.1 CLASIFICACION DE UNIDADES HOSPITALARIAS

Una Unidad Hospitalaria es un conjunto de subunidades (especialidades médicas), cuyas funciones son: proporcionar atención médica, formar servidores públicos y desarrollar la investigación, estas tres funciones están íntimamente relacionadas entre sí.

Las Unidades Hospitalarias se clasifican por nivel de atención en:

1.1.2. PRIMER NIVEL DE ATENCION

Las Unidades de primer nivel proporcionan a la población servicios de medicina preventiva primaria, esto es, que tiene como propósito erradicar enfermedades por medio de programas de inmunización por vacunación, complementados por saneamiento ambiental, educación para la salud y alimentación adecuada, se caracteriza por la simplicidad de sus servicios y debe ser capaz de atender por lo menos el 70% de los problemas que se presenten en la comunidad.

Las actividades que se desarrollan en este tipo de Unidades son las de conocer el nivel de salud individual, familiar y comunitaria, orientar y capacitar a la población en el cuidado básico de la salud, proporcionar orientación nutricional, realizar la promoción del saneamiento, apoyando a vigilancia y al control de la sanidad ambiental y mantiene campañas permanentes de vacunación a niños menores de 5 años, contra la poliomielitis, sarampión, difteria, tosferina, tétanos y campañas temporales de antiparotiditis, antirrubéola y antirrábica a los menores de 14 años, maneja campañas a población de alto riesgo en el campo de la tuberculosis y aplicación de toxoide tetánico y vacuna antitifoidea. Por otro lado, en lo que se refiere a la enseñanza, capacita y adiestra a personal auxiliar de la comunidad.

Los servicios que se proporcionan, son de detección oportuna de enfermedades cronicodegenerativas, control y vigilancia epidemiológica de enfermedades transmisibles, consulta médica general, planificación familiar, control del embarazo y puerperio normal, detección de incapacidades y referencia para su tratamiento y rehabilitación, atiende y refiere las urgencias médico-quirúrgicas, canalizando al nivel indicado de distocias y casos complejos de perinatología.

Refiere a los pacientes, según su estado de salud, a los diferentes niveles de atención médica, para su valoración y tratamiento.

Estas Unidades se deben ubicar en forma estratégica para lograr la cobertura a varias comunidades con base en líneas isocronas de traslado, por lo que considerando los rangos de agrupación demográfica, debe existir una Unidad con cierto número de consultorios, como se muestra en la tabla 1.

Tabla 1

Rango de población	Número de consultorios
Menos de 2 500 habitantes	1
De 2 501 a 5 000 habitantes	2
De 5 001 a 15 000 habitantes	6
Hasta 30 000 habitantes	12

Es importante mencionar que no se recomienda una sola unidad médica para la atención de núcleos demográficos de más de 50 000 o 60 000 usuarios.

Las Unidades físicas de atención primaria pueden ser:

1.- Centro de salud o consultorio rural o suburbano, que se destinan a población rural dispersa, o suburbana aislada y marginada, y se ubica en la población que tenga mayor accesibilidad en el área enmarcada por la línea isocrona, el personal médico con que cuenta es de 1 médico y/o pasante en servicio social y/o auxiliar de salud (personal paramédico), el médico en servicio social en población dispersa debe habitar en la propia Unidad, para garantizar su permanencia en el servicio, el promotor o paramédico es un habitante de la comunidad, al que se le otorga un contrato y se le adiestra con objeto de recorrer las poblaciones vecinas para la organización de la comunidad, la promoción de servicios, la detección y envío de casos evidentes de enfermedad al consultorio rural.

2.- Centro de salud o clínica rural o suburbana, que se ubica en localidades de tipo rural, con características suburbanas o urbanas, el personal médico con que cuenta es de 3 a 7 médicos generales, 3 a 6 auxiliares de enfermería promotores o empleados paramédicos y personal de apoyo, y dependiendo de la demanda y el tipo de localidad, puede llegar a contar con un odontólogo general, un oficial administrativo, dos despachadores de farmacia y de dos a cuatro agentes de limpieza y transporte.

3.- Centro de salud y hospital rural, clínica urbana o unidad de medicina familiar, se ubica en una población urbana, en la localidad de mayor concentración demográfica, para su operación requiere de 7 a 15 médicos generales, 2 a 7 promotores de salud, 2 odontólogos generales, 2 auxiliares de odontólogo, 3 a 6 auxiliares de enfermería y 4 oficiales administrativos, 3 agentes de limpieza y transporte, 3 veladores y en forma optativa se puede contar con el apoyo de 1 profesional y 2 auxiliares de laboratorio, 1 médico radiólogo y 1 técnico.

Es importante resaltar que el tamaño de la Unidad Médica esta en función directa con el número de habitantes del área demográfica.

1.1.3 SEGUNDO NIVEL DE ATENCION

Este tipo de Unidades cuenta con las especialidades de medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría y cirugía general, para lo cual se apoya en los servicios de los laboratorios clínico y patológico, banco de sangre y radiología. Debe tener capacidad para atender y resolver problemas médico-quirúrgicos, que requieren técnicas y servicios de cierta complejidad, problemas ambientales en aspectos de control y vigilancia para evitar daños directos a la salud, organiza los recursos necesarios para efectuar acciones de ordenamiento urbano y ambiental en campos que sean responsabilidad de la Secretaría de Salud, realiza la función de vigilancia epidemiológica

Proporciona servicios de prevención, realizando campañas de vacunación permanente a recién nacidos y a la población en general, vigilancia epidemiológica intrahospitalaria y extrahospitalaria, control de la mujer en edad fértil, incluyendo el método definitivo dentro del programa de planificación familiar, desarrolla medicina preventiva secundaria, realizando campañas contra sífilis, fiebre reumática, hipertensión arterial, tuberculosis, hipercolesterolemia, defectos de la visión o de la audición, glaucoma, cáncer cervicouterino, mamario o pulmonar, y otras enfermedades que pueden ser reducibles. Las acciones de curación que realiza son las de proporcionar atención a pacientes ambulatorios que deben ser atendidos en alguna de las siguientes especialidades: medicina interna, ginecoobstetricia, pediatría, cirugía y traumatología, otorrinolaringología, dermatología u oftalmología y para pacientes hospitalizados, en las especialidades de medicina interna, pediatría, ginecoobstetricia y cirugía general, además de contar con el servicio de urgencias.

Realiza actividades de enseñanza, formando personal profesional de la medicina y la enfermería, capacita personal técnico y administrativo, realiza cursos de capacitación continua a personal de primer y segundo nivel de atención.

La investigación que se desarrolla en este tipo de Unidades es en los campos de la epidemiología, clínica y de servicios de salud.

En este nivel de atención se ubican los hospitales generales con 30 o más camas censables.

Un hospital general, debe contar con servicios de hospitalización y consulta externa, disponiendo de los recursos humanos, materiales y financieros, para su buen desempeño.

Las camas se distribuyen por especialidad, de la siguiente forma:

Medicina Interna: 15 % de las camas

Cirugía: 45 % de las camas

Pediatría 20 % de las camas

Ginecoobstetricia: 20 % de las camas

El servicio de cirugía comprende las especialidades de otorrinolaringología, oftalmología y cirugía bucodentomaxilar.

Con base en indicadores, se dice que se necesita 1 cama por cada 1 000 habitantes en el caso de población concentrada, menor de 30 000 habitantes y para poblaciones de 30 001 a 60 000 habitantes la razón es de 1.5 por cada 1 000. Para zonas con población mayor a 100 000, el índice es de 3 camas por cada 1 000 personas, considerando 2.5 para el segundo nivel y 0.5 para el tercero,

1.1.4 TERCER NIVEL DE ATENCION

Estas Unidades se abocan a la atención de problemas de salud poco frecuentes, pero complejos, se emplea tecnología compleja y muy especializada. Los servicios que proporciona, son prevención, considerando la vigilancia epidemiológica intrahospitalaria, vacunación con B.C.G. a los recién nacidos, y especializadas, curación, atendiendo a pacientes ambulatorios y hospitalarios en las especialidades médico-quirúrgicas, medicina interna especializada, gastroenterología, cardiología, neumología, dermatología, neurología, psiquiatría, nefrología, infectología, oncología, nutrición, hematología, genética, reumatología, cirugía general especializada, cirugía de cuello, de mano, vías biliares, hígado, ortopedia y traumatología, oftalmología, urología, cirugía de tórax, pulmones y corazón, cirugía plástica reconstructiva y estética, proctología, cirugía de tumores, pediatría especializada neonatología, cirugía pediátrica, gineco-obstetricia especializada y perinatología, para lo cual se apoya en los servicios de los laboratorios clínico y patológico, banco de sangre y radiología. Cuenta con servicio de Urgencias.

Los servicios de rehabilitación física que proporciona son para el aparato locomotor, comunicación humana (audición y lenguaje), atención a invidentes, psíquica, deficientes mentales y farmacodependientes, social, terapia ocupacional y terapia recreativa, cuenta con programas especiales para otras sociopatías.

En el campo de la Enseñanza, se forma y desarrolla recursos humanos en las especialidades del hospital. Proporciona asesoría y educación continua a los niveles inferiores sobre especialidades médicas y paramédicas, participa con las universidades en la enseñanza de la medicina y posgrados. En lo que se refiere a Investigación, se realiza básica o biomédica, clínica, de servicios de salud y de efectos del ambiente en la salud del hombre.

Este nivel se caracteriza por la operación de unidades de atención hospitalaria y de consulta externa altamente especializada, por lo que sus pacientes, deben cumplir con ciertas características médicas, debiendo ser referidos de unidades de segundo nivel para su tratamiento, se cubre aproximadamente y por indicador el 8 % de la demanda de atención médica de una población,

Por indicador, se estima que se necesita de 0.5 a 3 camas por cada 1 000 habitantes en las grandes urbes, las necesidades de camas para enfermos de estancia breve, distribuidas por especialidad, se muestran en la tabla 2.

Tabla 2

Especialidad	Porcentaje de consultas externas con respecto a Unidades de 3er. Nivel	Camas por 1 000 habitantes
Ginecoobstetricia	0.49	0.072
Pediatría	0.55	0.073
Cirugía general y bucodentomaxilar	0.75	0.044
Traumatología y ortopedia	0.54	0.020
Oftalmología	0.71	0.008
Otorrinolaringología	0.65	0.003
Medicina Interna	0.68	0.011
Cardiología y neumología	0.95	0.045
Gastroenterología	0.60	0.034
Urología	0.41	0.022
Psiquiatría *	0.18	--
Neurología	0.15	0.042
Oncología	0.25	0.054
Endocrinología	0.25	0.021
Alergología	0.17	0.001
Proctología	0.10	0.001
Reumatología	0.12	0.007
Infectología	0.02	0.034
Angiología	0.25	0.020
Hematología	0.04	0.010
Total	7.86	0.522

Notas

*No se incluyen las camas correspondientes a la Unidad de Psiquiatría, por ser de estancia prolongada.

** Fuente: libro de Dirección de Hospitales, M. Barquín, pág. 35

Los tipos de Unidades que se encuentran en este nivel son:

- 1.- Hospital general de gran complejidad o centro médico.
- 2.- Hospital de especialidades
- 3.- Institutos y hospitales de especialidad.

1.2 DESCRIPCION DEL HOSPITAL GENERAL

El Hospital, caso de estudio, es un hospital general, que pertenece a la Secretaría de Salud.

Características:

Por su tipo de administración, es descentralizado
Por su localización geográfica, es urbano
Proporciona atención médica especializada
Por su capacidad, es mediano, cuenta con 417 camas
La estancia de los pacientes puede ser corta o prolongada

Recursos físicos:

Cuenta con un edificio principal con planta baja y 7 pisos, y anexos.

Ubicación de las áreas:

Planta baja

- Urgencias, que se divide en:
 - Pediátricas, con capacidad para 6 pacientes
 - Gineco-obstétricas, con capacidad de 8 pacientes
 - Adultos, con capacidad de 8 pacientes, área de choque con 2 camillas
- Admisión
- Trabajo social
- Departamento de Nutrición y comedor para el personal
- Radiología
- Rehabilitación
- Registro civil
- Lavandería

Primer piso

- Unidad de cirugía de corta estancia, con capacidad de 4 quirófanos, un arsenal, sala de recuperación para 6 pacientes y 3 recién nacidos.
- Unidad de endoscopia
- Unidad de Cuidados Intensivos, con capacidad para 6 camas
- Laboratorio Clínico
- Caja general, Conmutador y oficinas administrativas

Segundo piso:

- Ala sur, Pediatría, hospitalización, con capacidad para 27 camas en pediatría médica y quirúrgica y Unidad de Cuidados Intensivos con 4 camas.
- Ala norte, Neonatología, con capacidad de 24 cunas en terapia intermedia, crecimiento y desarrollo, Unidad de Cuidados Intensivos para 4 neonatos
- Dirección General, Médica, Subdirección de Enfermería

Tercer piso:

- Ala sur: Unidad toco-quirúrgica, cuenta con área de expulsión, 1 quirófano, recuperación, labor y transición, con capacidad de 11 pacientes y 5 recién nacidos.
- Ala norte: Gineco-obstetricia, hospitalización, con capacidad de 34 camas.
- Clínica de displasias y jefatura de enfermería

Cuarto piso:

- Ala norte y sur; Cirugía plástica y reconstructiva, hospitalización, con capacidad de 43 camas, se atienden pacientes lactantes, preescolares, escolares y adultos, cuenta con un quirófano para cirugía menor de emergencia.

Quinto piso:

- Ala sur: Medicina Interna, con capacidad de 27 camas
- Ala norte: Ortopedia, con capacidad de 21 camas
- Servicio de Inhaloterapia

Sexto piso:

- Ala norte y sur; cirugía general, con 41 camas
- Central de equipos y esterilización

Séptimo piso:

- Quirófanos, cuenta con: 8 salas de cirugía, 1 sala de recuperación, para 8 pacientes, arsenal, vestidores, oficinas y banco de sangre.

Anexos del Hospital

- Sala de espera
- Edificio de consulta externa

- Guardería
- Patología
- Biblioteca
- Citología
- Edificio de Abasto y Almacenes Generales
- Dirección de Enseñanza y de Investigación
- Subdirección de Recursos Humanos
- Vestidores
- Mantenimiento
- Checador
- Aulas
- Sindicato
- Donadores de sangre
- Planificación Familiar
- Comunicación Social

Recursos Económicos

El origen de los recursos consiste en un 85% de subsidio federal y el 15% de cuotas de recuperación.

El presupuesto es autorizado por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, y se le da a conocer al hospital, los primeros días de cada año, desglosado por Capítulo de gasto y calendarizado.

En cuanto al recurso generado por cuotas de recuperación, para realizar su ejercicio, se debe solicitar autorización a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.

Recursos Humanos

El hospital cuenta con un total de 1628 trabajadores, clasificados de la siguiente manera:

- Personal médico: 139
- Médicos residentes: 159
- Investigadores: 8
- Personal de enfermería: 428
- Personal de servicios generales: 261
- Personal de administrativo: 302
- Personal de apoyo para la atención médica: 215
- Mandos medios y superiores: 79
- Camilleros: 37

Especialidades médicas:

Ofrece servicios de especialidades médicas, mismas que ubican al hospital entre las Unidades de atención de Segundo y Tercer nivel.

Es importante mencionar, que aunque se han realizados estudios para encontrar un hospital modelo y que existen definiciones de tipos de Unidades Médicas, estas no se puede aplicar completamente al hospital caso de estudio, pues dicho hospital sea desarrollado apegándose a circunstancias como: demanda de la población, creación de otros hospitales, crecimiento de equipos médicos de ciertos servicios, a niveles nacional y mundial.

Cuenta con 22 especialidades, que dan los servicios de consulta externa, cirugía, hospitalización y urgencias, mismas que se muestran en la tabla 3.

Tabla 3
SERVICIOS QUE SE OFRECEN, POR ESPECIALIDAD

Especialidad	Servicios
Cirugía General	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Anestesiología	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Oftalmología	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Otorrinolaringología	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Ortopedia	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Urología	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Cirugía Plástica y Reconstructiva	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Medicina Interna	Consulta externa, hospitalización, urgencias
Neumología	Interconsultas
Terapia Intensiva	Hospitalización
Gastroenterología	Estudios especializados (endoscopias)
Dermatología	Consulta externa, estudios especializados
Urgencias	Urgencias
Pediatría Clínica	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Cirugía Pediátrica	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Ginecología y Obstetricia	Consulta externa, cirugía, hospitalización, urgencias
Estomatología y Ortodoncia	Consulta externa
Rehabilitación	Consulta externa y de rehabilitación
Radiología	Radiologías, Ultrasonidos y estudios especializados
Citología	Estudios especializados
Anatomía Patológica	Estudios especializados
Genética	Consulta Externa y estudios especializados

Situación de Salud de la población atendida, durante el año de 1997:

Tabla 4
DISTRIBUCIÓN DEL NUMERO DE PACIENTES ATENDIDOS, SEGÚN SU INGRESO

SERVICIO	CONSULTA EXTERNA	URGENCIAS	REFERIDOS	TOTAL
Gineco-obstetricia	422	5450	0	5872
Cirugía Plástica y Reconstructiva	875	119	0	994
Cirugía General	414	799	0	1213
Pediatría Médica	16	332	4	352
Neonatología	0	0	829	829
Medicina Interna	92	716	0	808
Otorrinolaringología	435	35	0	470
Urología	195	72	0	267
Ortopedia	280	90	0	370
Cirugía pediátrica	78	130	0	208
Oftalmología	231	20	0	251
Cirugía Cardiovascular	129	12	0	141
Dermatología	9	0	0	9
Estomatología	1	0	0	0
Total	3177	7775	833	11785

Tabla 5
PRINCIPALES CAUSAS DE ENFERMEDAD

DIAGNOSTICO	NUMERO DE CASOS	PORCENTAJE
Enfermedades del aparato digestivo	1479	10.9
Enfermedades de los órganos genitales femeninos	1383	10.2
Enfermedades del sistema óseo, muscular y del tejido conjuntivo	1186	8.7
Embarazo de alto riesgo	999	7.4
Enfermedades de las vías respiratorias superiores	671	4.9
Trastornos del ojo y sus anexos	668	4.8
Enfermedades endocrinas y metabólicas	608	4.5
Enfermedades del aparato circulatorio	443	3.3
Anomalías congénitas	391	2.9
Otras enfermedades	5082	37.5
Total	13558	100

Tabla 6
INTERVENCIONES QUIRÚRGICAS MÁS FRECUENTES

INTERVENCIONES	CANTIDAD
Sobre piel y tejido celular subcutáneo	446
Procedimientos ginecológicos	451
Apendicectomía	392
Sobre vías biliares	256
Rinoseptales	224
Hernioplastias	177
Reducción de fractura y luxación	109
Adenoamigdalectomía	81
Laparotomía exploradora	66
Sobre los elementos de las articulaciones	58
Otras	1601
Total	3891

Tabla 7
PRINCIPALES CAUSAS DE MUERTE

CAUSA BASICA DE MUERTE	NUMERO DE DEFUNCIONES	PORCENTAJE
Enfermedades del aparato digestivo	48	21.9
Enfermedades del aparato circulatorio	32	14.6
Enfermedades de las glándulas endocrinas, de la nutrición, del metabolismo y trastorno de la inmunidad	28	12.8
Tumores	22	10
Afecciones originadas en el periodo perinatal	21	9.6
Enfermedades infecciosas y parasitarias	17	7.8
Enfermedades del aparato respiratorio	14	6.4
Anomalías congénitas	8	3.7
Complicaciones el embarazo, del parto y del puerperio	7	3.2
Enfermedades del sistema nervioso y de los órganos de los sentidos	7	3.2
Otras	15	6.8
Total	219	100

1.3 CONCLUSIONES

Considerando lo expuesto en este Capítulo, se puede observar que el sistema de atención para la salud, está organizado por niveles de atención que implican niveles de compromiso, esto está relacionado a los porcentajes de capacidad de atención, así como a la frecuencia de los padecimientos que finalmente aplica a gastos y presupuestos de operación.

La expectativa para el primer nivel se relaciona a todo el Capítulo de prevención para la salud y abarca el 70% de los padecimientos más frecuentes, lo que significa una diferencia sustancial en cada lugar, pues la prevalencia de daños a la salud tiene variaciones por sectores de la población, que se relacionan con el nivel socioeconómico y las situaciones ambientales prevalecientes, esto es, que se puede presentar en el primer nivel tanto prevención como limitación y curación de daño, distinta en cada núcleo poblacional.

También se cuenta con el segundo nivel, expresado básicamente por unidades donde se cuenta con especialidades médicas mínimas, como son Medicina Interna, Cirugía General, Pediatría y Gineco-obstetricia, en donde se puede ubicar el Hospital en estudio, lo particular de este tipo de unidades, es que por lo menos en el área metropolitana, ningún hospital es igual a otro.

En relación con el tercer nivel, enmarcado como un hospital de única especialidad, donde sus atribuciones son dirigidas a protocolos de investigación, curiosamente en el Distrito Federal únicamente se puede encontrar Institutos de atención equiparables al tercer nivel y algunas unidades que se mencionan como Centros Médicos, no se encuentra sectorizado las líneas de acción, pudiéndose encontrar unidades como el Instituto Nacional de la Nutrición, donde se cuenta con atención quirúrgica, ginecológica, situación que hace pensar que se aleja del objetivo de la nutrición, otro representante pudiera ser el Instituto Nacional de Pediatría, que más que un área es un sector de la población, el cual se encuentra dividido únicamente por la edad de los pacientes y no por el órgano afectado, como pudiera ser cardiología, cancerología, enfermedades respiratorias y neurología.

Retomando al Hospital en estudio, se puede deducir que es un hospital, que se encuentra entre el segundo y tercer nivel de atención, debido a que cuenta con especialidades médicas básicas y con subespecialidades, otras características que se observan, es que se trata de un hospital con renombre mundial, en algunas especialidades, lo que permite que sea una Institución de alto nivel de competitividad, en cuanto a atención médica, enseñanza e investigación.

CAPITULO 2 MARCO OPERATIVO DEL HOSPITAL

2.1 DESCRIPCION DE LOS SERVICIOS

Un Hospital cuenta con diferentes servicios y especialidades médicas, que contribuyen a la recuperación íntegra del paciente. Los servicios pueden tener una función principal o ser de apoyo.

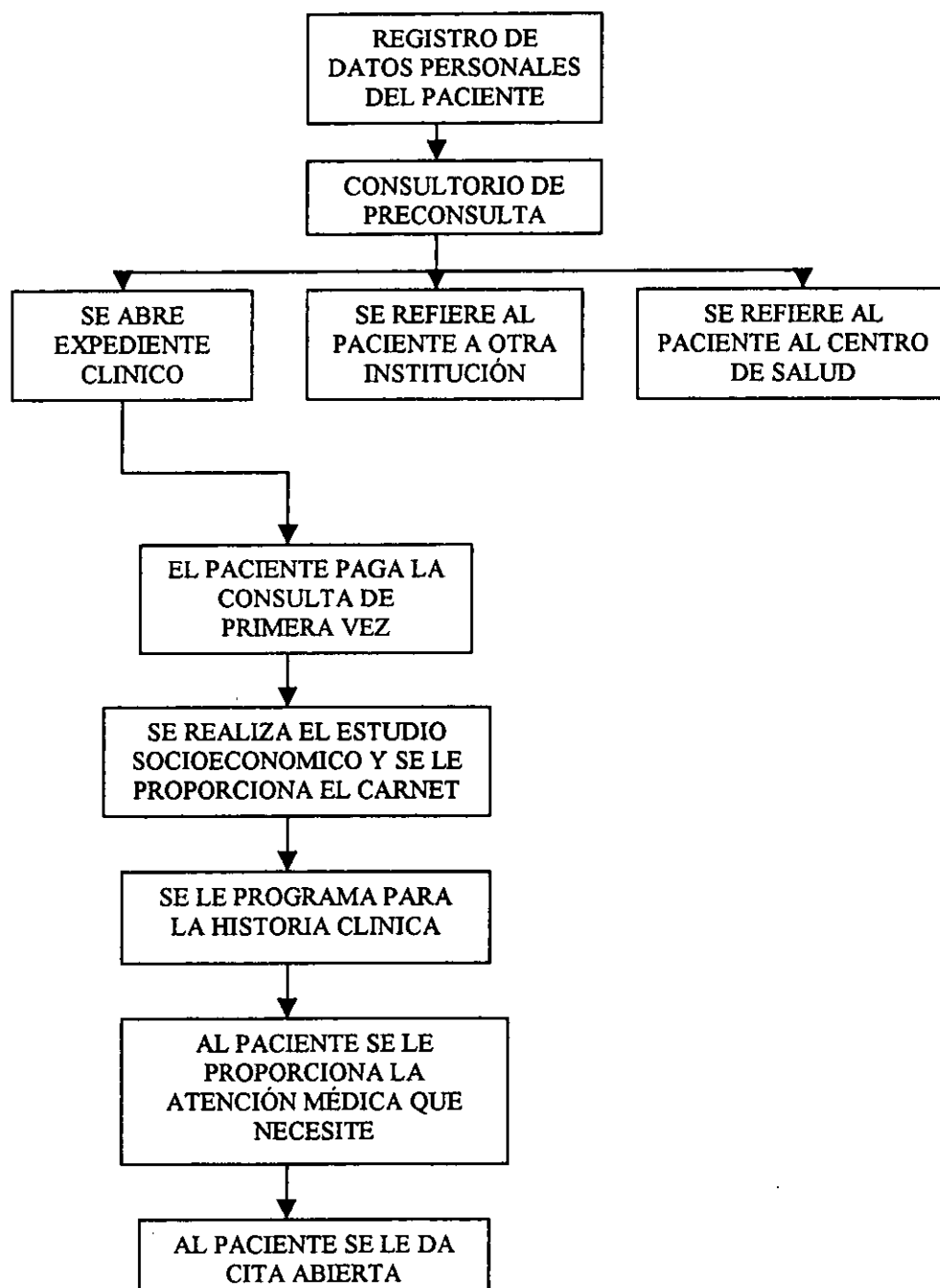
Se consideran servicios principales aquellos, donde el paciente es valorado por el médico con objeto de diagnosticar el desequilibrio y proporcionar un tratamiento adecuado, estos servicios son los de consulta externa, hospitalización y urgencias.

Los servicios de apoyo, son aquellos que ayudan al médico a diagnosticar y tratar al paciente, analizan y estudian el organismo que se encuentra afectado, proporcionando o confirmando al médico el diagnóstico y en algunos casos indica el tipo de medicamento a usar en el tratamiento, estos servicios pueden ser los diferentes tipos de laboratorios.

Existen otros servicios que son complementarios como el de rehabilitación, donde el paciente se somete a sesiones de terapia física con objeto de rehabilitar el sistema o músculo en deterioro.

Para que una persona pueda ser atendida en el hospital caso de estudio, existe todo un proceso de selección para ingresar como paciente, y sólo puede ser por medio de los servicios de consulta externa o urgencias.

A continuación se describen los procedimientos de los servicios que proporciona el Hospital, a los pacientes.

CONSULTA EXTERNA

El procedimiento que se sigue en consulta externa, es el siguiente:

El paciente se presenta a las 7:00 hrs, en el módulo de informes, donde se le da una ficha y se registran los siguientes datos: nombre, fecha de nacimiento, lugar de residencia, domicilio completo y teléfono, donde se le pueda localizar, se envía al consultorio de preconsulta.

Cuando se trata de pacientes dermatológicos o pediátricos, se envían directamente al consultorio de la especialidad y es ahí donde se determina si se abre expediente al paciente o no.

En el consultorio de preconsulta, el paciente es interrogado clínicamente, con relación al padecimiento actual, se revisan los estudios que presente se establece el diagnóstico de presunción, para definir el curso de acción, que puede ser:

- a) Enviar al paciente a la clínica o servicio que requiera en la Institución
- b) Referir al paciente a otra Institución de Especialidad
- c) Canalizar al paciente al centro de salud, de su localidad.

Si el paciente requiere de los servicios que proporciona el hospital, se le solicita pague en caja una consulta de primera vez, y se le envía a trabajo social.

En trabajo social, se le solicita el recibo de pago y la carta de referencia, se elabora un examen socioeconómico para determinar la clasificación socioeconómica, se le expide el carnet institucional que contiene la clave del grupo socioeconómico, nombre del paciente, número de registro o expediente, fecha de nacimiento, fecha de expedición y servicio al cual es referido, al finalizar el procedimiento se le envía a mesa de control.

Mesa de control, solicita al paciente el carnet, recibo de pago y pase de referencia y según el servicio que requiere, se le da cita el mismo día o se le programa según la agenda y se le indica el número de consultorio en el que será llamado, posteriormente pasa al adesógrafo, donde se le proporciona la tarjeta plástica de identificación, que contiene los siguientes datos: nombre, número de registro, fecha de nacimiento y clasificación.

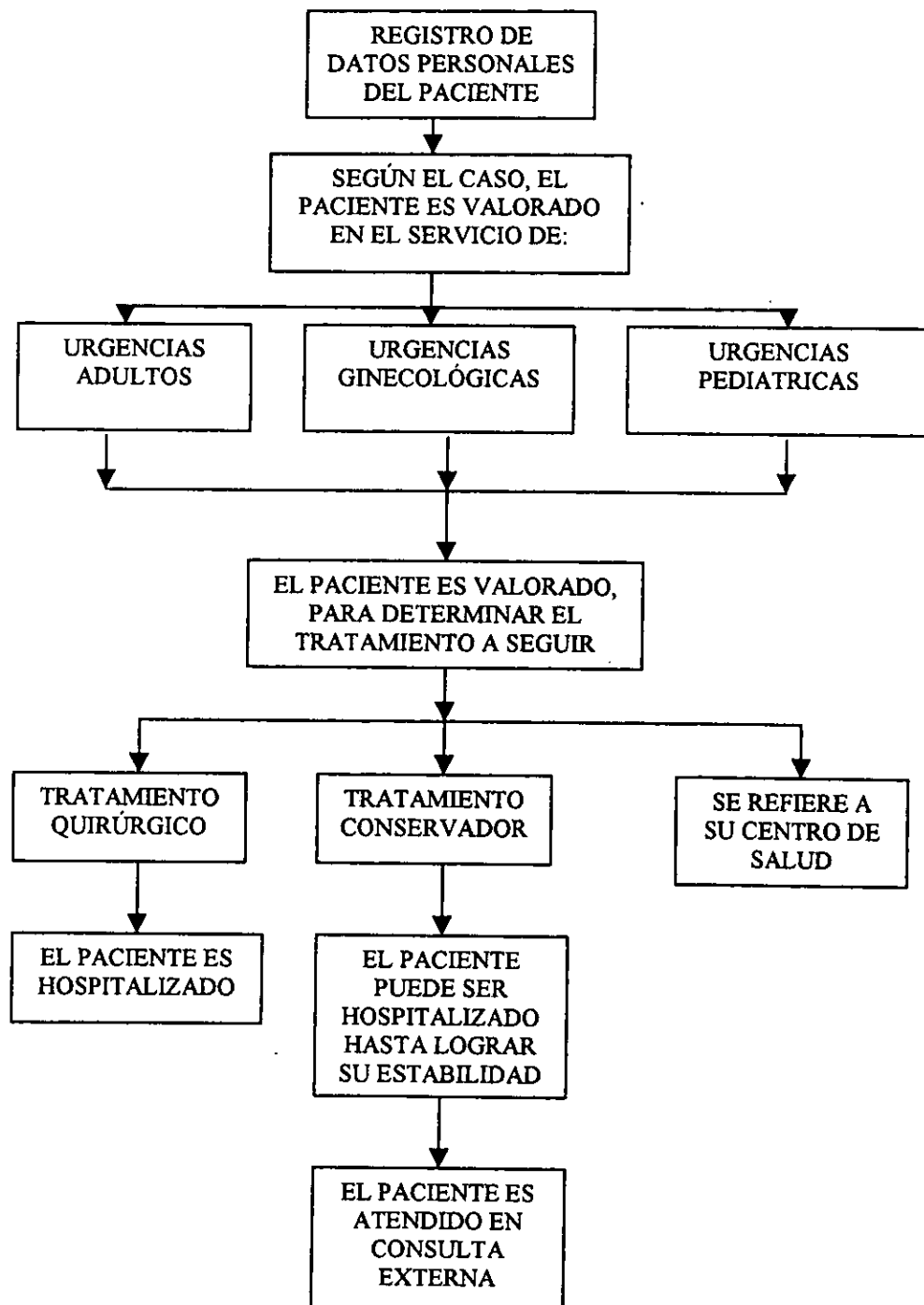
En mesa de control se inicia la integración del expediente.

En el consultorio de la especialidad, el médico llama al paciente, para elaborar la historia clínica o nota de primera vez, se realiza el interrogatorio y exploración física, se determina el diagnóstico médico y en caso de ser necesario, le solicita al paciente exámenes de laboratorio, radiológicos o especializados, por último se canaliza a mesa de control para que se le dé fecha de cita subsecuente.

El paciente es estudiado en forma exhaustiva, par determinar el tipo de tratamiento que debe seguir, si es por medio de citas de control o si requiere de procedimiento quirúrgico.

Cuando se trata de un tratamiento quirúrgico, se programa a paciente para su hospitalización y se realiza la intervención.

URGENCIAS



En el servicio de urgencias, se atiende a toda personal que solicite el servicio.

Para lo cual deberá presentarse con la secretaria del servicio y proporcionar datos referentes a su domicilio, nombre, edad y síntomas del padecimiento, los cuales serán registrados en la hoja de registro de urgencias, al finalizar el interrogatorio, se le solicita al paciente pague en la caja una consulta de urgencias.

Estas hojas, se separan por urgencias adultos, urgencias pediátricas y urgencias ginecológicas.

El médico de urgencias adultos, llamará al paciente en su momento, ya en el consultorio, realiza un interrogatorio clínico y la exploración física, y se apoyará en exámenes clínicos o radiológicos, según el caso, se puede seguir uno de los tres procedimientos:

- a) El paciente es detenido y se le hospitaliza en urgencias, para su observación y valoración.
- b) Se solicita la valoración de los servicios quirúrgicos o especializados.
- c) Se le da tratamiento medicamentoso y se le refiere a la consulta externa, cuando así se requiere o al centro de salud de su localidad.

El médico de urgencias pediátricas, llama al paciente, en su momento, en el consultorio realiza el interrogatorio clínico y la exploración física, apoyándose en exámenes clínicos o radiológicos, según el caso, se siguen dos procedimientos:

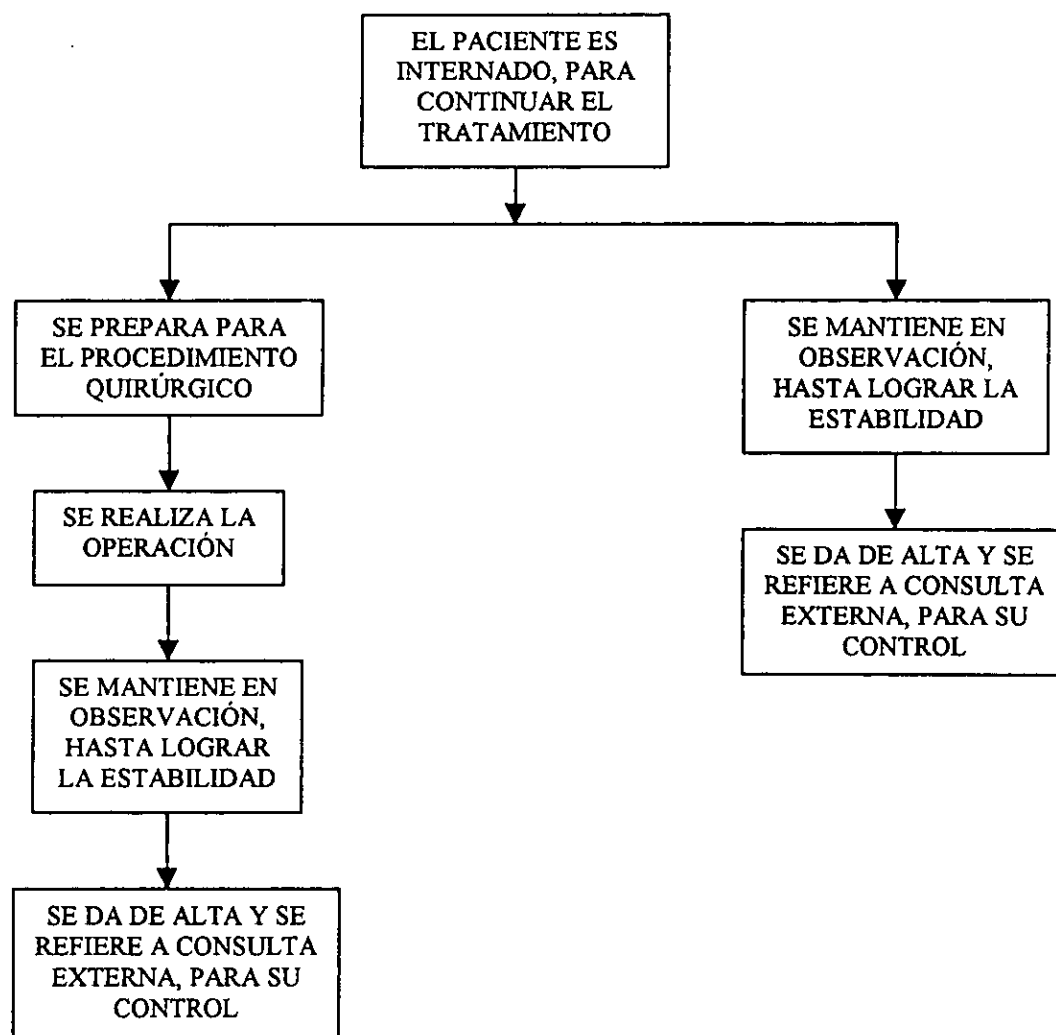
- a) El paciente es detenido y se le hospitaliza en urgencias, para su observación y valoración.
- b) Se le da tratamiento medicamentoso y se le refiere a la consulta externa, cuando así se requiere o al centro de salud de su localidad.

El médico gineco-obstetra valora a la paciente, y se pueden presentar los siguientes casos:

- a) Si se trata de un procedimiento quirúrgico de urgencias, se canalizará la paciente a la Unidad toco-quirúrgica y se hospitalizará.
- b) Si se trata de un padecimiento crónico, se le canalizará a la consulta externa.
- c) Si se trata de un padecimiento que no requiera una atención especializada, se le da tratamiento medicamentoso y se refiere a la paciente al centro de salud de su localidad.

En caso de que no se disponga de camas y el paciente requiera de hospitalización, se refiere a otra Institución para su tratamiento.

HOSPITALIZACIÓN



Cuando un paciente requiere ser hospitalizado, para continuar con el tratamiento, que puede ser un tratamiento quirúrgico o para mantenerlo en observación y estabilizar su organismo, para el primer caso se sigue el procedimiento que a continuación se indica:

Cuando se trata de una cirugía programada y es referido por el servicio de consulta externa:

Una semana antes de la cirugía se cita al servicio al paciente, donde se revisan los estudios de laboratorio y se envía a la valoración anestésica, si su estado de salud permite que se realice la intervención quirúrgica, se le proporciona la hoja de internamiento y caso negativo se le da tratamiento y se reprograma.

El paciente se interna el día anterior a la fecha de operación, para lo cual debe presentarse en el servicio de admisión.

Cuando se trata de hospitalización de urgencias:

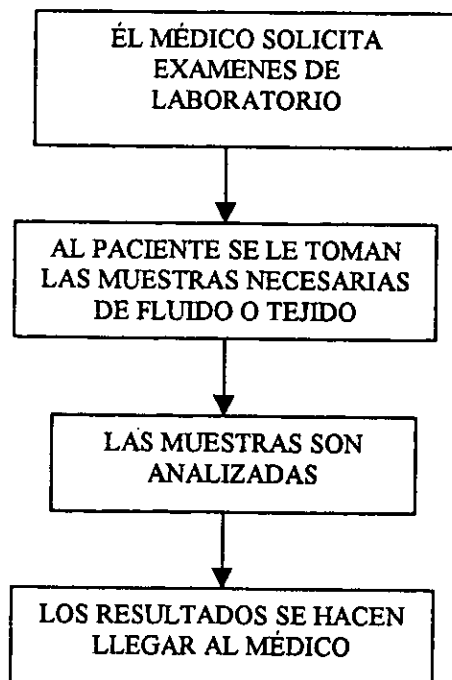
El paciente es detenido en el área de urgencias y de ahí se le envía al área de hospitalización que requiera, que puede ser quirófano o piso.

En este caso se le pide al familiar que realice los trámites en el área de admisión.

Después de ser intervenido quirúrgicamente, el paciente es llevado a su cama, para observar su recuperación, hasta lograr su estabilización, en ese momento es dado de alta y continua el tratamiento en consulta externa.

Existen pacientes que por la naturaleza de su enfermedad, requieren de ser hospitalizados para lograr la estabilidad de su organismo, en este tipo de casos, cuando el paciente se recupera y ya no requiere de cuidados especiales, se da de alta y continua el tratamiento por consulta externa.

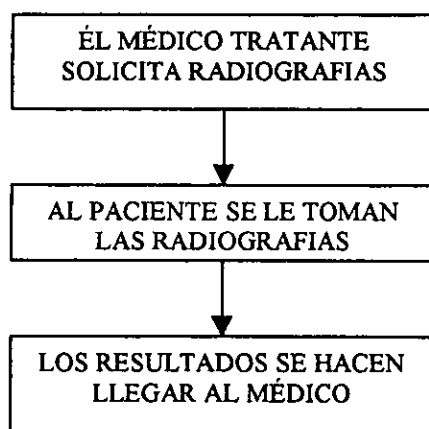
LABORATORIO CLINICO



Cuando un paciente requiere de exámenes de laboratorio, debe pasar a la caja, donde se indica el precio y paga los estudios, posteriormente va al laboratorio clínico, donde se le da cita y se le indica las condiciones y la hora en que se debe presentar el día de la cita.

El día de la cita se le toman las muestras necesarias, según el tipo de exámenes a realizar, se estudian los fluidos y los resultados son enviados al área de archivo para que sean incluidos en el expediente del paciente.

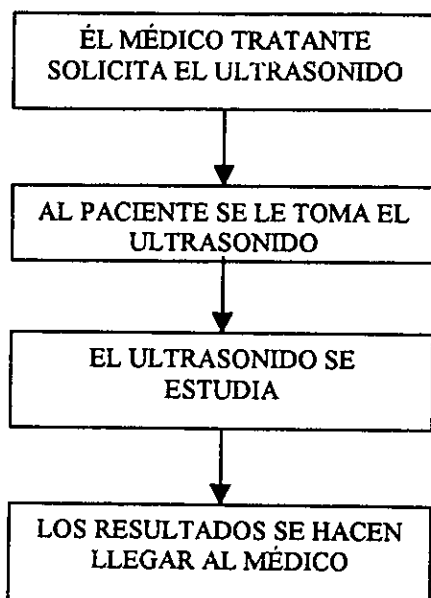
LABORATORIO RADIOLÓGICO



Cuando un paciente requiere de este tipo de exámenes, debe pasar a la caja, donde se le indica el precio y paga los estudios, posteriormente va al laboratorio radiológico, donde se le da cita y se le indica las condiciones y la hora en que se debe presentar el día de la cita.

El día de la cita se le toman las radiografías necesarias, según las características solicitadas por el médico, se interpretan y los resultados junto con las radiografías son enviados al área de archivo para que sean incluidos en el expediente del paciente.

SERVICIO DE ULTRASONIDO



Cuando un paciente requiere de este tipo de exámenes, debe pasar a la caja, donde se le indica el precio y paga los estudios, posteriormente va al laboratorio radiológico, donde se le da cita y se le indica las condiciones y la hora en que se debe presentar el día de la cita.

El día de la cita se realiza el estudio, según las características solicitadas por el médico, se interpretan y los resultados junto con las radiografías son enviados al área de archivo para que sean incluidos en el expediente del paciente.

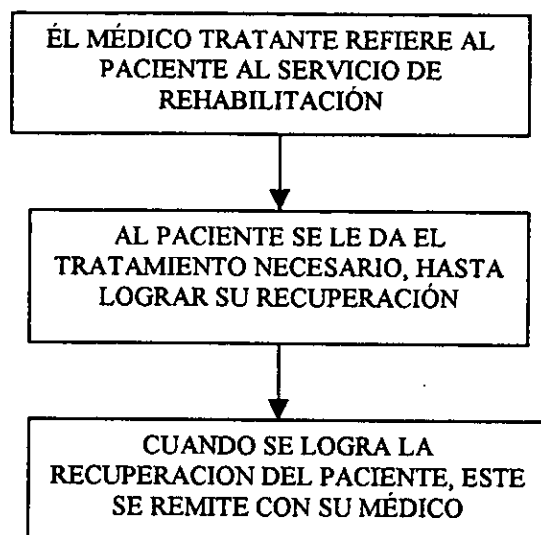
LABORATORIO PATOLOGICO



En este tipo de laboratorio, se revisan laminillas o biopsias de los pacientes, si se trata de una biopsia, esta puede ser tomada por el órgano que fue mutilado durante la cirugía, o por medio de una biopsia.

Cuando se tienen los resultados de la biopsia, esta se envía área de archivo para que sea incluida en el expediente del paciente.

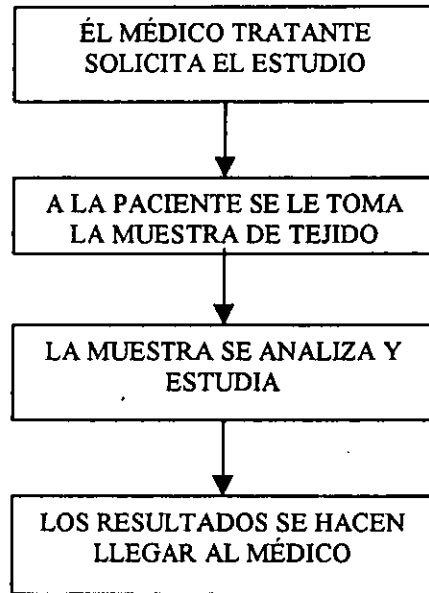
REHABILITACIÓN



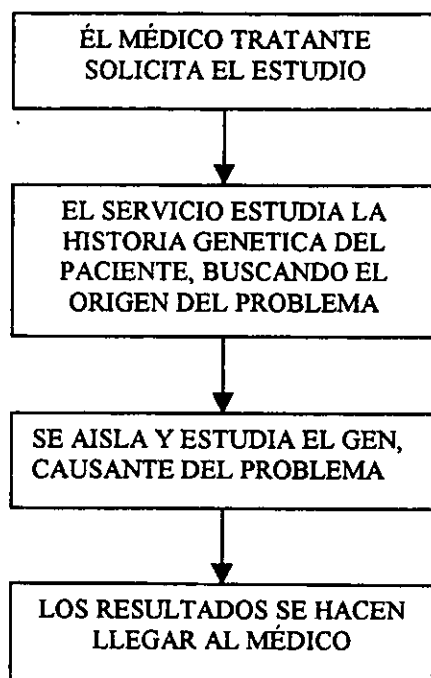
En el Hospital se cuenta con servicio de rehabilitación de lenguaje y físico, el servicio de cirugía plástica y reconstructiva envía pacientes post-operados de labio-paladar hendido a rehabilitación de lenguaje, donde se les enseña a hablar, el servicio de rehabilitación física consiste en proporcionar masajes o ejercicios a ciertas partes del organismo con el fin de restablecer los movimientos normales del cuerpo, la consulta se puede proporcionar en el área de rehabilitación o en el área de hospitalización.

Los pacientes que se reciben en esta asistencia, provienen de las diferentes especialidades del Hospital.

CITOLOGIA



Este servicio, es parte de un programa prioritario, que se da en las unidades de primer nivel, y se relaciona con la salud de la mujer, pues aquí se realiza la prueba de cáncer cervicouterino (papanicolau), el servicio se proporciona a toda aquella mujer que lo solicite de manera voluntaria o a solicitud de su médico tratante.

GENETICA

El servicio de genética, se encarga de estudiar y analizar la información genética de los pacientes, con objeto de encontrar el gen que produce la malformación física o enfermedad, y con esto dar las sugerencias necesarias para evitar su propagación dentro de una familia.

2.2 SELECCIÓN DEL SERVICIO PARA ESTUDIO

Dentro del universo de estudios que se pueden realizar en el área de la salud, los podemos dividir en varios sectores y específicamente la primera división sería la de pacientes ambulatorios y la de pacientes hospitalizados. El área de mayor afluencia es la de pacientes ambulatorios, de hecho prácticamente el 95% de todos los pacientes son atendidos ante cualquier problema de salud en unidades de atención ambulatoria para realizar acciones, tanto preventivas, diagnósticas, limitatorias del daño y de rehabilitación; esto es que el servicio ambulatorio funciona en diversos causes, aunque el paciente requiera de hospitalización, siempre continuará el control en un servicio de atención ambulatoria.

Los servicios de atención ambulatoria pueden estar subdivididos de acuerdo a los niveles de atención donde el primer nivel abarca desde el autocuidado, sea todas aquellas acciones domésticas que limitan algunas formas de enfermedad sencillas hasta la atención especializada de unidades de medicina familiar, donde en éstas se realizan procedimientos que van desde acciones preventivas contra daños específicos hasta acciones de urgencia y cirugía siendo lo anterior la base del sistema de salud nacional, que no es exclusivo de México, ya que la Organización Mundial de la Salud (O.M.S.) reconoce la estrategia de atención de salud por niveles como el óptimo y el más económico de los sistemas conocidos; como se puede observar este sistema no tiene una división ambulatoria, pues se centra en las acciones de salud familiar. Es necesario aclarar que las condiciones socioeconómicas y culturales actuales no han permitido el desarrollo sólido del primer nivel de atención, pues la mayoría de los pacientes buscan los servicios ambulatorios de 2do. Y 3er. nivel, los cuales se encargan de procesos de diagnóstico y tratamiento y el abordaje preventivo en estos niveles de atención es muy limitado, centrándose la actividad ya no de la familia o individuo, sino del órgano o del sistema afectado.

Sistemas ambulatorios de segundo nivel; este sistema va a ser nuestro marco de estudio por ser el sistema más demandado de atención entre la población, este sistema cuenta con diversas especialidades, dividiendo a la enfermedad tanto por órganos y sistemas como por edades, haciendo la aclaración que las diversas instituciones de salud a pesar de los conceptos de la O.M.S. no subdividen igual ni cuentan con los mismos recursos, los diferentes hospitales y dentro de esta los diferentes institutos de salud que comprende la atención pública en todo el país, asimismo no existen instituciones privadas de primero y tercer nivel, esto es que todo se centra en las actividades ambulatorias del segundo nivel de atención como es nuestro marco de estudio.

Las especialidades del 2do. nivel, son 4 básicas e imprescindibles, medicina interna (medicina de órganos y sistema del adulto), pediatría (menores de 16 años), ginecología y obstetricia (enfermedades de la mujer y el embarazo) y cirugía general (que comprende la cirugía de abdomen, cirugía menor y parte de la cirugía de cuello) a estas actividades se agrega diversas sub o super especialidades, como son, oftalmología, dermatología, estomatología y urología, las cuales implica siempre valoraciones y actividades armadas, esto es, equipamiento especial y las especialidades complementarias como es ortopedia, endocrinología, reumatología, neurología, psiquiatría, alergología, patología, rehabilitación y otras, por lo tanto los costos de la consulta y las acciones de salud son variables.

El objeto de estudio será la consulta externa o ambulatorio de un hospital de 2do. nivel y el objetivo estará encaminado a la descripción de sus procesos, costos y beneficios para la salud y el replantamiento con opciones a la optimización del recurso de la medicina ambulatoria dentro de un hospital de segundo nivel.

Es importante mencionar, que este servicio es el que presenta mayor demanda, es ahí donde se concentra el mayor número de pacientes, un paciente para ser atendido quirúrgica o no quirúrgicamente, debe ser valorado por el médico en forma ambulatoria y en caso de requerir cirugía, debe ser valorado físicamente, esto es, debe contar con un buen estado físico que le permita afrontar el procedimiento. Todos los pacientes que atiende el Hospital deben pasar por la "puerta de entrada", que es la consulta externa.

Por todo lo anterior, este servicio muestra "cuellos de botella" en los diversos procesos que se realizan en ella. Uno de los procesos que más tiempo, en horas, demanda es trabajo social, en su procedimiento para dar la clasificación socioeconómica, una trabajadora social puede tardar con el paciente hasta una hora en la entrevista.

Aunado a lo anterior, es de consideración la capacidad física instalada de las áreas de hospitalización, quirófanos y servicios auxiliares del diagnóstico, ya que si bien la consulta externa puede programar 18 cirugías diarias, en total, la capacidad de hospitalización puede admitir solamente 3, lo que representa un rezago importante de cirugías y con ello un detrimento en la calidad de la atención médica, así como la expectativa del paciente. Incrementando el diferimiento y demeritando la capacidad resolutive.

2.3 CONCLUSIONES

El Sistema Nacional de Salud, es una organización compleja y de gran importancia, cada uno de sus elementos juega un papel de relevante trascendencia, pues un país debe contar con los tres niveles de atención a la salud.

Debido al desarrollo tecnológico y científico de la Medicina, cada vez se hace mayor la necesidad de contar con médicos más especializados en cualquiera de sus ramas, y el cuerpo humano funciona de manera compleja y todos sus elementos se relacionan entre sí, lo mismo sucede con las especialidades médicas, una no puede existir de manera individual, necesita el apoyo de otras.

Esta relación se hace notar en este capítulo, las especialidades con que cuenta el Hospital, están íntimamente relacionadas, para intervenir quirúrgicamente a un paciente, la Cirugía General debe contar con la valoración de la Medicina Interna y la Anestesiología.

El servicio de preconsulta, realiza varias funciones, es la puerta de entrada a la Institución, media la oferta de los servicios y la demanda de los pacientes, además de fungir como filtro, aceptando sólo a personas que requieren servicios médicos especializados; si no se contará con este tipo de procesos, las personas acudirían directamente con el médico especialista equivocado, provocando saturación de los servicios y tiempos de espera prolongados, decrementando la salud de la población en general.

CAPITULO 3 ANALISIS DE PROCESOS DE LA PRECONSULTA

3.1 DIAGNOSTICO PRODUCTIVO DEL HOSPITAL

3.1.1. SISTEMA PRODUCTIVO

Un sistema productivo es aquel conjunto de elementos que interactúan entre sí, con el objeto de obtener un producto; el cual puede clasificarse en un bien o un servicio.

De esta clasificación de producto, se puede decir entonces que existen empresas que venden un bien o servicio.

El sistema de bienes manufactura productos tangibles (bienes de consumo y de producción). Este sistema completa todas las actividades del ciclo de producción, comenzando por el análisis de las necesidades, la concepción de los productos y los procedimientos hacia la comercialización, como ejemplo, fábricas de ropa, zapatos, automóviles, refresqueras, etc.

Las empresas de servicios venden productos no tangibles, esto es que no se pueden tocar, entre los que podemos citar: los hospitales, bancos, cines, aerolíneas, empresas de mensajería, etc.

Para conocer que sistema productivo tiene una empresa, se debe contestar la siguiente pregunta; ¿QUÉ VENDE LA EMPRESA?

Es decir, de donde proviene el negocio de la empresa, de donde se genera el dinero.

Muchas empresas promueven productos que no forzosamente son los que generan sus principales ingresos de dinero, como por ejemplo; KODAK es una empresa que se encarga de vender cámaras y películas fotográficas, pero de donde realmente KODAK obtiene grandes utilidades es en el revelado de las películas fotográficas.

De igual manera un Hospital tiene tres tipos de productos, que son intangibles, por lo que se dice que cuenta con un sistema productivo de servicios, ya que se dedica a la enseñanza, a la investigación y principalmente a la atención médica de la población abierta.

Por otra parte contestando la pregunta ¿qué vende la empresa?, éste hospital no tiene fines de lucro, pues es parte del sistema de salud gubernamental, atiende a la población abierta, esto es, la población que no cuenta con un servicio médico, llámese I.S.S.S.T.E., I.M.S.S., etc., por lo que el principal producto de la Institución es la atención médica.

3.1.2. TIPO DE PRODUCCION

El tipo de producción es la forma en que se produce un bien o servicio y los elementos que se evalúan para definir el tipo de producción son los actores de la misma y su distribución dentro de la planta.

Existen tres tipos de producción, estos son:

- a) LINEA
- b) LOTE/PROCESO
- c) PUNTO FIJO

a) LINEA

En el tipo de proceso en línea, las instalaciones se adaptan a ciertos itinerarios y flujos de operación, que siguen una escala no afectada por interrupciones.

Los materiales o materias se reciben continuamente de los proveedores para ser almacenados, transportándose convenientemente, para su procesamiento.

En este tipo de sistema, todas las operaciones se organizan para lograr una situación ideal, en la que estas mismas operaciones, se combinan con el transporte de tal manera que los materiales son procesados mientras se mueven.

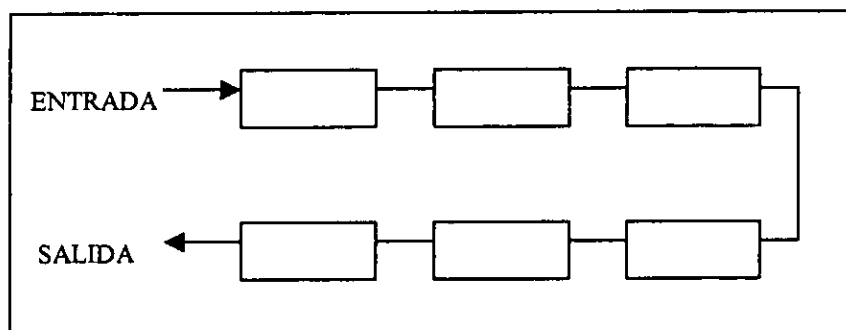
Se utiliza este tipo de sistemas cuando la demanda de un producto determinado es elevada y el producto es estándar.

Para que la producción en línea pueda funcionar convenientemente, deben satisfacerse los siguientes puntos:

- Haber una demanda constante, la maquinaria que se utiliza es de alto costo y para que sea rentable la inversión se debe producir una cantidad de producto constante.
- Se debe tener un producto normalizado, esto es por la utilización de máquinas especializadas en un solo proceso para producir un producto, el cual no pueda variar de manera considerable en sus dimensiones o materiales.
- Se debe contar con el material específico y entregado a tiempo, la materia prima que se utiliza debe contar con las especificaciones necesarias para el proceso y para evitar la ruptura de la continuidad del proceso, el material debe ser entregado a tiempo.
- Todas las operaciones deben ser bien definidas, esto tiene por objeto no perder la continuidad del proceso de producción.
- El trabajo debe ser con estricto apego a normas de calidad; cuando se trabaja con altos volúmenes de producción debe evitarse el desperdicio de material o la reelaboración del producto.
- Cada etapa requiere de maquinaria y equipo correcto.
- La inspección se efectúa "en línea" con la producción.

- Mano de obra especializada en el proceso.

ESQUEMA DE PRODUCCION POR LINEA

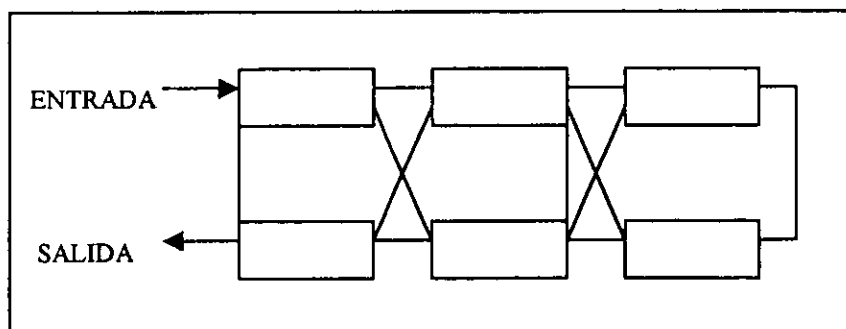


b) LOTE/PROCESO

La producción por lote/proceso se trabaja con un lote determinado de productos que se limita a un nivel de producción seguido por otro lote de un producto diferente.

Dicho de otra manera, el equipo servirá para fabricar más de un producto, este método requiere que el trabajo relacionado con cualquier producto se divida en partes u operaciones, y que cada operación quede terminada para el lote completo antes de emprender la siguiente operación, el trabajo consiste en la agrupación de instalaciones o máquinas semejantes en una misma sección.

ESQUEMA DE PRODUCCION POR LOTE



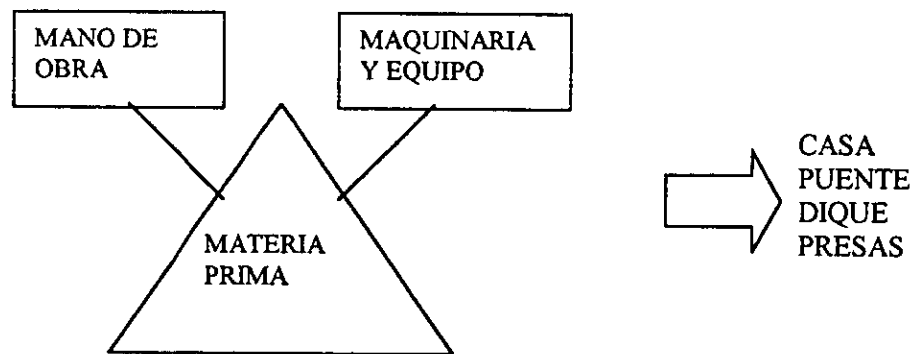
Las ventajas de utilizar este tipo de producción son:

- Flexibilidad, generalmente la empresa puede elaborar una gran variedad de productos
- Utilización elevada del equipo
- Operarios concentrados en un solo proceso
- La descompostura de un elemento no inmoviliza la producción
- Mano de obra especializada en el producto
- La producción es por lote

Una empresa cuando va creciendo pasa naturalmente de una producción en lote o proceso a una en línea, porque descubre un mercado para un producto específico al que ha querido apostarle.

c) PUNTO FIJO

En el tipo de producción por punto fijo, se fabrica una sola obra completa por un operario o grupo de operarios, la construcción de puentes, la instalación de equipos en las fábricas, la construcción de diques o presas, son ejemplos comunes de este tipo de producción.



En la tabla 8 se muestra como influye el desplazamiento de la materia prima, la mano de obra, la maquinaria y el equipo para determinar el modelo de producción de un proceso, a través de los actores de la producción, que son los participantes de los tipos de producción.

ACTORES O TIPOS DE PRODUCCION

TABLA 8

ACTOR/TIPO DE PRODUCCION	MATERIA PRIMA	MANO DE OBRA	MAQUINARIA Y EQUIPO
LINEA	MOVIL	FIJO	FIJO
LOTE/PROCESO	MOVIL	MOVIL	FIJO
PUNTO FIJO	FIJO	MOVIL	MOVIL

De las definiciones anteriores, se concluye que el hospital tiene un tipo de producción por línea.

Este tipo de producción describe perfectamente el proceso de consulta externa, considerando como analogía la materia prima como paciente y el médico como mano de obra y el equipo médico como maquinaria y equipo.

Los actores del servicio o proceso son los pacientes y el consultorio juntamente con el doctor.

El proceso que se lleva a cabo en la consulta externa se describirá posteriormente, considerando los puntos que debe reunir un proceso en línea y haciendo la analogía se puede decir lo siguiente:

Existe una demanda constante, los consultorios, los médicos y el equipo que se utiliza para dar consulta es de alto costo y para que sea rentable la inversión se atiende a un gran número de pacientes en forma constante.

Se cuenta con consultorios exclusivos para cada especialidad, esto es por la utilización de equipos especializados en una sola especialidad para dar consulta.

Todas las operaciones deben ser bien definidas, esto tiene por objeto no perder la continuidad del proceso de atención.

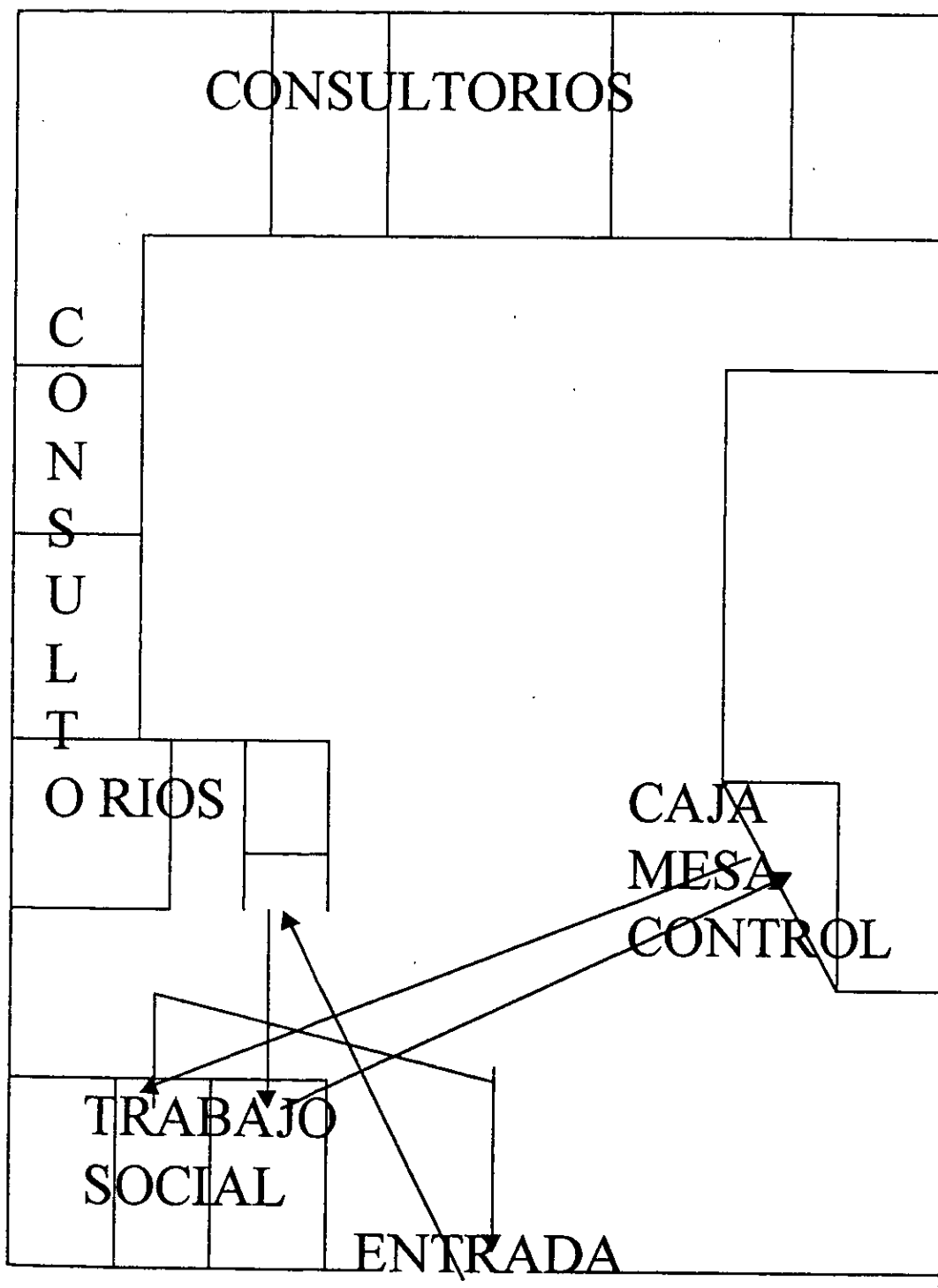
El trabajo debe ser con estricto apego a normas de calidad; cuando se trabaja con altos volúmenes de atención debe evitarse el desperdicio de material y tiempo.

Cada etapa requiere de equipo correcto.

La inspección se efectúa "en línea" con la atención, pues se supervisa el trabajo en el momento en que se realiza.

Existen médicos especializados en determinada especialidad médica.

Siguiendo con las analogías, la materia prima recorre cada lugar de proceso, los pacientes son atendidos en un lugar específico, según el procedimiento a realizar, a continuación se muestra el lay out de la consulta externa:



3.1.3. MODELO DE PRODUCCION

El modelo de producción es un parámetro que identifica la forma de realizar las actividades de producción dentro de la empresa.

Hay básicamente dos tipos de modelos productivos.

- a) Continuo
- b) Intermitente

El modelo continuo es aquel en el que las instalaciones, los productos y los flujos de los productos son estándares. Este sistema tiene las siguientes características:

- Poca diversificación de productos
- Volúmenes de producción altos
- Insumos estandarizados
- Automatización en procesos
- Maquinaria distribuida en línea
- Instalación no flexible
- Sistema de transporte automatizado y no flexible
- Bajos inventarios entre operaciones
- Costos unitarios de producción bajos

El modelo intermitente es aquel en el cual sus instalaciones son eficientemente flexibles para manejar una amplia gama de productos, sus principales características son:

- Bajo volumen de producción por producto
- Gran diversidad de productos
- Reagrupamiento de máquinas similares por taller
- Alto grado de especialización de mano de obra
- Desigualdad en la distribución de los trabajos entre los diferentes talleres, máquinas o empleados
- Baja tasa de utilización de ciertas máquinas
- Flexibilidad de producción
- Falta frecuente de materias primas
- Inventarios altos
- Costos unitarios altos

Las diferencias que existen entre los dos modelos de producción, son resumidas en la tabla 9

TABLA 9

CARACTERISTICAS	CONTINUO	INTERMITENTE
VOL. PROD./VT	ALTO	BAJO
PRECIO PRODUCTO	BAJO	ALTO
PRODUCTO	ESTANDAR	PERSONALIZADO
TIPO DE PRODUCCION	LINEA	LOTE O PROCESO, PUNTO FIJO
MANO DE OBRA	ESPECIALIZADA EN PROCESO	ESPECIALIZADA EN PRODUCTO
MAQUINARIA Y EQUIPO	AUTO Y FIJA	FLEXIBLE
CLIENTE	NO ESCOGE	SI ESCOGE
INVENTARIO	ALTO	BAJO
PRONOSTICO	FACIL	DIFICIL
SISTEMA DE COMER.	DIRECTO	DIRECTO

Es claro suponer, que en ambos modelos de producción se presentan riesgos, como lo muestra la tabla 10.

TABLA 10

CARACTERISTICAS	CONTINUO	INTERMITENTE
INVERSION INICIAL	ALTA	BAJA
COSTO UNITARIO	BAJO	ALTO
MARGEN DE UTILIDAD	ALTO	BAJO
GRADO DE CONTROL REQUERIDO	ALTO	BAJO

En el Hospital se presenta un modelo de producción, que es el continuo y presenta las siguientes características:

- Poca diversificación de productos, pues aunque el Hospital cuenta con varias especialidades que atienden diferentes afecciones del cuerpo, su función principal es atención médica
- Alto volumen de producción por producto, la Institución cuenta con una gran demanda en todas las especialidades
- Insumos estandarizados, el equipo quirúrgico, el material de curación y los medicamentos están normados por un cuadro básico.
- Automatización en procesos, en cualquiera de los servicios que presta el Hospital, el paciente pasa por las mismas etapas.

- Maquinaria distribuida en línea, realizando la similitud maquinaria = servicio, estos se encuentran en áreas totalmente definidas y el paciente realiza un recorrido en línea.
- Instalación no flexible, la Institución tiene divididas las áreas en edificios
- Bajos inventarios entre operaciones, la demanda de insumos es mayor a la oferta, por lo que en algunas ocasiones se presentan desabastos que impiden dar respuesta en forma inmediata.
- Costos unitarios de producción bajos, la gran demanda de servicio implica que se consuman grandes cantidades de insumos, por lo que se pueden conseguir a bajo costo, lo que ocasiona que el costo de una cirugía o de una consulta sea bajo.
- Pronóstico, es fácil pronosticar la demanda de los servicios, pues esta va en crecimiento día a día.

3.2 ANALISIS DE LOS PROCESOS

3.2.1. PROCESOS EN PRECONSULTA

Existen varias técnicas de anotación para representar un proceso, ya sea del operario, del material o de la máquina y que auxilian para comprender un proceso y detallan con precisión y al mismo tiempo estandarizado un proceso, entre estas técnicas se encuentran los gráficos y los diagramas.

Los gráficos se dividen en dos categorías:

Los que sirven para consignar una sucesión de hechos o acontecimientos en el orden en que ocurren, pero sin reproducirlos a escala.

Los que registran los sucesos, también en el orden en que ocurren, pero indicando su escala en el tiempo, de modo que se observe mejor la acción mutua de sucesos relacionados entre sí.

Existen varios tipos de gráficos y diagramas, la siguiente tabla* muestra los de mas uso, en el estudio de métodos:

* Tomado del libro "Introducción al Estudio del Trabajo" pag. 84, editorial Limusa, 4ª. Edición 1998

TABLA 11

A) GRAFICOS	Que indican la sucesión de los hechos Cursograma sinóptico del proceso Cursograma analítico del operario Cursograma analítico del material Cursograma analítico del equipo o manufactura Diagrama bimanual Cursograma administrativo
B) GRAFICOS	Con escala de tiempo Diagrama de actividades múltiples Simograma
C) DIAGRAMAS	Que indican movimiento Diagrama de recorrido o circuito Diagrama de hilos Ciclograma Cronociclograma Gráfica de trayectoria

Los cursogramas se usan para registrar todo lo referente a un trabajo u operación y para su fácil manejo se utilizan 5 símbolos** uniformes que conjuntamente sirven para representar todos los tipos de actividades o sucesos. Estos símbolos se describen a continuación.

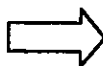
- Operación, es la actividad encaminada a modificar la materia prima.



- Inspección, definiéndose como la inspección o supervisión de la actividad de operación ya realizada para verificar que se cumpla con las expectativas de calidad



- Transporte, es el proceso de movimiento de la materia prima



- Espera, considerada como el tiempo en el que la pieza no sufre ningún proceso o inspección.



- Almacenamiento permanente, es cuando la pieza ya terminada llega al almacén para su entrega al cliente



**Los símbolos son los recomendados por la Asociación de Ingenieros Mecánicos de E.U.A. y adoptados en BSI

A continuación se definirán los 2 tipos de cursogramas.

- Cursograma Sinóptico: es un diagrama que muestra sólo las actividades más importantes del proceso y sus diferentes inspecciones.
- Cursograma analítico: este muestra la trayectoria de un procedimiento, en forma exhaustiva y se utilizan los símbolos de transporte, espera y almacenamiento.

Con objeto de tener una mejor comprensión del proceso, se apoyará en el cursograma analítico y considerando los procesos que se presentan en la consulta externa, sólo se utilizarán los símbolos de operación y espera.

En este servicio se hace todo un procedimiento, con objeto de diagnosticar al paciente y analizar si es candidato para ser atendido en el hospital o en caso de que su padecimiento lo requiera, sea referido a una Institución de primer o tercer nivel de atención.

El procedimiento que se sigue en preconsulta, es el siguiente:

El paciente puede ser referido al Hospital, por el centro de salud de su localidad, por alguna Institución de tercer nivel, por cualquier Hospital del Departamento del Distrito Federal, por el Instituto Mexicano de Seguridad Social, por el Instituto de Servicios de Sociales y de Seguridad de los Trabajadores del Estado o por cualquier otra Institución Médica, para continuar su tratamiento médico.

En cualquier caso, el médico tratante le dará una hoja de referencia, donde indica el padecimiento actual del paciente y da una breve historia clínica (relacionado con el padecimiento actual).

Como primer paso el paciente se presenta a las 7:00 hrs, en el módulo de informes, donde se le solicita la hoja de referencia y se le toman los siguientes datos: nombre, fecha de nacimiento, lugar de residencia, domicilio completo y teléfono, donde se le pueda localizar, se le da una ficha, por medio de la cual es llamado en el consultorio de preconsulta.

Más tarde en el consultorio de preconsulta, el paciente es interrogado clínicamente, con relación al padecimiento actual, se revisan los estudios que presente se establece el diagnóstico de presunción, para definir el curso de acción, que puede ser:

- a) Enviar al paciente a la clínica o servicio que requiera en la Institución
- b) Referir al paciente a otra Institución de Especialidad
- c) Canalizar al paciente al centro de salud, de su localidad.

Si el paciente requiere de los servicios que proporciona el hospital, se le solicita pague en caja una consulta de primera vez, y se le envía a trabajo social.

En trabajo social, se le solicita el recibo de pago y la carta de referencia, se elabora un examen socioeconómico para determinar la clasificación socioeconómica, se le expide el carnet institucional que contiene la clave del grupo socioeconómico, nombre del paciente, número de registro o expediente, fecha de nacimiento, fecha de expedición y servicio al cual es referido, al finalizar el procedimiento se le envía a mesa de control.

Mesa de control, solicita al paciente el carnet, recibo de pago y pase de referencia y según el servicio que requiere, se le da cita el mismo día o se le programa según la agenda y se le indica el número de consultorio en el que será llamado, posteriormente pasa al adesógrafo, donde se le proporciona la tarjeta plástica de identificación, que contiene los siguientes datos: nombre, número de registro, fecha de nacimiento y clasificación.

En mesa de control se inicia la integración del expediente.

La primera cita que tiene el paciente, cuando ya es aceptado por el Hospital como tal, es para elaborar la historia clínica, solicitarle los exámenes de laboratorio, que ayudaran a diagnosticarle y se cita a consulta de primera vez dentro de ese servicio.

Cuando se trata de pacientes dermatológicos o pediátricos, se envían directamente al consultorio de la especialidad y es ahí donde se determina si se abre expediente al paciente o no.

El siguiente cursograma analítico, muestra los tiempos que dura cada proceso.

CURSOGRAMA PRECONSULTA

DESCRIPCION	AREA	D	O	TOTAL
SACA FICHA	INFORMES			30
SACA FICHA	INFORMES			1
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			20
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			12
PASA A CAJA	CAJA			5
PASA A CAJA	CAJA			1
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			30
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			12
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			5
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			1
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			20
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			2
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			10
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			2
TOTAL TIEMPOS		120	31	151

3.2.2 PROCESOS EN CONSULTA EXTERNA (CITAS DE PRIMERA VEZ)

Como se pudo observar en el Capítulo anterior, casi las especialidades que se desarrollan en el Hospital, proporcionan el servicio de Consulta Externa, es este servicio donde se diagnostica y da tratamiento al paciente, con relación al padecimiento específico que lo aqueja.

Cuando un paciente es referido a una especialidad, para tratarse de un problema específico, se dice que es paciente de primera vez, no importando si el paciente ya fue tratado en ese mismo servicio por otro tipo de padecimiento.

El paciente que es atendido varias veces por el mismo servicio, para tratar el mismo padecimiento, se le denomina paciente subsecuente.

El procedimiento que se sigue para citas de primera vez, es el siguiente:

Retomando el procedimiento anterior, cuando el paciente ya cuenta con expediente, historia clínica y exámenes de laboratorio, deberá presentarse en el consultorio de la especialidad y en la fecha y hora indicada, para lo cual ya debió haber pagado una consulta en la caja.

Entrega el carnet, junto con el comprobante de pago, a la secretaria en mesa de control, en el momento que salga a recoger la documentación.

En esta cita, se decide que tipo de tratamiento se deberá dar al paciente, si es quirúrgico o debe tratarse en forma conservadora, para ambos casos se le da al paciente una nueva cita, ya sea para su control o para su programación quirúrgica.

El siguiente cursograma analítico, muestra los tiempos que dura cada proceso.

CURSOGRAMA CONSULTA DE PRIMERA VEZ

DESCRIPCION	AREA	D	O	TOTAL
PASA A CAJA	CAJA			5
PASA A CAJA	CAJA			1
ENTREGA CARNET EN MESA DE CONTROL	MESA DE CONTROL			20
ENTREGA CARNET EN MESA DE CONTROL	MESA DE CONTROL			1
REVISION MEDICA	CONSULTORIO DE LA ESPECIALIDAD			45
REVISION MEDICA	CONSULTORIO DE LA ESPECIALIDAD			20
SACA CITA	MESA DE CONTROL			5
SACA CITA	MESA DE CONTROL			2
TOTAL		75	24	99

3.2.3 PROCESOS EN CONSULTA EXTERNA (CITAS SUBSECUENTES)

El procedimiento que se sigue para citas de subsecuentes, se describe enseguida:

Como continuación del procedimiento anterior, el paciente, deberá presentarse en el consultorio de la especialidad y en la fecha y hora indicada, para lo cual ya debió haber pagado una consulta en la caja.

Entrega el carnet, junto con el comprobante de pago, a la secretaria en mesa de control, en el momento que salga a recoger la documentación.

En caso de ser un paciente que deberá tratarse en forma conservadora, en esta cita, se revisaran los exámenes de laboratorio necesarios y se le explorará físicamente, para analizar la evolución de la enfermedad, citándole posteriormente, se repite la misma operación que en la primera cita subsecuente, hasta lograr la mejoría total, en ese momento se da de alta, por ese padecimiento, de ese servicio.

Si durante este proceso, al paciente se le detecta otra enfermedad, puede ser referido a otro servicio y puede ser atendido simultáneamente por ambas especialidades, o puede ser enviado sólo para interconsulta y requerir únicamente una consulta en el segundo servicio.

En caso de ser un paciente que deberá tratarse en forma quirúrgica, en esta cita, se revisaran los exámenes de laboratorio necesarios y se le explorará físicamente, para analizar la evolución de la enfermedad, decidiendo el tipo de procedimiento quirúrgico a realizar, se programa para la cirugía.

Cuando el paciente ya fue operado, al momento de dar su alta del servicio de hospitalización, se le cita en consulta externa, para observar la evolución y respuesta del organismo a la intervención quirúrgica.

Al igual que en el caso anterior, al paciente se le ve en la consulta, las veces necesarias, hasta lograr la mejoría total, en ese momento se da de alta, por ese padecimiento, de ese servicio.

El cursograma analítico para este proceso, es igual al cursograma de consulta de primera vez.

3.2.4. SELECCIÓN DEL PROCESO OBJETO DE ESTUDIO

Retomando el capítulo anterior, en la sección de "Selección del Servicio en Estudio", el servicio de consulta externa es una pieza importantísima en el proceso de la atención médica, desde que inicia el padecimiento hasta su control o erradicación completa.

Como ya se observó en los procesos de consulta externa, la puerta inicial que debe tocar un paciente para ser atendido en esta Institución, es la preconsulta, debido a que es el lugar donde se valora si la persona es candidato o no a ser paciente del Hospital.

Por otra parte, como todos los departamentos están ligados íntimamente entre sí, en caso de que un servicio se encuentre saturado da aviso a la preconsulta para no recibir pacientes que demanden de esa especialidad en particular.

De lo anterior expuesto, se puede decir que el servicio de preconsulta es básico para un Hospital, este servicio esta en posición de marcar el ritmo de trabajo de las especialidades médicas, pues en el caso de que acepte a gran cantidad de pacientes para un servicio puede saturarlo y hacer que la programación de citas y en su caso de cirugías se alargue hasta más de seis meses, en el caso contrario, si no acepta pacientes para un servicio en especial, bajará el rendimiento de la especialidad afectando la productividad, la enseñanza y la investigación, además de no llevar a cabo el principal objetivo del conjunto que es la atención médica.

3.3 TIEMPOS, CAPACIDAD INSTALADA Y COSTOS DEL PROCESO DE PRECONSULTA

3.3.1. INTRODUCCION

Con objeto de tener un mejor panorama de una empresa, de cualquier tipo, es importante tomar en cuenta varios factores, como el tiempo de proceso, la capacidad instalada y los costos de fabricación para cada producto, estos factores marcan en forma importante la rentabilidad de un negocio, pues indican que producto y cuanto se puede producir.

El tiempo de proceso es el tiempo total de producción para un producto en especial.

La capacidad instalada, indica la cantidad de productos máxima que se puede producir en determinado tiempo y se mide en producto/tiempo.

Los costos de fabricación muestran la cantidad de dinero que se eroga en la producción de determinado producto.

Estos factores presentan una dependencia entre sí, para el cálculo de cada uno de ellos, el tiempo de proceso dependerá de la máquina donde se procese. El costo de fabricación se base en el tiempo de proceso, en la materia prima y el costo de la máquina.

3.3.2. DETECCION DEL CUELLO DE BOTELLA

Existe la teoría de las restricciones que indica la forma en que se puede calcular, finalmente el costo unitario del proceso. Para llevar a cabo la teoría de las restricciones se deben seguir los siguientes puntos.

Buscar los cuellos de botella, pues en ellos se detiene el ritmo del proceso y con ello el costo de producción se ve incrementado. Un cuello de botella es donde existe la menor capacidad de producción del proceso

Se determina cual es la capacidad del cuello de botella y se revisa el proceso anterior a fin de que sólo se envíe al cuello de botella la cantidad necesaria de producto para su operación.

Como la capacidad del proceso anterior es mayor al cuello de botella, se puede buscar que producto se puede operar y que la siguiente operación no sea el cuello de botella.

En caso de que no se pueda aplicar la opción anterior, se puede bajar el número de insumos que salen del almacén por lo que el responsable de éste, sólo deberá solicitar lo necesario para producir ese producto, decrementando los costos de producción para ese producto en especial.

Habrá que tener cuidado de no crear falsos cuellos de botella, al incrementar o acelerar los demás procesos, ya que en una fábrica puede haber varios productos y no necesariamente todos deben pasar por los mismos procedimientos.

Al emplear este sistema, los costos de producción bajan, el tiempo de proceso es menor y la capacidad instalada se aprovecha de mejor manera.

Es importante mencionar, que para determinar la capacidad instalada de cualquier proceso, se deben considerar algunas restricciones importantes, como la capacidad máxima de los cuellos de botella, la capacidad máxima de todos los procesos y la demanda del servicio.

Considerando que la capacidad máxima del cuello de botella marca la capacidad máxima del sistema, se tiene que durante el proceso no se puede elaborar mayor cantidad a la que se procesa en el cuello de botella, porque de lo contrario, el cuello de botella se saturaría, lo que implica un gran almacenamiento de información o producto antes del proceso en el cuello, que a su vez representa un costo en tiempo, dinero o esfuerzo que no es utilizado en forma rentable.

La demanda del servicio o producto es importante, pues está íntimamente ligada con la capacidad máxima de la planta, ya que la capacidad instalada debe ser tal que cubra con las expectativas del mercado.

En todo proceso es importante determinar cual o cuales son los cuellos de botella y con base en su capacidad, modelar el sistema para que la materia prima fluya en forma continua y permanente.

3.3.3 CALCULO DE TIEMPOS

Retomando el cursograma del apartado 3.2.1, se puede observar que el tiempo total del proceso es de 151 minutos, de los cuales 31 son efectivos y los 120 restantes se utilizan en espera y hacer filas, para los procesos en preconsulta.

En el proceso de consulta externa, se tiene 99 minutos para el total del proceso, de los que 24 son efectivos y los 75 restantes se ocupan en espera, como se puede observar en el apartado 3.2.2

3.3.4 CAPACIDAD INSTALADA

Para determinar la capacidad instalada de una empresa, se debe tomar en cuenta el modelo de producción, que puede ser continuo o intermitente, para el primero se determina identificando el cuello de botella y calculando su inverso, por ejemplo si el cuello de botella produce un producto en 5 minutos, su capacidad será de $1/5$ de producto por minuto; en el caso de un modelo de producción intermitente, la capacidad instalada es el inverso del tiempo total, si el producto se termina en 5 minutos, la capacidad será $1/5$ de producto por minuto.

Para el caso de estudio y considerando que el tipo de proceso es continuo, la capacidad instalada se calculará de dos formas, por inverso de cuello de botella y por simulación.

3.3.4.1. TECNICA DEL INVERSO DE CUELLO DE BOTELLA

En este caso se utilizará el método del inverso cuello de botella, que se basa en graficar los tiempos de los procedimientos específicos para el proceso en conjunto.

Para lograr este fin la tabla 12 muestra los tiempos promedios y la capacidad instalada para cada procedimiento.

La primera columna indica el área, la segunda columna indica cuanto el tiempo en que se atiende a una persona y la tercera columna indica cuantos pacientes se pueden revisar en una hora.

Para el cálculo de tiempos se considera el número de personal que se tiene en cada área y el tiempo en que se atiende a un paciente, estas consideraciones son:

Para el área de Informes se cuenta con un agente de información, que en promedio atiende a un paciente por minuto.

En la preconsulta se tiene dos médicos y cada médico ve a un paciente cada 12 minutos.

Se tiene una caja, que le cobra a un paciente cada minuto.

En trabajo social se atiende, en promedio a 1 paciente cada 12 minutos y se cuenta con 3 trabajadoras sociales.

El carnet se entrega en trabajo social por una secretaria, la entrega se hace en un minuto.

El adesógrafo es atendido por un trabajador, y en promedio elabora una tarjeta cada 2 minutos.

El personal de mesa de control tarda en dar una cita 1 minuto.

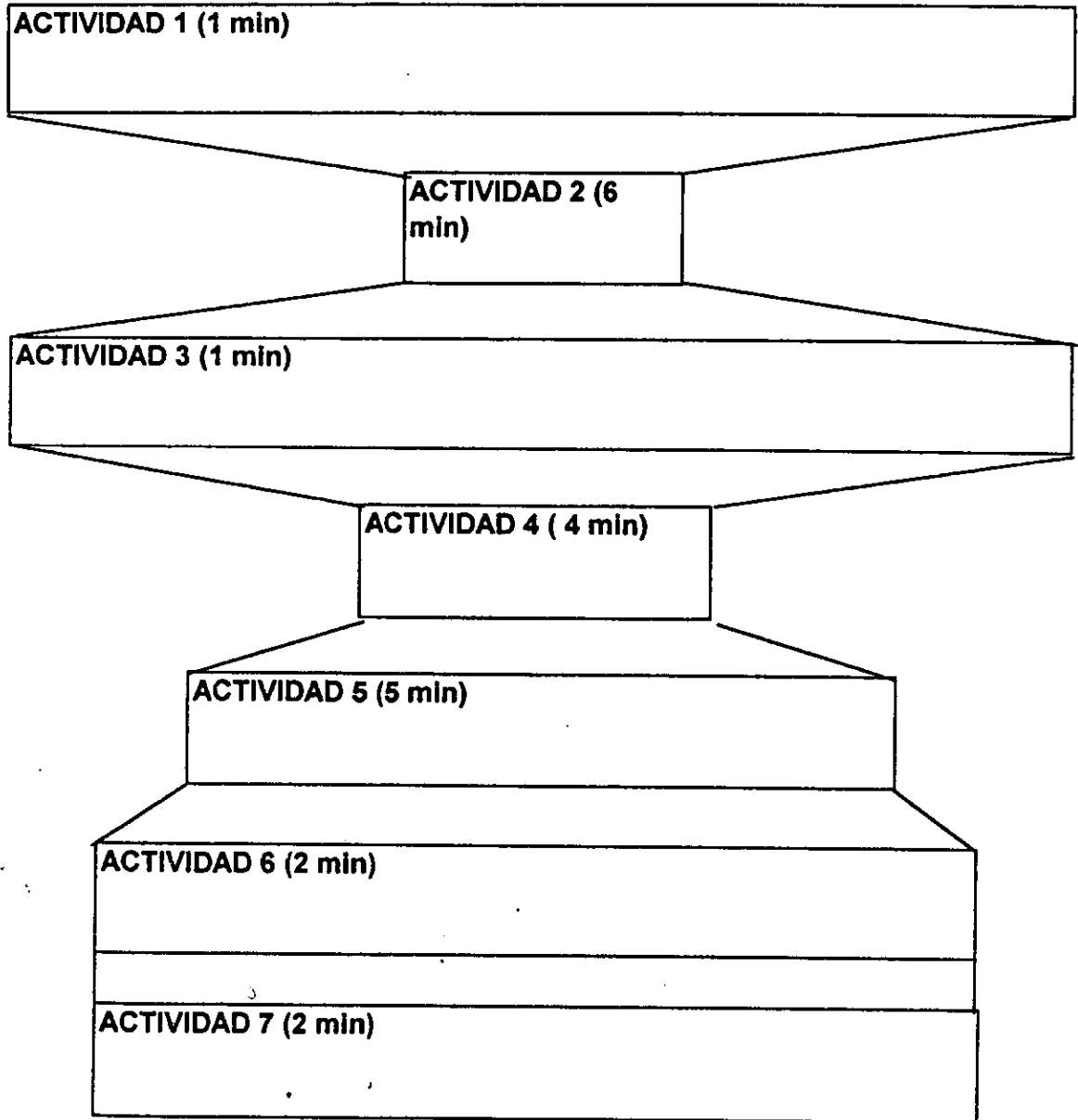
TABLA 12

AREA	TIEMPO POR PERSONA (minutos/paciente)	CAPACIDAD INSTALADA (pacientes/hora)
INFORMES	1	60
PRECONSULTA	6	10
CAJA	1	60
TRABAJO SOCIAL (INTEROGATORIO)	4	15
TRABAJO SOCIAL (ENTREGA DE CARNET)	5	20
ADESOGRAFO	2	30
MESA DE CONTROL	2	30

Estos tiempos se muestran en la siguiente figura No. 1, donde las partes más anchas indican la mayor capacidad y las más angosta es la menor capacidad

En esta gráfica, se puede apreciar que el cuello de botella más importante, es el paso 2, interrogatorio con el médico.

FIGURA 1



3.3.4.2. SIMULACION

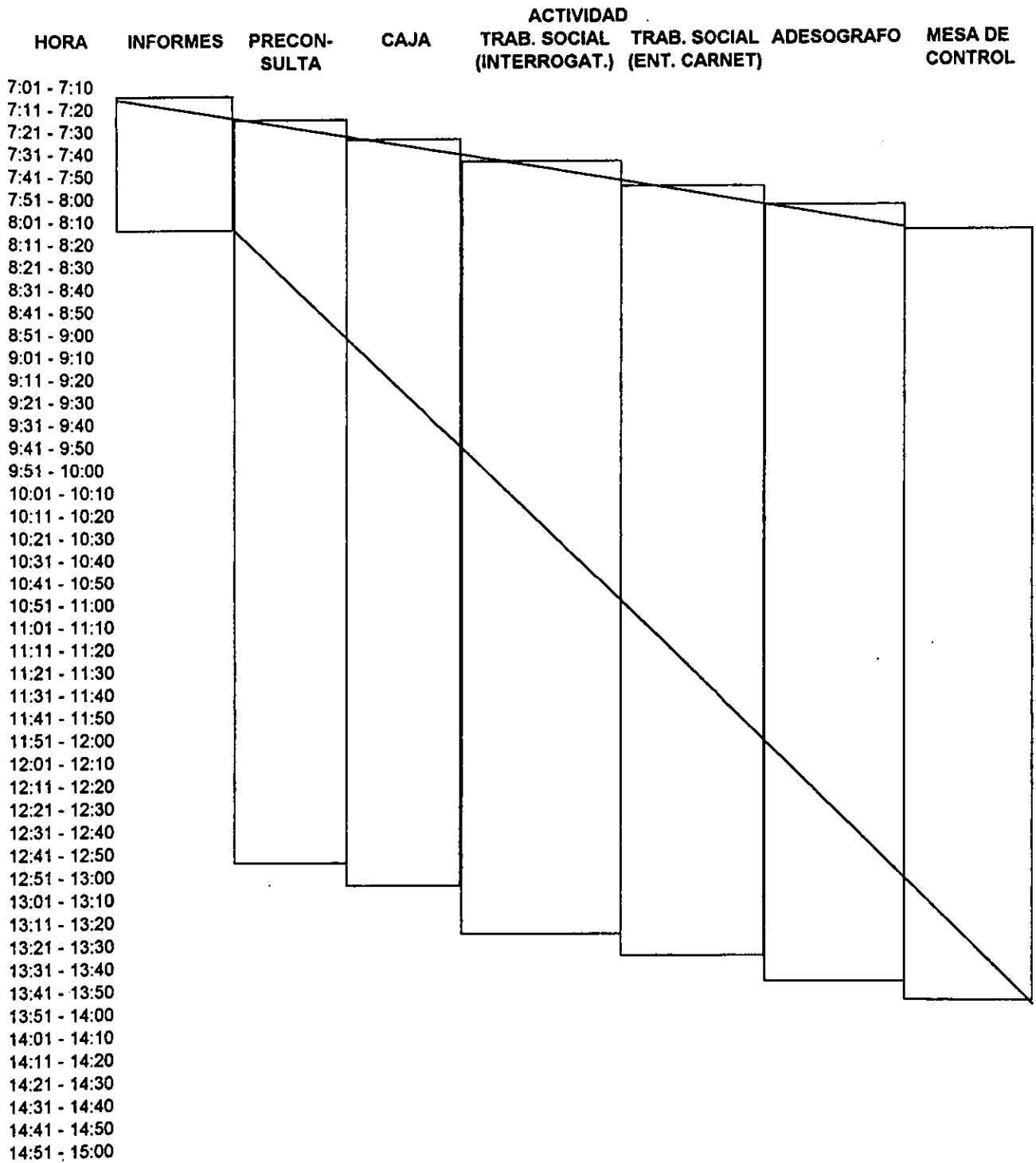
Por simulación, se trata de mostrar el proceso por medio de la tabla 13 que contiene el tiempo, dividido en lapsos de 12 minutos, contra las acciones que se realizan durante el proceso y se identifica el punto donde se encuentran los cuellos de botella.

Para este proceso, se observa que en la preconsulta, es donde se forma un cuello de botella, y depende de este servicio el número de pacientes que se revisan y el tiempo que tardan en realizar el trámite completo.

La figura No. 2, se realizó con los datos que se muestran en la tabla 13, en esta figura se colocaron bloques en lugar de número de pacientes, para resaltar el cuello de botella, y nuevamente se observa que el cuello de botella a "vencer" es la preconsulta, siendo también este servicio el de menor capacidad instalada.

Por lo que se puede determinar que el servicio de preconsulta, es el servicio que debe ser modificado para mejorar el proceso completo.

FIGURA 2



3.3.5. ESTIMACION DE COSTOS UNITARIOS DEL PROCESO

En este apartado se determinarán los costos que se tienen en cuanto a recursos humanos, considerando las repercusiones de tipo social, seguridad, etc.

Los recursos humanos que se tienen, son los siguientes:

- 2 médicos especialistas
- 1 jefe de departamento
- 3 trabajadoras sociales
- 1 agente de información
- 1 secretaria
- 1 auxiliar de enfermería
- 1 analista programador

Del cálculo, que se muestra en el anexo 1 y tomando en cuenta que se reciben a 60 pacientes diarios, se determina que por atender a cada paciente, se eroga \$38.48.

Por otra parte, también existen los costos de medicamentos y material de curación, el anexo 2, muestra los promedios de consumo mensuales, considerando los meses de enero a mayo de 1999 y los costos promedios durante el mismo periodo.

Para obtener el costo por paciente, el costo promedio mensual, se dividirá entre el número de días laborados promedio mensual, a su vez este promedio se dividirá entre el promedio de pacientes diario, dando un costo por paciente de \$5.79.

Sumando los dos costos, nos da un total de \$44.57

3.4 CONCLUSIONES

Al realizar el diagnóstico productivo del Hospital, se encontró con que cuenta con un sistema productivo de servicios, pues genera tres tipos de productos, que por sus características son intangibles y de gran importancia a la sociedad, como son la atención médica, la enseñanza y la investigación salud, considerando que los procesos se realizan estando los médicos en un lugar fijo y los pacientes en movimiento, se dice que su tipo de producción es en línea y por la gran demanda que existe el modelo de producción es continuo. Aunque existen más características para realizar estas clasificaciones, mismas que fueron ya analizadas en el presente trabajo, sólo se citan las de mayor ilustración.

Por otra parte, se analizaron los procesos del servicio de preconsulta, con la ayuda de cursogramas, se determinó que el paciente invierte el 79% del tiempo que dura el proceso en esperar y sólo el 31% se utiliza en actividades de valor agregado.

Se determinó también que la capacidad instalada máxima depende directamente del cuello de botella a vencer, que es el interrogatorio médico, este cuello de botella se determinó por medio de dos técnicas, el inverso de cuello de botella y por simulación, debido al tipo de producción.

Un punto interesante a mencionar, es que el costo de la atención médica es mayor por los recursos humanos, que los recursos materiales.

CAPITULO 4 PROPUESTA

En este capítulo se propondrán algunas propuestas para mejorar el proceso, abatir costos e incrementar el número de pacientes que se atiende.

Para estudiar la factibilidad de implementar la propuesta, se desarrollarán los puntos que sirvieron para el análisis del proceso del servicio de la preconsulta.

4.1 PROPUESTA: INCREMENTO DE PERSONAL MEDICO

4.1.1 DESCRIPCION DE LAS MEJORAS

Con base al capítulo anterior, que muestra el cuello de botella en la preconsulta, en esta propuesta se estudiará el incremento de un médico especialista en ese proceso y no se afectará el procedimiento actual del servicio.

4.1.2 CALCULO DE TIEMPOS

El tiempo de atención para cada paciente no se modifica, el tiempo total de proceso es lo que se ve afectado, el primer paciente entra a las 7:13 hrs. y sale a las 8:24 hrs., el último paciente inicia el proceso a las 8:12 hrs. y termina a las 14:24 hrs., situación que se puede observar en la tabla 15.

El siguiente cursograma analítico, muestra los tiempos que dura cada proceso.

CURSOGRAMA PRECONSULTA

DESCRIPCION	AREA	D	O	TOTAL
SACA FICHA	INFORMES			50
SACA FICHA	INFORMES			1
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			156
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			12
PASA A CAJA	CAJA			5
PASA A CAJA	CAJA			1
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			30
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			12
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			5
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			1
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			10
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			2
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			10
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			2
TOTAL TIEMPOS		266	31	297

4.1.3 CAPACIDAD INSTALADA

Para el caso de estudio y considerando que el tipo de proceso es continuo, la capacidad instalada se calculará de dos formas, por inverso de cuello de botella y por simulación.

4.1.3.1. TECNICA DEL INVERSO DE CUELLO DE BOTELLA

Para lograr este fin la tabla 14 muestra los tiempos promedios y la capacidad instalada para cada procedimiento.

TABLA 14

AREA	TIEMPO POR PERSONA (minutos/paciente)	CAPACIDAD INSTALADA (pacientes/hora)
INFORMES	1	60
PRECONSULTA	4	15
CAJA	1	60
TRABAJO SOCIAL (INTEROGATORIO)	4	15
TRABAJO SOCIAL (ENTREGA DE CARNET)	5	20
ADESOGRAFO	2	30
MESA DE CONTROL	2	30

Estos tiempos se muestran en la figura No. 3, donde las partes más anchas indican la mayor capacidad y las más angosta es la menor capacidad instalada para el proceso.

En esta gráfica, se puede apreciar que existen dos cuellos de botella, en los interrogatorios con el médico y con trabajo social.

4.1.3.2. SIMULACION

Por simulación, se trata de mostrar el proceso por medio de la tabla 15 que contiene el tiempo, dividido en lapsos de 12 minutos, contra las acciones que se realizan durante el proceso y se identifica el punto donde se encuentran los cuellos de botella.

La figura No.4, se elaboro con los datos de la tabla No. 15, sustituyendo los datos por bloques para el proceso completo, donde se puede observar que el flujo de pacientes depende totalmente del ritmo de trabajo de la preconsulta.

4.1.4. ESTIMACION DE COSTOS UNITARIOS DEL PROCESO

En este apartado se determinarán los costos que se tienen en cuanto a recursos humanos, considerando las repercusiones de tipo social, seguridad, etc.

FIGURA 3

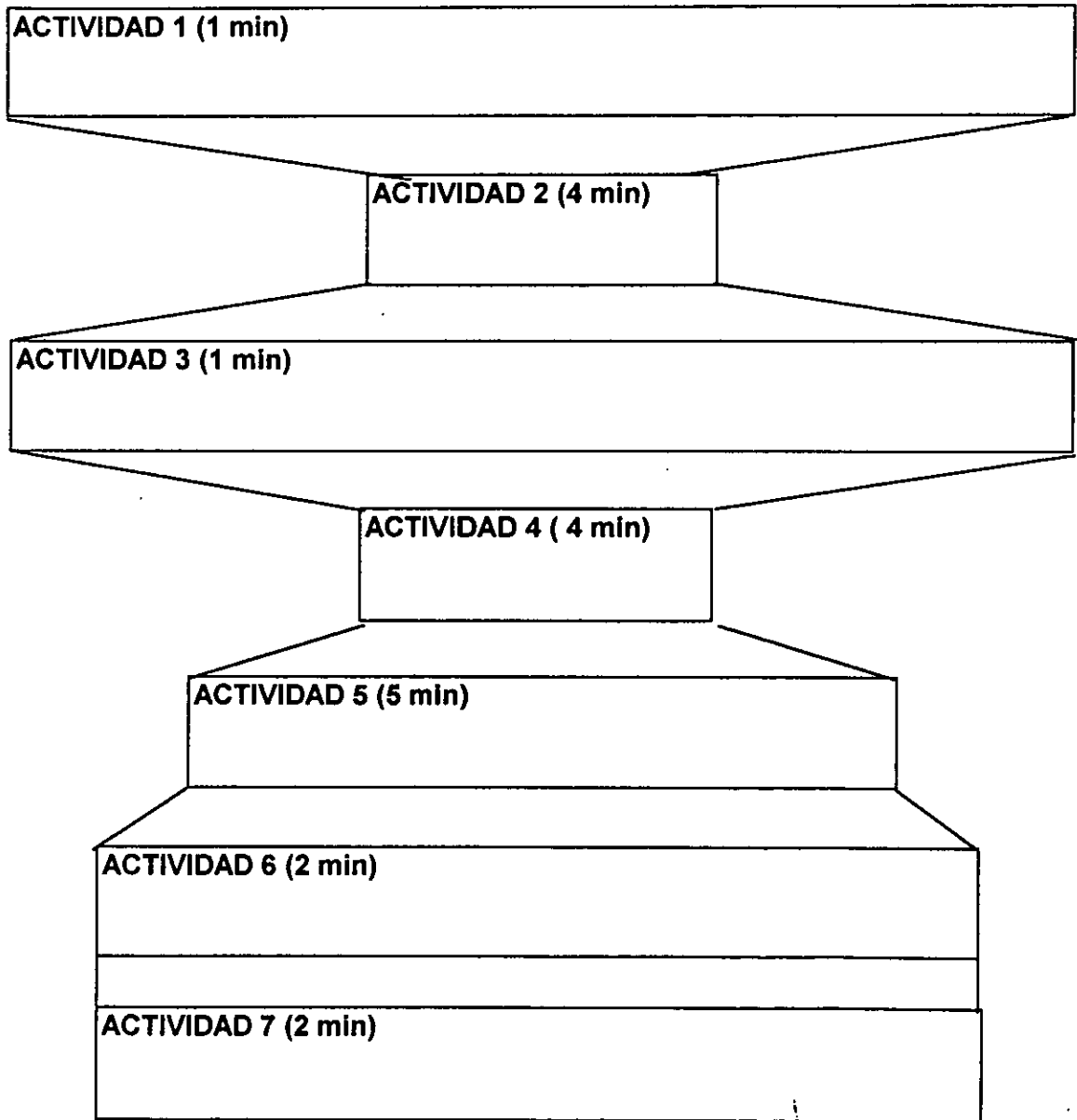
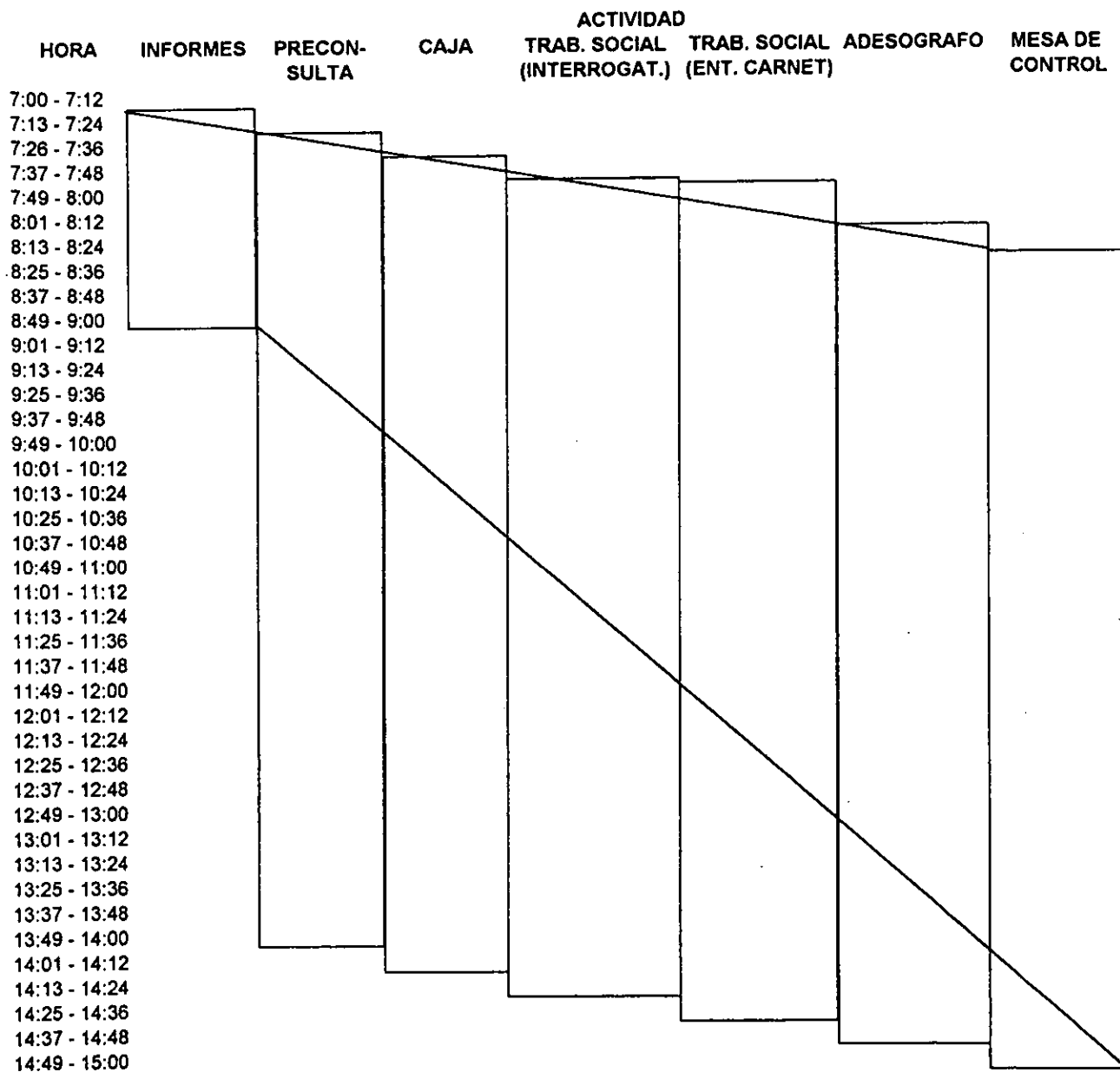


FIGURA 4



Los recursos humanos que se tienen, son los siguientes:

3 médicos especialistas
1 jefe de departamento
3 trabajadoras sociales
3 secretaria
1 auxiliar de enfermería
1 analista programador

Del cálculo, que se muestra en el anexo 3 y tomando en cuenta que se reciben a 99 pacientes diarios, se determina que por atender a cada paciente, se eroga \$27.10.

Por otra parte, también existen los costos de medicamentos y material de curación, el anexo 4, muestra los promedios de consumo mensuales, considerando los meses de enero a mayo de 1999 y los costos promedios durante el mismo periodo, proyectando la demanda a 99 pacientes.

Para obtener el costo por paciente, el costo promedio mensual, se dividirá entre el número de días laborados promedio mensual, a su vez este promedio se dividirá entre el promedio de pacientes diario, dando un costo por paciente de \$5.79.

Sumando los dos costos, nos da un total de \$32.89

4.2 PROPUESTA: DISMINUCION DE PERSONAL EN TRABAJO SOCIAL

4.2.1.MEJORAS DE LA PROPUESTA

En esta propuesta se trata de disminuir una trabajadora social, para bajar el costo del proceso, sin modificar el proceso.

4.2.2 CALCULO DE TIEMPOS

Como se puede observar en la tabla No. 17, el primer paciente se recibe a las 7:13 hrs. y termina el proceso a las 8:36 hrs., para el último paciente que se atiende a las 8:12 hrs y concluye los trámites a las 14:24 hrs.

El cursograma inicial no sufre modificaciones.

4.2.3 CAPACIDAD INSTALADA

4.2.3.1 TECNICA DEL INVERSO DE CUELLO DE BOTELLA

En la tabla No. 16, se puede observar la capacidad instalada, expresada en tiempo.

TABLA 16

AREA	TIEMPO POR PERSONA (minutos/paciente)	CAPACIDAD INSTALADA (pacientes/hora)
INFORMES	1	60
PRECONSULTA	6	10
CAJA	1	60
TRABAJO SOCIAL (INTEROGATORIO)	6	10
TRABAJO SOCIAL (ENTREGA DE CARNET)	5	20
ADESOGRAFO	2	30
MESA DE CONTROL	2	30

La figura No. 5 muestra los cuellos de botella que se crearían con las modificaciones de esta propuesta, siendo nuevamente el proceso de preconsulta.

4.2.3.2. SIMULACION

Por simulación, se trata de mostrar el proceso por medio de la tabla 17 que contiene el tiempo, dividido en lapsos de 12 minutos, contra las acciones que se realizan durante el proceso y se identifica el punto donde se encuentran los cuellos de botella.

La figura No.6, se elaboró con los datos de la tabla No. 17, sustituyendo los datos por bloques para el proceso completo, es una manera gráfica de mostrar el inicio y término del proceso, como se puede ver en este caso el cuello de botella más importante a vencer es el proceso de la preconsulta, mismo que se observa en la fig. No. 5, de la técnica del inverso de cuello de botella.

4.2.4. ESTIMACION DE COSTOS UNITARIOS DEL PROCESO

En este apartado se determinarán los costos que se tienen en cuanto a recursos humanos, considerando las repercusiones de tipo social, seguridad, etc.

FIGURA 5

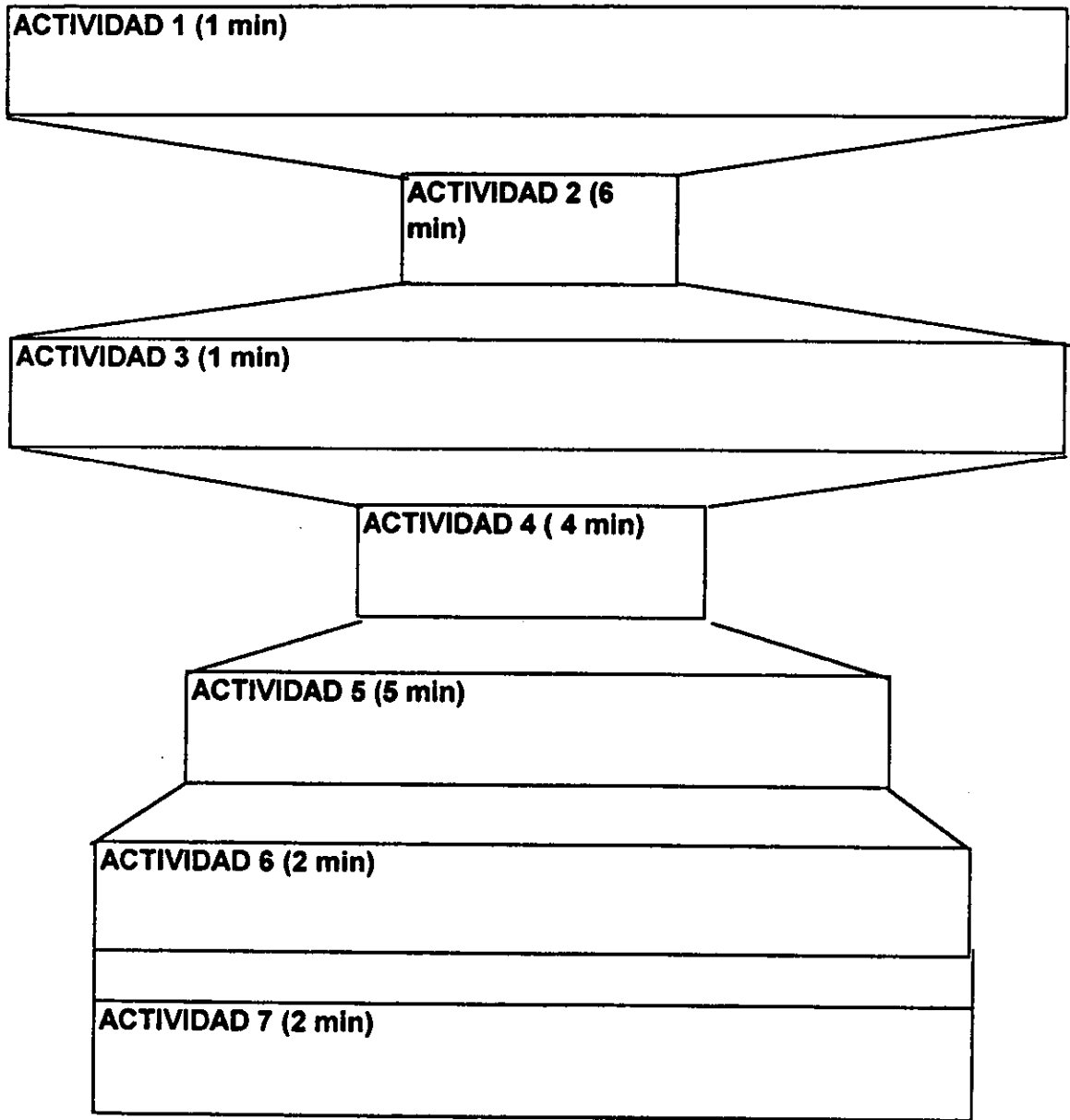
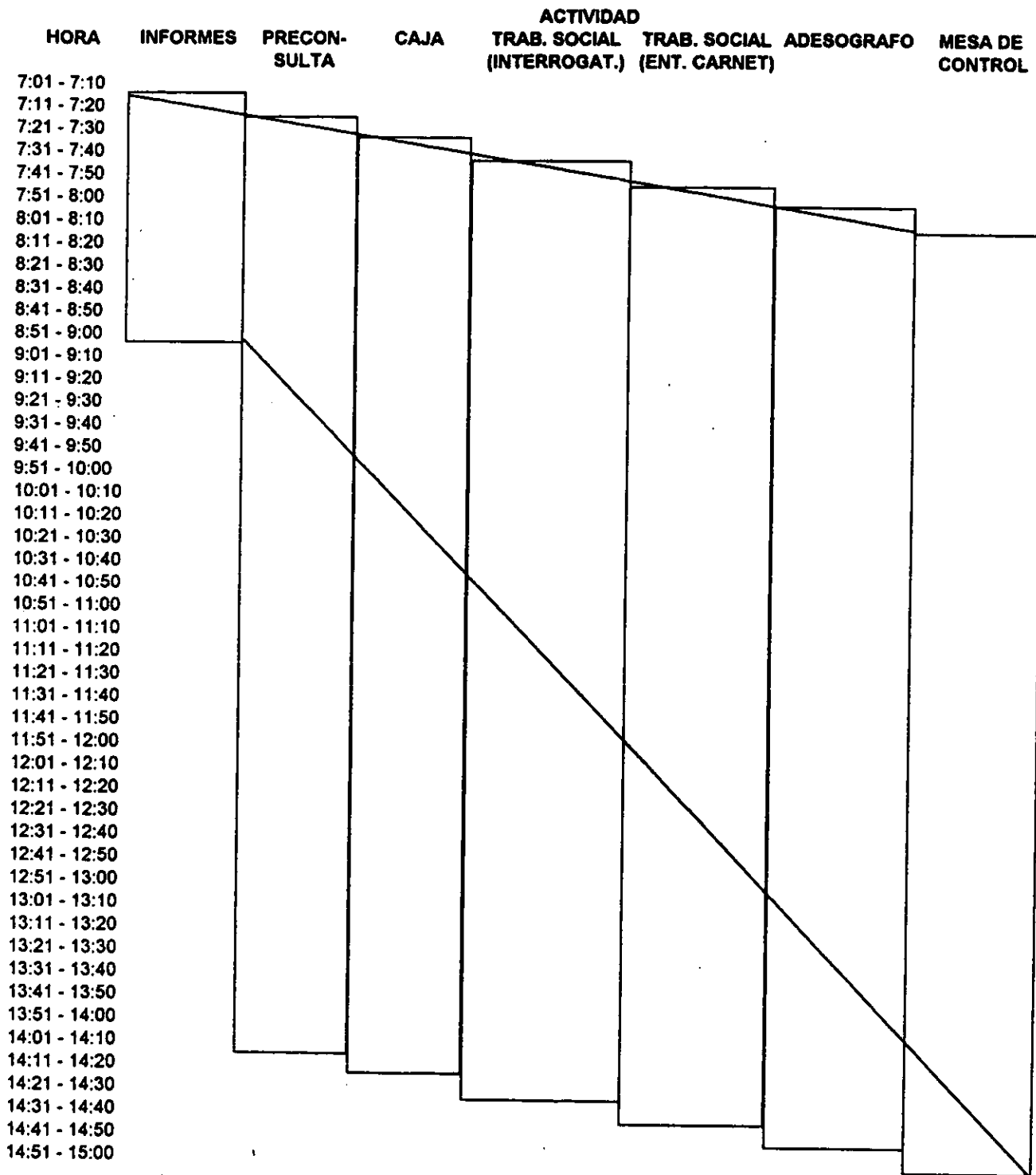


FIGURA 6



Los recursos humanos que se tienen, son los siguientes:

2 médicos especialistas
1 jefe de departamento
2 trabajadoras sociales
3 secretaria
1 auxiliar de enfermería
1 analista programador

Del cálculo, que se muestra en el anexo 5 y tomando en cuenta que se reciben a 99 pacientes diarios, se determina que por atender a cada paciente, se eroga \$21.47.

Por otra parte, también existen los costos de medicamentos y material de curación, el anexo 4, muestra los promedios de consumo mensuales, considerando los meses de enero a mayo de 1999 y los costos promedios durante el mismo periodo, proyectando la demanda a 99 pacientes.

Para obtener el costo por paciente, el costo promedio mensual, se dividirá entre el número de días laborados promedio mensual, a su vez este promedio se dividirá entre el promedio de pacientes diario, dando un costo por paciente de \$5.79.

Sumando los dos costos, nos da un total de \$27.26.

4.3. PROPUESTA: INCREMENTAR PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO.

4.3.1. MEJORAS AL PROCESO

En esta propuesta se incrementará el personal médico, paramédico y el administrativo, con objeto de reducir el tiempo de proceso e incrementar el número de pacientes atendidos

4.3.2 CALCULO DE TIEMPOS

Como se puede observar en la tabla No. 19, el primer paciente se recibe a las 7:13 hrs. y termina el proceso a las 8:36 hrs., el último paciente que se atiende a las 13:48 hrs y concluye los trámites a las 15:00 hrs.

El cursograma inicial se ve modificado a:

CURSOGRAMA PRECONSULTA

DESCRIPCION	AREA	D	O	TOTAL
SACA FICHA	INFORMES			12
SACA FICHA	INFORMES			1
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			12
REVISION MEDICA	PRECONSULTA			12
PASA A CAJA	CAJA			12
PASA A CAJA	CAJA			1
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			12
INTERROGATORIO SOCIOEC.	TRABAJO SOCIAL			12
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			5
ENTREGA DE CARNET	TRABAJO SOCIAL			1
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			12
ENTREGA TARJETA BLANCA	ADESOGRAFO			2
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			12
SOLICITA CITA	MESA DE CONTROL			2
TOTAL TIEMPOS		77	31	108

4.3.3 CAPACIDAD INSTALADA

4.3.3.1 TECNICA DEL INVERSO DE CUELLO DE BOTELLA

En la tabla No. 18, se puede observar la capacidad instalada, expresada en tiempo.

TABLA 18

AREA	TIEMPO POR PERSONA (minutos/paciente)	CAPACIDAD INSTALADA (pacientes/hora)
INFORMES	1	60
PRECONSULTA	1	60
CAJA	1	60
TRABAJO SOCIAL (INTEROGATORIO)	1	60
TRABAJO SOCIAL (ENTREGA DE CARNET)	1	60
ADESOGRAFO	1	60
MESA DE CONTROL	1	60

La figura No. 7 muestra que en esta propuesta no existen cuellos de botella, por lo que el proceso, sería totalmente continuo.

4.3.3.2. SIMULACION

Por simulación, se trata de mostrar el proceso por medio de la tabla 19 que contiene el tiempo, dividido en lapsos de 12 minutos, contra las acciones que se realizan durante el proceso y se identifica el punto donde se encuentran los cuellos de botella.

La figura No.8, se elaboró con los datos de la tabla No. 19, sustituyendo los datos por bloques para el proceso completo, esta figura concuerda con la fig. No. 7, que demuestran que incrementando el personal médico se acabarían por completo los cuellos de botella.

4.3.4. ESTIMACION DE COSTOS UNITARIOS DEL PROCESO

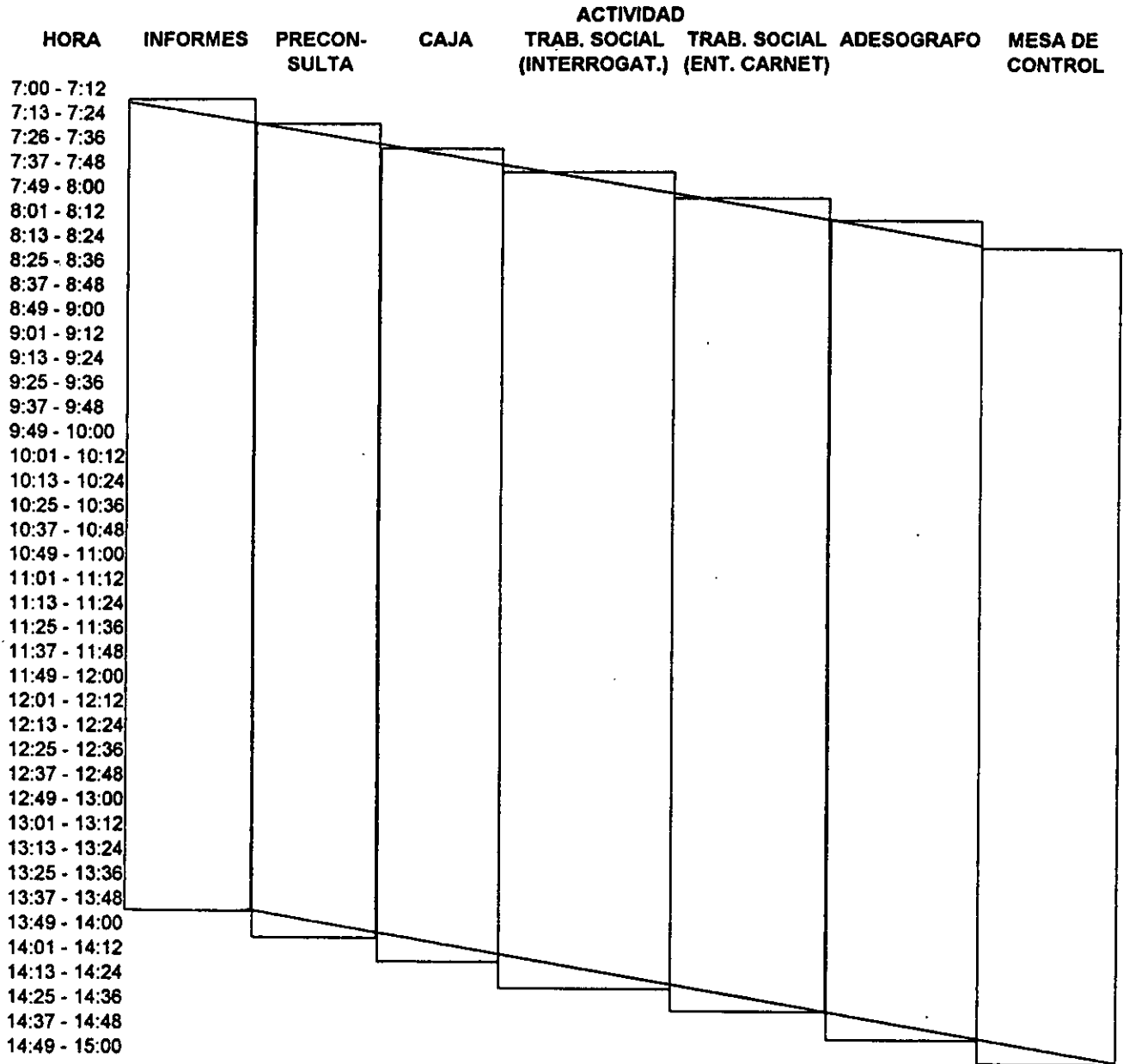
En este apartado se determinarán los costos que se tienen en cuanto a recursos humanos, considerando las repercusiones de tipo social, seguridad, etc.

Los recursos humanos que se tienen, son los siguientes:

FIGURA 7

ACTIVIDAD 1 (1 min)
ACTIVIDAD 2 (4 min)
ACTIVIDAD 3 (1 min)
ACTIVIDAD 4 (4 min)
ACTIVIDAD 5 (5 min)
ACTIVIDAD 6 (2 min)
ACTIVIDAD 7 (2 min)

FIGURA 8



12 médicos especialistas
1 jefe de departamento
12 trabajadoras sociales
3 secretaria
1 auxiliar de enfermería
1 analista programador

Del cálculo, que se muestra en el anexo 6 y tomando en cuenta que se reciben a 396 pacientes diarios, se determina que por atender a cada paciente, se eroga \$19.45.

Por otra parte, también existen los costos de medicamentos y material de curación, el anexo 7, muestra los promedios de consumo mensuales, considerando los meses de enero a mayo de 1999 y los costos promedios durante el mismo periodo, proyectando la demanda a 396 pacientes.

Para obtener el costo por paciente, el costo promedio mensual, se dividirá entre el número de días laborados promedio mensual, a su vez este promedio se dividirá entre el promedio de pacientes diario, dando un costo por paciente de \$5.79.

Sumando los dos costos, nos da un total de \$25.24.

Aunado a lo anterior, se debe considerar la construcción de 9 consultorios médicos, que en promedio representa una erogación de \$153,000.00 y 9 oficinas para trabajadoras sociales con un costo aproximado de \$90,000.00

4.5 PROPUESTA: REINGENIERIA

La Reingeniería es una herramienta revolucionaria que cambia totalmente el proceso anterior, y en cada procedimiento da valor agregado, esta herramienta se utiliza en los procesos principales.

Esta filosofía busca romper con el sistema organizacional actual para inventar uno diferente, siempre buscando que la empresa mejore en todos sus aspectos; revoluciona la estructura organizacional, los sistemas administrativos y de medición y la cultura organizacional.

Las características principales de la Reingeniería son:

- Inicia y termina en el cliente.
- Está orientada a procesos
- Tiene enfoque estratégico y de referenciación competitiva
- Necesita de ambición y agresividad
- Requiere el uso creativo de la tecnología
- Cuestiona reglas tradicionales de operación (rompe paradigmas)

Para que la Reingeniería se pueda aplicar, existen varios compromisos que se deben cumplir, como son:

- Se debe contar con una estrategia determinada que cumpla con las expectativas de los accionistas y de la empresa misma, esto es, se debe saber cuales son los productos a diseñar y apoyar, se debe conocer la visión a largo plazo, las metas deben estar bien definidas.
- La dirección general debe estar completamente comprometida y convencida de implantar un proceso de Reingeniería, pues de lo contrario, aún si la propuesta esta planteada en forma correcta está no funcionará sin el apoyo y patrocinio de la dirección general.
- Se debe contar con un equipo de trabajo, donde se incluya personal que debido a su capacidad y habilidad, se asegure el éxito de la propuesta, y así en cada etapa del plan, pues será necesario cambiar o redefinir perfiles del equipo.
- Es necesario contar con una persona líder del proyecto, que debe mantener motivado e involucrado al equipo de trabajo, para generar nuevas ideas, apoyar tanto el proyecto como al equipo.
- El plan de trabajo debe estar totalmente definido y debe contener todas las actividades a desarrollar, quien las realizara y en que tiempo.
- Los objetivos y las metas deben estar bien fijados y que sean para el equipo de trabajo todo un reto, que no sea imposible de lograr. Es importante comentar que la meta debe ser agresiva, pues dará al equipo de trabajo un ambiente de motivación y superación.

Para aplicar la Reingeniería existe una metodología, que marca las 5 fases del proyecto a seguir, mismos que se describen a continuación:

1. La primera fase, es la de preparación, y su tiempo de realización no debe llevarse más de un mes, y tiene como objetivo preparar todos los aspectos necesarios para dar inicio al proyecto, y que son:
 - Conocer y entender la estrategia de la empresa, para aplicar la Reingeniería en esa misma dirección.
 - Conocer las necesidades del cliente y las características del producto que el cliente aprecia.
 - Definir el perfil, con habilidades y capacidades del equipo de trabajo, asegurando que las personas que integren el equipo sean las mejores de que se pueda disponer.
 - Después de haber integrado el equipo de trabajo, este debe ser capacitado, sobre los conceptos y herramientas a usar para el proyecto de la Reingeniería, sobre la estrategia de la empresa, en esta capacitación también se debe incluir temas para fomentar en el personal

- Una buena actitud, el cuestionamiento de los procesos, romper los esquemas actuales, incrementar la disposición, etc.
 - Por último se hace la planeación del proyecto, que debe incluir todos los aspectos necesarios para tener un proceso rediseñado. Los aspectos a cubrir son: contar con una lista de actividades a desarrollar a lo largo de todas las fases de la metodología, nombre de los responsables de las actividades a realizar, el tiempo de realización del proyecto, esta lista debe contener nombre del personal involucrado para cada fase, los recursos materiales y financieros a utilizar.
2. La siguiente fase es de identificación, para conocer en forma detallada las necesidades del cliente y por otro lado cuáles son los elementos actuales de la empresa que le generan valor. El tiempo aproximado de esta fase es de 45 días, que puede verse modificado por el proceso de obtención de información, en esta fase existen 4 pasos a seguir:
- Modelar a los clientes, para esta actividad se debe realizar una investigación profunda y detallada de todas las características de la empresa, por las que sea invaluable al cliente. Se realizan y analizan las entrevistas con los clientes, se estudia al mercado competidor y las tendencias comerciales, buscando la visión de la empresa a largo plazo.
 - Documentar los procesos actuales de la empresa, levantando información general de todos los procesos que existen dentro de la compañía, para crear mapas de proceso, que muestren la secuencia general de las actividades de cada departamento.
 - Con los mapas de proceso y con los satisfactores del cliente, se debe realizar la selección de procesos a modificar, priorizándolos, esta selección debe ser definida con el concepto de estrategia y de acuerdo al impacto que tenga el proceso sobre el cliente. Es importante no escoger más de 5 procesos a la vez.
 - El último paso a seguir es el de referenciación competitiva de procesos: donde se busca y analiza los indicadores de clase mundial que los procesos seleccionados deberían tener, para poder medir las diferencias actuales y que sirvan de referencia para los procesos a rediseñar.
3. La tercera fase es donde se realiza el diagnóstico de los procesos seleccionados, conociendo sus ventajas y desventajas, el diagnóstico debe realizarse detalladamente, pues del estudio depende la herramienta a usar, que puede ser Reingeniería, mejora continua o incluso se descubre que el proceso es el mejor de su clase. El tiempo en que se realiza el diagnóstico no debe exceder un mes. En forma detallada esta fase se realiza según los siguientes pasos:
- Conocer en forma profunda el proceso actual, documentándolo hasta el último detalle, con el tiempo de proceso, capacidad instalada, personas que intervienen, costo del personal, de la maquinaria, del equipo y de la materia prima, se debe conocer la calidad del producto y que problemas se presentan en el proceso y su impacto a los clientes internos y externos.

- Establecer límites y alcances de los procesos, se establece un cuestionamiento profundo de los procesos seleccionados con objeto de identificar su problemática y las barreras que no permiten su mejor desarrollo, de reconocer los paradigmas y las reglas implícitas del proceso.
 - Por último se define la visión y las metas para el nuevo diseño, estableciendo las bases del proceso rediseñado, se identifican las oportunidades a corto plazo y se visualiza el ideal interno y externo.
4. Con estas fases ya realizadas, se comienza la fase de rediseño para elaborar un documento que muestre el proceso rediseñado a detalle y su prototipo, el tiempo máximo de esta fase es de 4 meses, según la complejidad del proceso rediseñado, los procedimientos a seguir son:
- Realizar un taller de creatividad, en el que se rediseña el proceso, olvidándose de los procedimientos del proceso actual e inventando uno nuevo.
 - Modelar en detalle el nuevo proceso, elaborando un documento donde se incluya el proceso rediseñado a detalle, debe contener todos aspectos del proceso, capacidad instalada, calidad la estructura organizacional, la tecnología, la cultura a adoptar, etc.
 - Habrá de identificarse los impactos en la estructura, la tecnología y la cultura, para conocer la factibilidad de implantar el nuevo proceso.
 - En este momento, se puede realizar el prototipo del proceso rediseñado, lo que dará pie a corregir las desviaciones con respecto a lo esperado, se probará su funcionalidad y proporcionará información para aprender y retroalimentar el proyecto.
 - Planeación de la Implantación, se debe buscar una estrategia que asegure el éxito de la implantación del nuevo proceso, además se debe documentar con las actividades del nuevo proceso, los responsables, la capacidad instalada, los tiempos, etc., y no se debe olvidar de buscar la aprobación para llevar a cabo esta implantación.
5. La última fase de la Reingeniería, es la de implantar los procesos rediseñados, que puede llevarse hasta 2 años, dependiendo de la complejidad del proceso y de los detalles que se presenten, para la realización de esta fase se deben considerar las siguientes actividades:
- Desarrollo y construcción del sistema, esta actividad es la que puede demandar más recursos económicos y tiempo, es recomendable evaluar diferentes tecnólogos y optar por el que más se apegue a las necesidades de la empresa y durante el tiempo de desarrollo y construcción se debe trabajar conjuntamente.
 - La selección y capacitación del personal es una tarea de mucho cuidado, pues se debe considerar la calidad del personal que trabaje en el proceso rediseñado, esta etapa se debe realizar en paralelo a la anterior.
 - Se debe instalar medidores de gestión, que deberán tender a ser los mejores en su tipo.

- La implantación de un programa piloto, asegura el éxito del proyecto, pues por ser una replica a mínima escala, muestra el comportamiento de las variables del proceso que pueden ser ajustadas antes de terminar el proceso.
- La etapa de transición es muy importante, pues se trata de vender en forma interna el proceso rediseñado para su aceptación.
- El lanzamiento, que es instalar paulatinamente a toda la organización el proceso rediseñado.
- Por último se cuantifican los resultados, monitoreando tanto interna como externamente el nuevo proceso para ajustarlo en forma definitiva.

De acuerdo a la metodología que sigue la Reingeniería, las fases de Preparación, Identificación del Problema y Diagnóstico ya se analizaron en capítulos anteriores.

4.5.1. REDISEÑO

Considerando que el Hospital recibe pacientes referidos de los centros de salud, se puede implementar un procedimiento en el cual desde el centro de salud se le proporcione al paciente las citas para asistir con el médico especialista adecuado, evitando así el paso con el médico de la preconsulta.

Para este nuevo proceso se deben tener las siguientes consideraciones:

- a) Debe existir un programa de referencia y contrarreferencia, esto es, el centro de salud enviará a sus pacientes junto con un resumen del caso clínico y la opinión del médico tratante al Hospital, cuando el paciente sea dado de alta del Hospital, referirá al paciente con un resumen clínico y el tratamiento a seguir para su control por el médico general en el centro de salud.
- b) El centro de salud, tendrá asignado un número determinado de citas, por día y por especialidad que podrá usar para la atención de sus pacientes en el Hospital, las citas se programarán por medio de un sistema computacional en red
- c) Las trabajadoras sociales del centro de salud, contarán con las políticas del Hospital, para elaborar el estudio socioeconómico y así poder otorgar desde ahí la clasificación socioeconómica para el pago de los servicios.
- d) Considerando que los expedientes de los pacientes son estrictamente confidenciales, no podrán ser enviados por medios computacionales.
- e) Los datos que se enviarán al Hospital por medios computacionales, deberán incluir el diagnóstico inicial, determinado por el médico general, los datos del paciente y los del médico tratante así como un resumen del estudio socioeconómico.

Bajo estas consideraciones, el nuevo proceso quedará como sigue:

En el centro de salud el médico general, programará una cita con el médico especialista del Hospital y le proporcionará al paciente un resumen clínico con su opinión médica en un sobre cerrado junto con una carta de presentación.

Además el médico general le indicará al paciente que pase con la trabajadora social para el estudio socioeconómico.

El paciente se presentará en el Hospital 30 minutos antes de la hora y día de la cita en el Hospital.

Ya en el Hospital el paciente deberá pasar primero a Informes, donde presentará la carta de presentación firmada por el médico general y se le entregará el carnet con sus datos, su clasificación socioeconómica y la clave del centro de salud, además se le indicará donde hacer el pago respectivo de la consulta y el número del consultorio donde será atendido. La persona que este a cargo de la oficina de Informes registrará la presencia del paciente y la hará saber por medio del sistema.

El paciente deberá pasar a la caja para pagar la consulta, presentando su carnet. En la caja se le entregará un comprobante del pago, mismo que entregará a la enfermera del consultorio donde será atendido.

Cuando el paciente sea solicitado por el médico especialista, le entregará el resumen clínico junto con la opinión del médico tratante y el especialista después de haber analizado la documentación y revisar al paciente, determinará el tratamiento a seguir según el padecimiento.

Al decidir el médico especialista que el paciente ya esta en condiciones de ser atendido por su centro de salud, le indicará al paciente que se presente con su médico general y le proporcionará un resumen clínico junto con las indicaciones a seguir para su control.

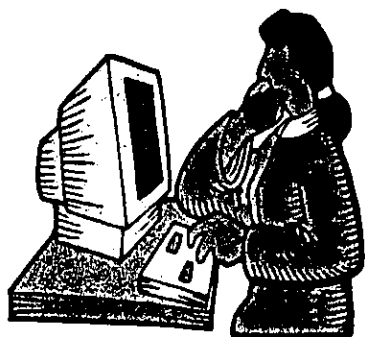
Por otra parte el servicio de preconsulta, sólo atenderá los casos de pacientes foráneos, siguiendo el procedimiento actual.

El siguiente mapa de proceso muestra el proceso rediseñado.

CENTRO DE SALUD



EL MEDICO PROGRAMA CITA CON
EL MEDICO ESPECIALISTA



TRABAJO SOCIAL ELABORA ESTUDIO SOCIOECONOMICO

HOSPITAL GENERAL



EL PACIENTE REGISTRA SU ASISTENCIA
EN INFORMES Y SE LE ENTREGA CARNET

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA



PAGA LA CONSULTA EN CAJA



EL MEDICO ESPECIALISTA ATIENDE AL PACIENTE
Y LE DA TRATAMIENTO



SE ENVIA AL PACIENTE A SU CENTRO DE SALUD,
PARA SU CONTROL

4.5.2 ESTIMACION DE COSTOS UNITARIOS

Para este nuevo proceso, cada centro de salud, deberá contar con una computadora que estará conectada a un servidor para tener comunicación con el Hospital.

Los centros de salud y el Hospital, no verán modificada su plantilla de personal.

El Hospital contará con terminales en cada consultorio y en el área de Informes que estarán conectadas a un servidor.

Se elaborará un sistema de computación para la transmisión de datos.

Las autoridades de la Secretaría de Salud, las del Hospital y el Gobierno del Distrito Federal, designarán cuales son los centros de salud a considerar en este programa y el número de pacientes que podrán ser referidos por día y por especialidad.

Considerando que el Hospital se ubica en la Delegación de Tlalpan, para el estudio de costos unitarios, sólo se consideraran los 22 centros de salud de dicha región, siendo el mismo número de computadoras.

Sólo se pondrán recibir 50 pacientes diariamente por medio de este sistema más 10 pacientes que se canalizarán por la preconsulta; considerando que los centros de salud atienden diariamente a 100 enfermos, el número total de personas que se deben considerar para esta estimación de costos es de 2260.

El Hospital cuenta con 21 especialidades, de las cuales 8 son de apoyo para el diagnóstico y el tratamiento médico, por lo que se considera que se deberán adquirir 13 computadoras para los consultorios médicos más una en el departamento de informes y otra en el departamento de trabajo social, en total 15 computadoras, un servidor

El número total de computadoras, con su respectiva impresora es de 37 y una computadora servidor, que representa un costo de 70,865 dólares.

El programa computacional se estima con un costo de 15,000 dólares.

Los recursos humanos que se necesitarán para el proceso rediseñado, sin considerar los recursos de los centros de salud y de los médicos especialistas y enfermeras, son:

1 jefe de departamento
1 médico especialista
3 secretaria
1 analista programador

Del cálculo, que se muestra en el anexo 8 y tomando en cuenta que se benefician a 2260 pacientes diarios, se determina que por atender a cada paciente, se eroga \$0.48.

El anexo 2, muestra los costos por medicamentos y material de curación posible a usar sólo para la atención de 60 pacientes. Dicho costo asciende a \$ 5.79.

Considerando el costo de medicamentos y material de curación y el total de la inversión, el costo unitario por paciente es de \$ 6.27.

La fase de Reingeniería consistente en la implantación del nuevo proceso queda fuera del alcance de este trabajo, porque lleva mucho tiempo y su decisión esta sujeta a lo autorizado por la Dirección del Hospital.

4.6 CONCLUSION

De los estudios realizados, se puede observar que el cuello de botella a vencer es el servicio de la preconsulta, que es donde el paciente tarda más tiempo en ser atendido, pues aunque se incrementa el personal médico el proceso se incrementa en tiempo o rebasa la capacidad del Hospital, misma que no fue analizada en este estudio.

Por otra parte las propuestas presentadas en este trabajo se analizan a continuación:

Primera propuesta "Incremento de personal médico", el incrementar una plaza médica, no soluciona el problema, pues se incrementa el tiempo de espera del paciente, aunque el costo se reduce.

Segunda propuesta "Disminución del personal en Trabajo Social", esta propuesta parece ser la más viable, el tiempo de espera del paciente se mantiene, pero el costo unitario de atención se reduce de manera importante.

Tercera propuesta "Incremento de personal médico y paramédico", en este escenario muestra que el incrementar la plantilla de personal, puede abolir los tiempos de espera y reducir el costo unitario de atención, aunque resulta incosteable su aplicación por infraestructura, debido a que la capacidad del Hospital, no soportaría el atender a 396 pacientes diarios que requieren de análisis clínicos, tiempos quirúrgicos, de hospitalización, etc., aunado a la inversión física que se tendría que hacer.

La última propuesta es de Reingeniería, elimina el proceso de preconsulta sólo para pacientes de la Delegación de Tlalpan y no se reduce para pacientes foráneos o de otras Delegaciones, el costo unitario por paciente se reduce al mínimo, pero la inversión física que se tendría que realizar es demasiado grande para los beneficios que se obtendrían.

De este análisis, la segunda propuesta es la más viable, el disminuir una plaza de trabajadora social, misma que puede ser reubicada en algún otro proceso de esta dependencia, no afecta el proceso actual en tiempo, se reduce el costo unitario por paciente aunque el número de pacientes disminuya o incremente y la capacidad del Hospital no es saturada.

La tabla No. 20, muestra en forma resumida el estudio de las propuestas y las compara con el proceso actual.

TABLA 20

CONCEPTO	ESCENARIO INICIAL ACTUAL	ESCENARIO 1 INCREMENTO PERSONAL MEDICO	ESCENARIO 2 DISMINUCION DE PERSONAL DE TRABAJO SOCIAL	ESCENARIO 3 INCREMENTO PERSONAL MEDICO Y PARAMEDICO	ESCENARIO 4 REINGENIERIA
TIEMPO DE PROCESO (min.)	151	297	151	108	0*
CAPACIDAD INSTALADA (pacientes por día)	60	99	99	396	2,260**
COSTO TOTAL POR DIA (pesos)	2,656.09	3,255.77	2,697.98	9,994.48	1,455.00***
NUMERO DE PERSONAL	11	12	10	30	5
INVERSIONES FISICAS (pesos)	0	0	0	243,000.00	85,865 U.S.D.
COSTO UNITARIO (pesos)	44.27	32.89	27.26	25.24	6.27

Notas:

* Se considera que no existe tiempo de proceso para el servicio de preconsulta.

** Se incluye a toda persona que pueda acceder al Hospital por medio del proceso rediseñado.

*** Incluye el costo total del recurso humano de la preconsulta para 2260 pacientes y el costo por material de curación para 60 personas.

CONCLUSIONES GENERALES

Las conclusiones es uno de los aspectos más interesantes de mi tesis, pues no sólo presento las conclusiones del trabajo, sino también de mi carrera profesional.

De manera personal puedo concluir lo siguiente:

En este trabajo obtuve una mejor visualización de las teorías que me fueron enseñadas en las clases de la carrera de Ingeniería Industrial, pues como siempre se ha dicho la teoría es más fácil que la práctica, aplicar los conceptos aprendidos resultó muy interesante, cuando pensaba que el capítulo estaba terminado me daba cuenta de que hacía falta más conceptos por desarrollar.

Aprendí que no siempre la solución más óptima en proyecto se puede implementar en la realidad, porque existen políticas externas, recursos limitados y restricciones de diversa índole.

La Ingeniería Industrial, no sólo se aplica a problemas de empresas, de instituciones o de negocios, sino que también se puede aplicar a la vida personal y aporta de igual forma soluciones reales y tangibles, mejorando siempre la calidad de vida del organismo en cuestión e impacta al medio que le rodea.

Y por último que siempre va existir una solución a un determinado problema.

Con relación al trabajo de tesis, concluyo que:

Se compararon dos técnicas para optimizar el proceso de preconsulta; Mejora Continua y Reingeniería, resultando que la opción de Reingeniería ofrecía una reducción de costos unitarios espectacular, siendo la mejor opción, sin embargo, no fue seleccionada porque la inversión que se requería era muy alta para el presupuesto y políticas del Hospital, por lo cual, se decidió por la opción de reducción de una plaza de trabajadora social, resultado de la técnica de Mejora Continua.

Se reducen en un 38 % los costos de operación del servicio de preconsulta, se incrementa la capacidad instalada del mismo servicio en 50%, pues actualmente se atiende a un promedio de 60 pacientes diarios y con el estudio realizado se determina que se pueden atender hasta 90 personas, lo que genera una importante reducción del tiempo de espera, sin incrementar el número de horas de la jornada laboral actual.

Se reubica una plaza de trabajadora social en el servicio que más necesite ser apoyado con ese tipo de personal.

Algo importante de esta propuesta es que no implica la inversión de grandes sumas de dinero, sino sólo reubica los recursos con que cuenta el Hospital.

La propuesta en cuestión es factible de ser implementada en el Hospital, pues demuestra que se puede llegar al mismo resultado y mejorarlo, con sólo eliminar una plaza de trabajadora social, misma que puede ser aprovechada en otro servicio obteniendo mejores resultados, como se ha descrito anteriormente.

Nuevamente se demuestra que las herramientas de la Ingeniería Industrial se pueden aplicar en cualquier tipo de organización, mejorando el proceso o reinventándolo.

Y por último, la mejora de los procesos no deben ser estáticos, sino dinámicos, pues cada solución trae consigo un nuevo paradigma a vencer.

ANEXO 1

NO. PLAZAS	DESCRIPCION	SUELDO	ASIGNACION NETA	AYUDA GTOS. ACTUAL.	COSTEO ANUAL CONCEPTO	IMPORTE
2	MEDICO ESPECIALISTA	4,972.00	1,359.00	2,357.00	SUELDO	398,914.80
1	JEFE DE DEPTO.	3,185.80	4,101.65		PRIMA VAC.	22,161.93
3	TRABAJADORA SOC.	2,561.00	1,219.00		AGUINALDO	44,323.87
1	AUXILIAR DE ENF.	2,306.00	1,039.00	421.00	CUOTAS ISSSTE	50,861.64
3	SECRETARIA	2,380.40			CUOTAS FOVISSSTE	19,945.74
1	ANALISTA PROGRAMADOR	2,982.90			CUOTAS SEG. INST.	8,962.69
					CUOTAS SAR	7,978.30
					OTRAS PREST.	278,052.15
					TOTAL ANUAL	831,201.12
					No. DE DIAS ANUALES	360
					COSTO POR DIA	2,308.89
					No. DE PACIENTES	60
					COSTO POR PACIENTE	38.48

ANEXO 2

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CONSUMO PROMEDIO MENSUAL	COSTO PROMEDIO UNIDAD	COSTO PROMEDIO TOTAL
01-01-0001	AGUA DE IRRIGACION 500 ML	FC	148.8	7.80	1,160.64
01-01-0004	ALGODÓN DE 500 GRS. EN ROLLO	RL	0.6	44.85	26.91
01-01-0005	CLORURO DE BENZALCONIO CONCENTRADO AL 1%	GL	8	20.70	165.60
01-01-0008	TINTURA DE BENJUI	LT	0.8	48.30	38.64
01-01-0018	MERTHIOLATE BLANCO DE 30 ML.	FC	1.2	23.00	27.60
01-01-0023	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 250 ML.	FC	9.6	6.76	64.90
01-01-0025	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 1000 ML.	FC	24	10.56	253.44
01-01-0029	SOLUCION CON DEXTROSA AL 5% DE 500 ML.	FC	4.8	10.22	49.06
01-01-0037	TORUNDAS QUIRURGICAS 100% ALGODÓN C/1000 PIEZAS	BL	1.6	40.83	65.33
01-02-0001	ACEITE PARA BEBE	FC	0.2	22.89	4.58
01-02-0009	AGUJA DESECHABLE PARA INSULINA	PZ	20	0.33	6.60
01-02-0024	BOTA DESECHABLE REFORZADA	PR	5	2.46	12.30
01-02-0035	CINTA METRICA AHULADA DE 1.5 MTS.	PZ	0.2	3.45	0.69
01-02-0061	EQUIPO P/VENOCLISIS S/AGUJA NORMOGOTERO	EQ	10	7.13	71.30
01-02-0064	EQUIPO P/VENOCLISIS QUIRURGICO	EQ	6	6.40	38.40
01-02-0084	ESPONJA QUIRURGICA ESTERIL DE GELATINA HEMOSTATICA	SB	1.2	0.23	0.28
01-02-0097	YODO POLIVINIL PIRROLIDONA SOL. 11 GRS.	GL	0.2	46.00	9.20
01-02-0112	MICROLANCENTAS	PZ	47.2	0.43	20.30
01-02-0120	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 17	PZ	4	3.94	15.76
01-02-0121	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 18	PZ	8	3.94	31.52
01-02-0122	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 19	PZ	4	9.50	38.00
01-02-0203	VASELINA LIQUIDA	FR	0.4	14.66	5.86
01-02-0204	CONOS DE PAPEL DE 250 PIEZAS	PQ	2.8	7.25	20.30
01-02-0208	VENDA DE HUATA DE 5 CM Y 5 MTS.	PZ	62.4	1.17	73.01
01-02-0209	VENDA DE HUATA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	96	1.68	161.28
01-02-0210	VENDA DE HUATA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	69.6	2.96	206.02
01-02-0212	VENDA ELASTICA DE 5 CM X 5 MTS.	PZ	74.4	0.92	68.45
01-02-0213	VENDA ELASTICA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	124.8	1.63	203.42
01-02-0214	VENDA ELASTICA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	27.2	2.54	69.09
01-02-0215	VENDA ELASTICA DE 20 CM X 5 MTS.	PZ	1.2	6.24	7.49
01-02-0216	VENDA ELASTICA DE 30 CM X 5 MTS.	PZ	1	4.95	4.95
01-02-0217	VENDA DE YESO DE 5 CM X 2.5 MTS.	PZ	52.8	3.16	166.85
01-02-0218	VENDA DE YESO DE 10 CM X 2.5 MTS.	PZ	208.8	4.40	918.72
01-02-0219	VENDA DE YESO DE 15 CM X 2.5 MTS.	PZ	122.4	6.69	818.86
01-02-0220	VENDA DE YESO DE 20 CM X 2.5 MTS.	PZ	28.8	9.15	263.52

01-06-0007	CEPILLO P/CIRUJANO DE NYLON TRANSPARENTE	PZ	1.6	4.93	7.89
01-06-0051	GLUTARALDEIDO	GL	3.4	25.00	85.00
01-07-0015	N-MULTISTIX 10 S.G.C/100 TIRAS	FC	0.4	56.00	22.40
02-01-0030	AMIKACINA SULFATO DE 500 MG. 2 ML.	AM	0.8	7.4	5.92
02-01-0047	BICARBONATO DE SODIO 7.5% 0.75 GR. 10 ML.	AM	4	1.6	6.40
02-01-0094	DEXAMETAZONA FOSFATO SODICO DE 8 MG. 2 ML.	AM	0.8	5.4	4.32
02-01-0170	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 1% 500 MG. 50 ML.	FA	2.6	14	36.40
02-01-0171	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 2% 1 GR. 50 ML.	FA	1.6	17.1	27.36
02-01-0172	LIDOCAINA C/EPINEFRINA CLORHIDRATO DE 2% 500 MG. 50 ML.	FA	2	36.5	73.00
02-01-0174	LIDOCAINA SPRAY 10% 110 MGS.	FC	1.4	71.1	99.54
02-01-0186	METILPREDNISOLONA ACETATO DE 80 MG. 2 ML.	AM	3.6	67	241.20
02-01-0221	OXIMETAZOLINA CLORHIDRATO DE 0.5% 50.0 MG. 100 ML.	FC	39.8	31	1,233.80
02-01-0238	POLIMIXINA Y NEMOCINA 3.5 MG.	TB	7.6	6.5	49.40
02-01-0283	TIAMINA RIBOFABINA CLORHIDRATO DE 10 MG.	CA	6	0.2	1.20
02-01-0352	ACICLOVIR DE 200 MG.	CO	12	3.4	40.80
02-01-0353	ACICLOVIR DE 400 MG.	TA	8.4	9	75.60
02-01-0544	POLIMIXINA Y NEMOCINA B. 40 GR.	TB	3	69	207.00
02-01-0550	CLONIXINATO DE LISINA 125 MG.	TA	2	0.9	1.80
02-03-0018	CLORURO DE BENZALCONIO 100 GR.	TB	12.8	24.9	318.72
02-03-0028	AGUA OXIGENADA 500 ML.	FC	3.6	3.3	11.88
TOTAL GLOBAL					7,638.47
DIAS LABORADOS					22
TOTAL DIARIO					347.20
PACIENTES PROMEDIO					60
COSTO PROMEDIO POR PACIENTE					5.79

ANEXO 3

NO. PLAZAS	DESCRIPCION	SUELDO	ASIGNACION NETA	AYUDA GTOS. ACTUAL.	COSTEO ANUAL CONCEPTO	IMPORTE
3	MEDICO ESPECIALISTA	4,972.00	1,359.00	2,357.00	SUELDO	458,578.80
1	JEFE DE DEPTO.	3,185.80	4,101.65		PRIMA VAC.	25,476.60
3	TRABAJADORA SOCIAL	2,561.00	1,219.00		AGUINALDO	50,953.20
1	AUXILIAR DE ENF.	2,306.00	1,039.00	421.00	CUOTAS ISSSTE	58,468.80
3	SECRETARIA	2,380.40			CUOTAS FOVISSSTE	22,928.94
1	ANALISTA PROGRAMADOR	2,982.90			CUOTAS SEG. INST.	10,155.97
					CUOTAS SAR	9,171.58
					OTRAS PREST.	330,102.15
					TOTAL ANUAL	965,836.04
					NO. DE DIAS ANUALES	360
					COSTO POR DIA	2,682.88
					NO. DE PACIENTES	99
					COSTO POR PACIENTE	27.10

12

ANEXO 4

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CONSUMO PROMEDIO MENSUAL	COSTO PROMEDIO UNIDAD	COSTO PROMEDIO TOTAL
01-01-0001	AGUA DE IRRIGACION 500 ML	FC	245.52	7.80	1,915.06
01-01-0004	ALGODÓN DE 500 GRS. EN ROLLO	RL	0.99	44.85	44.40
01-01-0005	CLORURO DE BENZALCONIO CONCENTRADO AL 1%	GL	13.2	20.70	273.24
01-01-0008	TINTURA DE BENJUI	LT	1.32	48.30	63.76
01-01-0018	MERTHIOLATE BLANCO DE 30 ML.	FC	1.98	23.00	45.54
01-01-0023	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 250 ML.	FC	15.84	6.76	107.08
01-01-0025	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 1000 ML.	FC	39.6	10.56	418.18
01-01-0029	SOLUCION CON DEXTROSA AL 5% DE 500 ML.	FC	7.92	10.22	80.94
01-01-0037	TORUNDAS QUIRURGICAS 100% ALGODÓN C/1000 PIEZAS	BL	2.64	40.83	107.79
01-02-0001	ACEITE PARA BEBE	FC	0.33	22.89	7.55
01-02-0009	AGUJA DESECHABLE PARA INSULINA	PZ	33	0.33	10.89
01-02-0024	BOTA DESECHABLE REFORZADA	PR	8.25	2.46	20.30
01-02-0035	CINTA METRICA AHULADA DE 1.5 MTS.	PZ	0.33	3.45	1.14
01-02-0061	EQUIPO P/VENOCLISIS S/AGUJA NORMOGOTERO	EQ	16.5	7.13	117.65
01-02-0064	EQUIPO P/VENOCLISIS QUIRURGICO	EQ	9.9	6.40	63.36
01-02-0084	ESPONJA QUIRURGICA ESTERIL DE GELATINA HEMOSTATICA	SB	1.98	0.23	0.46
01-02-0097	YODO POLIVINIL PIRROLIDONA SOL. 11 GRS.	GL	0.33	46.00	15.18
01-02-0112	MICROLANCENTAS	PZ	77.88	0.43	33.49
01-02-0120	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 17	PZ	6.6	3.94	26.00
01-02-0121	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 18	PZ	13.2	3.94	52.01
01-02-0122	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 19	PZ	6.6	9.50	62.70
01-02-0203	VASELINA LIQUIDA	FR	0.66	14.66	9.68
01-02-0204	CONOS DE PAPEL DE 250 PIEZAS	PQ	4.62	7.25	33.50
01-02-0208	VENDA DE HUATA DE 5 CM Y 5 MTS.	PZ	102.96	1.17	120.46
01-02-0209	VENDA DE HUATA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	158.4	1.68	266.11
01-02-0210	VENDA DE HUATA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	114.84	2.96	339.93
01-02-0212	VENDA ELASTICA DE 5 CM X 5 MTS.	PZ	122.76	0.92	112.94
01-02-0213	VENDA ELASTICA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	205.92	1.63	335.65
01-02-0214	VENDA ELASTICA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	44.88	2.54	114.00
01-02-0215	VENDA ELASTICA DE 20 CM X 5 MTS.	PZ	1.98	6.24	12.36
01-02-0216	VENDA ELASTICA DE 30 CM X 5 MTS.	PZ	1.65	4.95	8.17
01-02-0217	VENDA DE YESO DE 5 CM X 2.5 MTS.	PZ	87.12	3.16	275.30
01-02-0218	VENDA DE YESO DE 10 CM X 2.5 MTS.	PZ	344.52	4.40	1,515.89
01-02-0219	VENDA DE YESO DE 15 CM X 2.5 MTS.	PZ	201.96	6.69	1,351.11
01-02-0220	VENDA DE YESO DE 20 CM X 2.5 MTS.	PZ	47.52	9.15	434.81

01-06-0007	CEPILLO P/CIRUJANO DE NYLON TRANSPARENTE	PZ	2.64	4.93	13.02
01-06-0051	GLUTARALDEIDO	GL	5.61	25.00	140.25
01-07-0015	N-MULTISTIX 10 S.G.C/100 TIRAS	FC	0.66	56.00	36.96
02-01-0030	AMIKACINA SULFATO DE 500 MG. 2 ML.	AM	1.32	7.4	9.77
02-01-0047	BICARBONATO DE SODIO 7.5% 0.75 GR. 10 ML.	AM	6.6	1.6	10.56
02-01-0094	DEXAMETAZONA FOSFATO SODICO DE 8 MG. 2 ML.	AM	1.32	5.4	7.13
02-01-0170	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 1% 500 MG. 50 ML.	FA	4.29	14	60.06
02-01-0171	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 2% 1 GR. 50 ML.	FA	2.64	17.1	45.14
02-01-0174	LIDOCAINA C/EPINEFRINA CLORHIDRATO DE 2% 500 MG. 50 ML.	FA	3.3	36.5	120.45
02-01-0186	LIDOCAINA SPRAY 10% 110 MGS.	FC	2.31	71.1	164.24
02-01-0186	METILPREDNISOLONA ACETATO DE 80 MG. 2 ML.	AM	5.94	67	397.98
02-01-0221	OXIMETAZOLINA CLORHIDRATO DE 0.5% 50.0 MG. 100 ML.	FC	65.67	31	2,035.77
02-01-0238	POLIMIXINA Y NEMOCINA 3.5 MG.	TB	12.54	6.5	81.51
02-01-0283	TIAMINA RIBOFABINA CLORHIDRATO DE 10 MG.	CA	9.9	0.2	1.98
02-01-0352	ACICLOVIR DE 200 MG.	CO	19.8	3.4	67.32
02-01-0353	ACICLOVIR DE 400 MG.	TA	13.86	9	124.74
02-01-0544	POLIMIXINA Y NEMOCINA B. 40 GR.	TB	4.95	69	341.55
02-01-0550	CLONIXINATO DE LISINA 125 MG.	TA	3.3	0.9	2.97
02-03-0018	CLORURO DE BENZALCONIO 100 GR.	TB	21.12	24.9	525.89
02-03-0028	AGUA OXIGENADA 500 ML.	FC	5.94	3.3	19.60
TOTAL GLOBAL					12,603.47
DIAS LABORADOS					22
TOTAL DIARIO					572.89
PACIENTES PROMEDIO					99
COSTO PROMEDIO POR PACIENTE					5.79

ANEXO 5

NO. PLAZAS	DESCRIPCION	SUELDO	ASIGNACION NETA	AYUDA GTOS. ACTUAL.	COSTEO ANUAL CONCEPTO	IMPORTE
	2 MEDICO ESPECIALISTA	4,972.00	1,359.00	2,357.00	SUELDO	368,182.80
	1 JEFE DE DEPTO.	3,185.80	4,101.65		PRIMA VAC.	20,454.60
	2 TRABAJADORA SOC.	2,561.00	1,219.00		AGUINALDO	40,909.20
	1 AUXILIAR DE ENF.	2,306.00	1,039.00	421.00	CUOTAS ISSSTE	46,943.31
	3 SECRETARIA	2,380.40			CUOTAS FOVISSSTE	18,409.14
	1 ANALISTA PROGRAMADOR	2,982.90			CUOTAS SEG. INST.	8,348.05
					CUOTAS SAR	7,363.66
					OTRAS PREST.	254,422.65
					TOTAL ANUAL	765,033.41
10					NO. DE DIAS ANUALES	360
					COSTO POR DIA	2,125.09
					NO. DE PACIENTES	99
					COSTO POR PACIENTE	21.47

ANEXO 6

NO. PLAZAS	DESCRIPCION	SUELDO	ASIGNACION NETA	AYUDA GTOS. ACTUAL.	COSTEO ANUAL CONCEPTO	IMPORTE
12	MEDICO ESPECIALISTA	4,972.00	1,359.00	2,357.00	SUELDO	1,272,142.80
1	JEFE DE DEPTO.	3,185.80	4,101.65		PRIMA VAC.	70,674.60
12	TRABAJADORA SOC.	2,561.00	1,219.00		AGUINALDO	141,349.20
1	AUXILIAR DE ENF.	2,306.00	1,039.00	421.00	CUOTAS ISSSTE	162,198.21
3	SECRETARIA	2,380.40			CUOTAS FOVISSSTE	63,607.14
1	ANALISTA PROGRAMADOR	2,982.90			CUOTAS SEG. INST.	26,427.25
					CUOTAS SAR	25,442.86
					OTRAS PREST.	1,011,217.65
					TOTAL ANUAL	2,773,059.71
30					NO. DE DIAS ANUALES	360
					COSTO POR DIA	7,702.94
					NO. DE PACIENTES	396
					COSTO POR PACIENTE	19.45

ANEXO 7

CODIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CONSUMO PROMEDIO MENSUAL	COSTO PROMEDIO UNIDAD	COSTO PROMEDIO TOTAL
01-01-0001	AGUA DE IRRIGACION 500 ML	FC	982.08	7.80	7,660.22
01-01-0004	ALGODÓN DE 500 GRS. EN ROLLO	RL	3.96	44.85	177.61
01-01-0005	CLORURO DE BENZALCONIO CONCENTRADO AL 1%	GL	52.8	20.70	1,092.96
01-01-0008	TINTURA DE BENJUI	LT	5.28	48.30	255.02
01-01-0018	MERTHIOLATE BLANCO DE 30 ML.	FC	7.92	23.00	182.16
01-01-0023	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 250 ML.	FC	63.36	6.76	428.31
01-01-0025	SOLUCION DE CLORURO DE SODIO AL 9% DE 1000 ML.	FC	158.4	10.56	1,672.70
01-01-0029	SOLUCION CON DEXTROSA AL 5% DE 500 ML.	FC	31.68	10.22	323.77
01-01-0037	TORUNDAS QUIRURGICAS 100% ALGODÓN C/1000 PIEZAS	BL	10.56	40.83	431.16
01-02-0001	ACEITE PARA BEBE	FC	1.32	22.89	30.21
01-02-0009	AGUJA DESECHABLE PARA INSULINA	PZ	132	0.33	43.56
01-02-0024	BOTA DESECHABLE REFORZADA	PR	33	2.46	81.18
01-02-0035	CINTA METRICA AHULADA DE 1.5 MTS.	PZ	1.32	3.45	4.55
01-02-0061	EQUIPO P/VENOCLISIS S/AGUJA NORMOGOTERO	EQ	66	7.13	470.58
01-02-0064	EQUIPO P/VENOCLISIS QUIRURGICO	EQ	39.6	6.40	253.44
01-02-0084	ESPONJA QUIRURGICA ESTERIL DE GELATINA HEMOSTATICA	SB	7.92	0.23	1.82
01-02-0097	YODO POLIVINIL PIRROLIDONA SOL. 11 GRS.	GL	1.32	46.00	60.72
01-02-0112	MICROLANCENTAS	PZ	311.52	0.43	133.95
01-02-0120	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 17	PZ	26.4	3.94	104.02
01-02-0121	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 18	PZ	52.8	3.94	208.03
01-02-0122	CATETER DESECHABLE PARA VENOCLISIS No. 19	PZ	26.4	9.50	250.80
01-02-0203	VASELINA LIQUIDA	FR	2.64	14.66	38.70
01-02-0204	CONOS DE PAPEL DE 250 PIEZAS	PQ	18.48	7.25	133.98
01-02-0208	VENDA DE HUATA DE 5 CM Y 5 MTS.	PZ	411.84	1.17	481.85
01-02-0209	VENDA DE HUATA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	633.6	1.68	1,064.45
01-02-0210	VENDA DE HUATA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	459.36	2.96	1,359.71
01-02-0212	VENDA ELASTICA DE 5 CM X 5 MTS.	PZ	491.04	0.92	451.76
01-02-0213	VENDA ELASTICA DE 10 CM X 5 MTS.	PZ	823.68	1.63	1,342.60
01-02-0214	VENDA ELASTICA DE 15 CM X 5 MTS.	PZ	179.52	2.54	455.98
01-02-0215	VENDA ELASTICA DE 20 CM X 5 MTS.	PZ	7.92	6.24	49.42
01-02-0216	VENDA ELASTICA DE 30 CM X 5 MTS.	PZ	6.6	4.95	32.67
01-02-0217	VENDA DE YESO DE 5 CM X 2.5 MTS.	PZ	348.48	3.16	1,101.20
01-02-0218	VENDA DE YESO DE 10 CM X 2.5 MTS.	PZ	1378.08	4.40	6,063.55
01-02-0219	VENDA DE YESO DE 15 CM X 2.5 MTS.	PZ	807.84	6.69	5,404.45
01-02-0220	VENDA DE YESO DE 20 CM X 2.5 MTS.	PZ	190.08	9.15	1,739.23

01-06-0007	CEPILLO P/CIRUJANO DE NYLON TRANSPARENTE	PZ	10.56	4.93	52.06
01-06-0051	GLUTARALDEIDO	GL	22.44	25.00	561.00
01-07-0015	N-MULTISTIX 10 S.G.C/100 TIRAS	FC	2.64	56.00	147.84
02-01-0030	AMIKACINA SULFATO DE 500 MG. 2 ML.	AM	5.28	7.4	39.07
02-01-0047	BICARBONATO DE SODIO 7.5% 0.75 GR. 10 ML.	AM	26.4	1.6	42.24
02-01-0094	DEXAMETAZONA FOSFATO SODICO DE 8 MG. 2 ML.	AM	5.28	5.4	28.51
02-01-0170	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 1% 500 MG. 50 ML.	FA	17.16	14	240.24
02-01-0171	LIDOCAINA CLORHIDRATO DE 2% 1 GR. 50 ML.	FA	10.56	17.1	180.58
02-01-0172	LIDOCAINA C/EPINEFRINA CLORHIDRATO DE 2% 500 MG. 50 ML.	FA	13.2	36.5	481.80
02-01-0174	LIDOCAINA SPRAY 10% 110 MGS.	FC	9.24	71.1	656.96
02-01-0186	METILPREDNISOLONA ACETATO DE 80 MG. 2 ML.	AM	23.76	67	1,591.92
02-01-0221	OXIMETAZOLINA CLORHIDRATO DE 0.5% 50.0 MG. 100 ML.	FC	262.68	31	8,143.08
02-01-0238	POLIMIXINA Y NEMOCINA 3.5 MG.	TB	50.16	6.5	326.04
02-01-0283	TIAMINA RIBOFABINA CLORHIDRATO DE 10 MG.	CA	39.6	0.2	7.92
02-01-0352	ACICLOVIR DE 200 MG.	CO	79.2	3.4	269.28
02-01-0353	ACICLOVIR DE 400 MG.	TA	55.44	9	498.96
02-01-0544	POLIMIXINA Y NEMOCINA B. 40 GR.	TB	19.8	69	1,366.20
02-01-0550	CLONIXINATO DE LISINA 125 MG.	TA	13.2	0.9	11.88
02-03-0018	CLORURO DE BENZALCONIO 100 GR.	TB	84.48	24.9	2,103.55
02-03-0028	AGUA OXIGENADA 500 ML.	FC	23.76	3.3	78.41
TOTAL GLOBAL					50,413.89
DIAS LABORADOS					22
TOTAL DIARIO					2,291.54
PACIENTES PROMEDIO					396
COSTO PROMEDIO POR PACIENTE					5.79

ANEXO 8

NO. PLAZAS	DESCRIPCION	SUELDO	ASIGNACION NETA	AYUDA GTOS. ACTUAL.	COSTEO ANUAL CONCEPTO	IMPORTE
1	JEFE DE DEPTO.	3,185.80	4,101.65	2,357.00	SUELDO	219,382.80
3	SECRETARIA	2,380.40			PRIMA VAC.	12,187.93
1	ANALISTA PROGRAMADOR	2,982.90			AGUINALDO	24,375.87
1	MEDICO ESPECIALISTA	4,972.00	1,359.00	2,357.00	CUOTAS ISSSTE	27,971.31
					CUOTAS FOVISSSTE	10,969.14
					CUOTAS SEG. INST.	5,372.05
6					CUOTAS SAR	4,387.66
					OTRAS PREST.	86,962.65
					TOTAL ANUAL	391,609.41
					NO. DE DIAS ANUALES	360
					COSTO POR DIA	1,087.80
					NO. DE PACIENTES	2,260
					COSTO POR PACIENTE	0.48