

11263  
2ej  
①

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE POSGRADO

MAESTRIA EN ESTADISTICA APLICADA A LA SALUD

CUANTIFICACION DE INDICADORES PARA DESCRIBIR LA DEMANDA ESPONTANEA DE CONSULTA EXTERNA EN LAS UNIDADES DE PRIMER NIVEL DE ATENCION DE LA SECRETARIA DE SALUD, UTILIZANDO LAS TECNICAS DE TEORIA DE COLAS Y SIMULACION.

TRABAJO QUE PARA OPTAR AL GRADO DE MAESTRA EN ESTADISTICA APLICADA A LA SALUD PRESENTA

LUISA SZACHNIUK JAITT

ASESOR:

MAESTRO GREGORIO HERRERA SANTIAGO

México, D.F. 1988

FALLA DE ORIGEN



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.

# I N D I C E

	Página
<b>CAPITULO 1</b>	
INTRODUCCION	1
1.1.- Justificación	1
1.2.- Aproximación al objeto de estudio	2
1.3.- Estructura de la investigación	4
<b>CAPITULO 2</b>	
MARCO DE REFERENCIA	6
2.1.- Marco Legal	7
2.2.- Proceso de Gestión	10
2.3.- Modelo de Atención a la Salud	16
<b>CAPITULO 3</b>	
METODOLOGIA	26
3.1.- Enfoque de Sistemas	27
3.2.- Proceso de Planeación	28
3.3.- Tipo de Investigación	31

**CAPITULO 4**

<b>DIAGNOSTICO SITUACIONAL</b>	<b>32</b>
4.1.- Definición del Objeto de Estudio	32
4.2.- Situación pasada y actual	47
4.3.- Estado Normativo	76
4.4.- Analisis de la Discrepancia entre la Situación Actual y el Estado Normativo	88
4.5.- Problemática Actual	92

**CAPITULO 5**

<b>PROPUESTA DE SOLUCION. FUNDAMENTOS TEORICOS.</b>	<b>97</b>
5.1.- Modelos	97
5.2.- Propuesta para mejorar el Servicio de consulta del Centro de Salud Comunitario Gustavo Rovirosa Pérez	116
5.3.- Propuesta para mejorar el Servicio de consulta externa en general.	118

**CAPITULO 6**

<b>CONCLUSIONES</b>	<b>120</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b>	<b>122</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>125</b>

## CAPITULO 1

### INTRODUCCION

Es sabido que la solución de los problemas relacionados con la protección de la salud en general y con la satisfacción de la demanda de atención médica en particular está directamente relacionada al desarrollo socioeconómico de la sociedad a la vez que lo favorece.

Es por eso, que elevar el nivel de salud poblacional debe ser obligación y objetivo social de cada gobierno. La clave para esto es el impulso y fortalecimiento de la atención primaria de salud ya que esta constituye la "asistencia sanitaria esencial orientada hacia los principales problemas de salud de la comunidad y presta los servicios de promoción, prevención, tratamiento y rehabilitación necesarios para resolver esos problemas"(1).-

En ese sentido, la Conferencia Internacional sobre Atención Primaria de Salud celebrada en Alma Ata en 1978, declaró la necesidad de que cada país adopte las medidas sanitarias y sociales adecuadas de tal manera que todos los pueblos del mundo alcancen en el año 2000 un nivel de salud que le permitan llevar una vida social y económicamente productiva.-

Para lograr esa meta es esencial que la atención primaria de salud se constituya en el núcleo principal del Sistema Nacional de Salud y además, forme parte integrante del desarrollo general de la sociedad.-

México asume ese compromiso y, en ese sentido, las recomendaciones de la Conferencia de Alma Ata han influenciado en las estrategias y normatividad de los servicios de salud.-

#### 1.1.-Detección de necesidades.Justificación.

La planeación de los servicios públicos de salud en México se ha llevado a cabo utilizando estándares internacionales construidos generalmente en países

---

1-Atención primaria de salud.Alma Ata 1978.Serie Salud para Todos  
Nro 1. O.M.S. Ginebra. 1979. p.p.3

desarrollados, ej: diseño de las unidades operativas, organización de las mismas, estándares de atención, duración promedio de las consultas, promedio de días estancia, etc...-

Estos estándares, en dichas condiciones, muy difícilmente se ajustan a las necesidades del país y, en consecuencia, tampoco son aplicables al modelo de atención a la salud vigente en México.-

Esto, ha propiciado la creación de infraestructura física y humana en relación a esos patrones, pero que en el escenario de la salud del país, se traducen en desequilibrios que conducen entre otras cosas a:

- Cobertura insuficiente.
- Otorgamiento inoportuno de la atención.
- Dificultades en el acceso funcional.
- Inadecuada distribución de los recursos existentes.
- Tiempos de espera prolongados para recibir atención.
- Desequilibrio en los niveles de decisión institucionales e intersectoriales.

Tales antecedentes obligan a establecer modelos de planeación propios que satisfagan por un lado la demanda de servicios de salud y por otro, la asignación adecuada de los recursos existentes.

## 1.2.- APROXIMACION AL OBJETO DE ESTUDIO

Con la intención de formular una estrategia alternativa de solución a la situación descrita, se llevará a cabo una investigación en un centro de salud de primer nivel de atención, mediante la cual se obtendrá información mínima para conocer las características de la demanda de atención y en consecuencia sugerir los recursos mínimos necesarios para satisfacerla.-

### 1.2.1.- Propósito

Proporcionar información para que los responsables de la planeación de los servicios de salud tomen las decisiones con mayor apego a la realidad.-

### 1.2.2.- Objetivos.

a.- Describir los procesos actuales de atención con respecto a :

- Acceso al servicio de consulta de la unidad
- Otorgamiento de la consulta
- Duración de la consulta

b.- Utilizar un modelo matemático que represente la operación de los procesos de atención y sus relaciones, capaz de generar información para la planeación de los servicios de salud.

### 1.2.3.- Alcances de la investigación

Con la metodología desarrollada en esta investigación, la cual será detallada más adelante, y particularmente con la utilización del enfoque de sistemas y usos de paradigmas para el planteamiento de los problemas y su solución, se dispondrá de un instrumento valioso que apoye tanto al proceso de conducción como al de toma de decisiones, es decir, se dará una herramienta metodológica que podrá ser utilizada en cualquier disciplina para plantear problemas y proponer soluciones en un sistema.-

La información que genera esta investigación permite la elaboración de indicadores a través de los cuales es posible evaluar la eficacia de los servicios de salud en relación a la demanda. Esto, facilitará la planeación de las actividades que se desarrollan en las unidades operativas a la vez que permitirá la utilización más racional y completa de la infraestructura y recursos humanos existentes.-

### 1.2.4.- Limitaciones de la investigación

Los datos obtenidos en una unidad operativa pueden no ser válidos para otra. Esto ocurre porque las demandas son diferentes según la presencia o ausencia de ciertos factores que condicionan la salud del individuo tales como :

- ubicación geográfica
- alimentación
- educación
- ingresos económicos
- etc...

También hay que tener presente que tanto la situación de salud como el crecimiento poblacional son fenómenos dinámicos. En consecuencia, la vigencia de los datos obtenidos es limitada.-

No se estudiaron todas las acciones que se generan en el sistema.

### 1.3. - ESTRUCTURA DE LA INVESTIGACION

La investigación está integrada por 6 capítulos a través de los cuales se plantea la necesidad e importancia de obtener información acerca de las características de la oferta y la demanda de los servicios de salud, para que a partir de ella se logre que tanto la infraestructura existente o por crearse, como la distribución de los recursos, sea racional y apropiada a dichas características.-

En el primer capítulo se hace referencia a las dificultades que existen en los servicios públicos de salud para responder a la demanda poblacional debido a que la planeación, organización y funcionamiento de ellos no están acordes a las necesidades reales, lo cual se traduce en largas filas de espera, demanda insatisfecha, diferimiento de la atención, etc...-

A partir del reconocimiento de esta necesidad se enunciaron, como objetivos de esta investigación, la generación de modelos matemáticos que faciliten la obtención de la información requerida. Se hace referencia también a los alcances y limitaciones de la investigación.-

En el capítulo 2 se aborda el contexto en el que se desarrollan las actividades relacionadas a la salud en general y a la atención primaria de salud en particular por ser ésta de interés prioritario para el país.-



Así mismo, se hace referencia al sustento jurídico que permite la planeación del desarrollo nacional a partir del cual surge el Sistema Nacional de Salud, la Ley General de Salud y el Programa Nacional de Salud 1984-1990. También se abordan las características del proceso de gestión y las estrategias que se requirieron para su instrumentación. Cobra aquí importancia el Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta, porque a partir de él, se estructura el sistema de consulta externa por el cual se rige el Centro de Salud Comunitario Gustavo Roviroza Pérez en el que se realizó esta investigación y acerca del cual también se hace referencia en este capítulo.-

La metodología de la investigación es abordada en el capítulo 3. En él se enfatiza acerca de la importancia de conocer y definir un objeto de interés a través de un enfoque de sistemas. Para ello, se requirió del apoyo de paradigmas a partir de los cuales, se pudo identificar, describir, e interpretar la problemática de nuestro objeto de estudio.-

En el capítulo 4 se llega a un diagnóstico situacional del Centro de Salud Comunitario Gustavo Roviroza, a través del confrontamiento entre el análisis de la situación actual del mismo y el estado normativo por el que se rige. Para la descripción de la situación actual se aplicó la técnica de teoría de colas, la cual se describe en este apartado.-

En el capítulo 5 se hace una propuesta de solución para la problemática que presenta el Centro de Salud Comunitario Roviroza. Dicha propuesta surge del resultado de la utilización de la técnica de simulación, a partir de la cual se obtuvo la información necesaria para conocer las medidas de eficacia que permitan una toma de decisión apropiada a las demandas y a los recursos con que se cuenta.-

Por último, en el capítulo 6 se dan las conclusiones del estudio y se comenta acerca de la importancia de la evaluación periódica de las características de las demandas sociales para así poder lograr eficazmente la cobertura y el acceso funcional a los centros de salud como son los propósitos del Programa Nacional de Salud 1984-1988.-

## CAPITULO 2

### 2.0.- MARCO DE REFERENCIA

Las marcadas desigualdades que existen en la situación de salud de los distintos países y aún dentro de los mismos han sido motivo de preocupación en los organismos internacionales. Por eso, en la Conferencia de Atención Primaria de Salud efectuada en Alma Ata en 1978 los países miembros de la OMS suscriben el compromiso de salud para todos en el año 2000.-

Salud para todos significa que la atención sanitaria esencial será accesible a todos los individuos y familias de manera aceptable y a su alcance y con su plena participación(1).

La clave para lograr ese nivel aceptable y digno de salud es la implantación y fortalecimiento de la atención primaria de salud. Esta se entiende como "asistencia sanitaria esencial, basada en métodos y tecnologías prácticos, científicamente fundados y socialmente aceptables, puesta al alcance de todos los individuos y familias de la comunidad mediante su plena participación y a un coste que la comunidad y el país puedan soportar, en todos y cada una de las etapas de su desarrollo con un espíritu de autorresponsabilidad y autodeterminación" (2).-

La atención primaria de salud comprende acciones dirigidas principalmente a los servicios preventivos, curativos, de rehabilitación y de fomento a la salud. Estos servicios varían en relación a las condiciones económicas y comprende acciones orientadas entre otras a: promoción de nutrición adecuada, abastecimiento de agua potable, la salud de la madre y el niño incluida la planificación familiar, educación sobre los principales problemas de salud y el tratamiento apropiado para las enfermedades y los traumatismos comunes.-

- 
- 1 Estrategia mundial de salud para todos en el año 2000.Serie Salud para Todos #3.OMS.Ginebra .1981.pág.33.
  - 2 Atención Primaria de Salud.Alma Ata 1978.Serie Salud para Todos #1.OMS.Ginebra .1979.pág.3-4.

Esto requiere de una distribución equitativa de los recursos de salud disponibles y de la aplicación de métodos apropiados para prevenir y curar enfermedades.-

La atención primaria de salud exige un cambio en la aplicación y la manera de ofrecer salud. Ya no es aceptable relacionar la salud solamente con las técnicas curativas y con recursos altamente tecnologizados a veces inaccesibles para países en desarrollo y que sólo favorecen a un reducido porcentaje de la población. Por otra parte, la aplicación de esta tecnología a veces ni es necesaria ni es eficaz.-

El esfuerzo entonces debe estar orientado a implantar las acciones que comprende la atención primaria de salud ya que al desarrollar esta se abarcan factores sociales y de desarrollo, porque cuanto mejor sea el estado de salud poblacional, mayor será el desarrollo socioeconómico del país a la vez que éste brindará nuevos recursos para seguir favoreciendo el desarrollo de salud.-

En el entendimiento de que no hay antagonismo en estas acciones sino reforzamiento, es imprescindible que todos los países acepten ese reto.-

México como país miembro de la OMS suscribió el compromiso de salud para todos en el año 2000. En función de ello, el gobierno sienta las bases legales a través de las cuales pueda lograrse el proceso de gestión que conduzca a un eficaz funcionamiento de los programas de asistencia sanitaria.-

## 2.1.- MARCO LEGAL

El Estado, como eje rector de la Nación y con el fundamento que le confieren los artículos 25 y 26 constitucional, tiene facultades para planear el desarrollo nacional y así conducir, orientar y garantizar el desarrollo integral de la Nación y sus individuos.

### 2.1.1.- Ley de Planeación.

Expedida en diciembre de 1982 esta ley marca

Con él se pretende lograr, mediante la coordinación de la Secretaría de Salud, armonía entre los programas de servicios de salud del Gobierno Federal con los que desarrollan los gobiernos de las entidades federativas y la asistencia de los sectores social y privado que prestan sus servicios.-

#### 2.1.5.- Ley General de Salud.

Para que lo anterior tenga sustento legal, se modifican algunas disposiciones jurídicas y se decreta en febrero de 1984 la Ley General de Salud.-

Esta ley además de conferirle legalidad a lo ya mencionado, tiene como característica fundamental la reglamentación del derecho constitucional de protección a la salud.-

Entre otros figuran también como objetivos de esta ley:

- establecer las bases y modalidades de acceso a los servicios de salud.-
- impulsar la descentralización de los servicios mediante mecanismos que distribuyan las competencias, en lo que concierne a salubridad y asistencia, entre el gobierno federal y las entidades federativas.-

#### 2.1.6.- Programa Nacional de Salud 1984-1988.

La Secretaría de Salud, en su carácter de coordinadora del sector y utilizando como sustento y marco normativo la Ley General de Salud, formula el Programa Nacional de Salud 1984-1988.-

En él, se precisan los programas prioritarios en relación a los objetivos y metas fijados y los planes de acción para lograrlos.-

Este programa incorpora los propósitos que establece el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988 y es el instrumento mediante el cual se norman las actividades y funciones que desarrollarán los integrantes del Sistema Nacional de Salud para lograr sus objetivos.-

## 2.2.- PROCESO DE GESTIÓN

Una vez entendida y aceptada la importancia del impulso que debe dársele a la atención primaria para que forme parte del desarrollo socioeconómico del país, se hace necesario establecer un proceso de gestión que permita formular y ejecutar la estrategia con la cual se alcance la meta de salud para todos en el año 2000.-

La planeación para el desarrollo nacional de la salud o proceso de gestión, son los términos a través de los cuales se describen las actividades de planificación, presupuestación, programación y ejecución, juntamente con la evaluación y la base de información que acompañan todo el proceso (1).-

Conviene precisar, que la estrategia sanitaria(2) es el conjunto de líneas generales de acción que se requieren en todos los sectores que contribuirán en la política sanitaria y que permitirá el establecimiento de la infraestructura del Sistema Nacional de Salud.-

A su vez la política sanitaria es la formulación de metas, la priorización entre ellas y las orientaciones generales para alcanzarlas (3).-

A partir de estos elementos, políticas y estrategias sanitarias, se traza un plan de acción nacional que consiste en un plan intersectorial amplio que permita alcanzar las metas propuestas. Este plan de acción es la explicación detallada de las actividades que se desarrollarán para la consecución de los fines propuestos.-

### 2.2.1.-El proceso de gestión en el Programa Nacional de Salud

El procedimiento que establece el Estado Mexicano para llevar a cabo el proceso de gestión, es la formulación de un Programa Nacional de Salud en el que se viertan, como ya se señaló, los objetivos, estrategias, metas y planes para su consolidación.-

- 
- 1 Proceso de Gestión para el Desarrollo Nacional de Salud. Serie Salud para Todos # 5.OMS.Ginebra 1981. p.p. 13
  - 2 Estrategia Mundial de Salud para todos en el año 2000. Serie Salud para Todos # 3.OMS.Ginebra. 1981. p.p. 11
  - 3 Ibid

### 2.2.1.1.- Estrategias del Programa Nacional de Salud 1984-1988

Para lograr los objetivos señalados dentro del Programa Nacional de Salud se establecen dos tipos de estrategias, una de carácter sustantivo y otra de carácter instrumental. Ambos tipos de estrategias son complementarias.

#### 2.2.1.1.1.-Estrategia General Sustantiva(1)

La estrategia general busca dar solución y reducción de los riesgos y daños a la salud de la población así como la modernización de la infraestructura. Destacan entre sus lineamientos:

- Racionalizar el uso de la capacidad instalada para propiciar un mejor aprovechamiento de la infraestructura sectorial, y la construcción de nuevas unidades en los lugares donde se carezca de ellas y en respuesta a las demandas de la población (1).-
- Establecer criterios y normas para la construcción, equipamiento y operación de las unidades médicas.-

#### 2.2.1.1.2. Estrategias Instrumentales

##### 2.2.1.1.2.1.- Sectorización

Mediante esta práctica se pretende articular y coordinar las acciones de las dependencias y entidades

---

1 Programa Nacional de Salud 1984-1988. Poder Ejecutivo Federal. Síntesis ejecutiva. México Pág. 49

prestadoras de servicios de salud, respetando la estructura jurídico administrativa para que realicen sus funciones en forma ordenada y armónica evitando duplicidades de recursos y esfuerzos.-

#### 2.2.1.1.2.2.- Descentralización

Es la transferencia gradual de funciones juridico-administrativa a las entidades federativas que se requieren para la operación de los servicios de salud.-

#### 2.2.1.1.2.3.- Modernización Administrativa

Es la conformación de un cambio estructural en la propia secretaría y las unidades operativas tendientes a lograr una adecuada diferenciación de las funciones a cumplir, las de apoyo y las sustantivas, para que la administración sea más expedita y eficaz.-

#### 2.2.1.1.2.4.- Coordinación Intersectorial

Teniendo presente que el desarrollo de la salud, sobre todo en la atención primaria, es de índole multisectorial, establece vínculos con otros sectores de la administración pública, ej: SEP, SEDUE, SARH, etc...creando acciones conjuntas para aumentar la efectividad de los programas.-

#### 2.2.1.1.2.5.- Participación de la comunidad

Se promueve la incorporación de la población en actividades relacionadas con el autocuidado de la salud haciéndole comprender que la responsabilidad de la misma debe ser compartida entre ella y el Estado.-

Se pretende a través de esta participación, adaptar la oferta de servicios a las necesidades que se plantean.-

### 2.2.2.- Contexto en que se desarrolla el Proceso de Atención

La salud es un proceso dinámico, como lo son todos los elementos que participan en ella: crecimiento y concentración poblacional, actividades laborales, ubicación geográfica, recursos económicos, infraestructura disponible, etc...-

En consecuencia, la planeación para el desarrollo de la salud debe hacerse considerando características esenciales como son, entre otras:

- Población
- Cobertura
- Accesibilidad
- Infraestructura y recursos disponibles

#### 2.2.2.1.- Población

En términos generales puede decirse que México se caracteriza por una estructura poblacional joven y de elevada proporción de mujeres en edad fértil.-

La distribución geográfica indica una marcada tendencia a la concentración urbana y suburbana a la vez que existe una marcada dispersión rural.-

Según datos de 1981 de los 76.6 millones de habitantes, 25.6 millones (33.4 %) habitaban el área rural; 11 millones (14.5 %) las localidades rural urbana y 39.9 millones ( 52.1 % ) las zonas urbanas.-(1)

---

1 Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta. Documentos operativos # 1 .Secretaría de Salud. México. 1985. Pág. 17



### 3.2.2.2.- Cobertura

La cobertura de la población es la relación porcentual entre el número de sujetos atendidos y el número de sujetos susceptibles de recibir atención. Ej: 50 % de las gestantes recibió consulta prenatal. (1)

La cobertura legal, es la población que legal o jurídicamente le compete atender a una entidad, unidad o sector productivo (2).

La cobertura legal para la población mexicana está dada en un 45 % de su total por las instituciones de seguridad social (3). De este total la distribución es la siguiente:

- IMSS : 36%
- ISSSTE : 19 %
- PEMEX, MARINA, ISSSFAM etc... : 1.3 %

La cobertura efectiva de las instituciones de seguridad social puede ser menor a la señalada porque muchos derechohabientes recurren a la medicina privada. Esto, a su vez está en relación a la situación económica general. La demanda de estos pacientes a las instituciones de seguridad aumentó en los últimos años.-

Respecto a la población abierta, es decir, la que no está protegida por las instituciones de salud, se estima que alcanza un total de 38 millones de personas de las cuales la Secretaría de Salud cubrió a 13 millones incluyendo los servicios médicos del D.D.F. en tanto que el IMSS-COPLAMAR cubrió a 11 millones (4).

En la actualidad el déficit de la cobertura de servicios de salud a población abierta es de 9.4 millones (5).

- 
- 1 Glosario de Términos Estadísticos Médicos. Grupo básico interinstitucional de información del sector salud. México. Abril 1987. pág. 22
  - 2 Ibid
  - 3 Programa Nacional de Salud 1984-1988. Poder Ejecutivo Federal. Síntesis Ejecutiva México .pág. 25
  - 4 Ibid
  - 5 Uno Mas Uno. La inversión social es más importante que pagar la deuda manifiesta el BID. 22-08-87. / año x/3520/ México Director M. Becerra Acosta. Pág. 3

### 2.2.2.3.- Accesibilidad

Para que un servicio sea aprovechable debe ser accesible.-

La accesibilidad supone el suministro continuo y organizado de asistencia para toda la comunidad, en condiciones favorables desde el punto de vista geográfico, financiero, cultural y funcional. (1)

Accesibilidad geográfica: está dada por la correcta ubicación de la unidad que presta servicio en relación a distancia, transporte, etc...-

Accesibilidad financiera: se refiere a que los servicios deben estar dentro de las posibilidades económicas de la comunidad y del país.-

Accesibilidad cultural: significa que los métodos técnicos y administrativos que se implanten deben estar acordes con las pautas culturales de la comunidad.-

Accesibilidad funcional: es la prestación de asistencia permanente, oportuna y adecuada.-

Tanto la cobertura como la accesibilidad material se obtienen mediante los datos de censos, conocimiento de la distribución de la población por edad y sexo y de su distribución geográfica.-

### 2.2.2.4.- Infraestructura y recursos disponibles

La Secretaría de Salud cuenta con infraestructura y recursos que le permiten brindar servicio en los tres niveles de atención. Pero, una de las acciones a la que se le debe otorgar la mayor atención, es la racionalización y optimización de los mismos, tanto en los ya existentes como en los que se crearán.-

Esto permitirá entre otras cosas:

- correcta distribución del presupuesto
- adecuada operatividad
- evitar duplicidad de acciones

---

(1) Atención primaria de Salud. Alma Ata. Serie Salud Para Todos. # 1 .OMS.Ginebra .1981.pág 68

### 2.2.3.- Sistema de información

El proceso de planeación debe comenzar con un cuidadoso análisis de la situación actual que permita identificar tanto a los principales problemas de salud como a los servicios, instituciones y recursos con que se cuenta.-

La toma de decisiones para desarrollar los planes de acción requiere de información precisa, oportuna, confiable y comparable acerca de todos los elementos que de una u otra manera se necesitan para el desarrollo de las políticas nacionales de salud.-

La Secretaría de Salud, utiliza el Sistema Estatal de Información Básica (SEIB), por lo que la información necesaria para conocer el estado de salud de la población y los recursos de la Institución, se captan de dicho sistema. Así mismo, por ser esta Secretaría parte del sector salud, también se apoya en los sistemas de información particulares de cada Institución.-

### 2.3.- MODELO DE ATENCION A LA SALUD PARA LA POBLACION ABIERTA

Dentro del marco establecido en el proceso de gestión, se llevaron a cabo diferentes programas todos tendientes a lograr los objetivos del Programa Nacional de Salud 1984-1988.-

Entre ellos cobra importancia el Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta que surge del programa de descentralización de los servicios de salud.-

El modelo mencionado, incorpora los objetivos y estrategias que establece el Programa Nacional de Salud y en razón de ello tiene, entre otras, las siguientes características:

a.- Universalidad: es decir, servicio de calidad uniforme y sin excepción para toda la comunidad otorgando prioridad a los grupos más desprotegidos.-

b.- Accesibilidad: ubica estratégicamente las unidades de servicio considerando características geográficas, epidemiológicas, culturales, etc... con la finalidad de que el uso de los mismos sea racional y oportuno.-

### 2.3.1.- Estructuración del Modelo.

Presenta la siguiente estructuración:

- a.- Regionalizada a través de jurisdicciones responsables de áreas geográficas perfectamente definidas.-
- b.- Escalonada por niveles de atención en relación a la complejidad de métodos y recursos necesarios para la prestación de servicios.-

Su funcionamiento es descentralizado respondiendo a la estrategia ya mencionada anteriormente.-

### 2.3.2.- Objetivos del Modelo

- " Mejorar el nivel de salud de la población, procurando su cobertura total con servicios integrales de calidad básica homogénea y fortaleciendo las acciones dirigidas a los grupos más desfavorecidos"

- " Optimizar la organización y funcionamiento homogéneo de los Servicios Estatales de Salud para asegurar a la población la disponibilidad y acceso a servicios de salud que satisfagan eficaz y oportunamente sus necesidades". (1).

### 2.3.3.- Prioridades

Para lograr los objetivos del modelo se contemplan dos prioridades:

1.- Fortalecer la atención primaria enfatizando la realización de actividades preventivas, educativas y asistenciales.-

2.- Utilización racional de los recursos existentes y desarrollo de la infraestructura de servicio que permita asegurar la atención en todas las regiones del país.-

Las estrategias utilizadas para lograr la primera de las prioridades son entre otras:

---

1 Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta. Documentos Operativos # 1. Secretaría de Salud, México. 1985. Pág. 31

a.- incidir sobre los factores socioeconómicos y culturales que condicionan el estado de salud poblacional a través de acciones coordinadas intersectoriales que complementan las actividades de los diferentes programas.-

b.- regular la prestación de servicios y determinar los criterios y procedimientos que seguirán los responsables de su desarrollo implantando para ello normas técnicas.-

c.- promover la investigación clínica, epidemiológica y operativa.-

Para la segunda prioridad se contemplan dos aspectos:

a.- aprovechamiento racional de la infraestructura a través de la reorganización funcional y operativa de las unidades de salud existentes.-

b.- extender la cobertura mediante la ampliación de la infraestructura principalmente del primer nivel.-

Las estrategias que permitirán cubrir el primero de ellos están orientadas al aprovechamiento óptimo del

- 1.- Capacidad instalada (unidades existentes)
- 2.- Recursos humanos ( médicos, paramédicos, administrativos)
- 3.- Recursos materiales

La estrategia para el segundo aspecto es:

- Construcción de nuevas unidades aplicativas que tiendan a cubrir prioritariamente y a corto plazo la cobertura para áreas marginadas y rurales concentradas.-

#### 2.3.4.- Organización del Modelo

Se hace en base a los tres niveles de atención establecidos por la OMS, es decir, primero, segundo y tercer nivel. Estos a su vez están en concordancia entre la complejidad de una situación de salud y los recursos y

métodos que se requieran para su atención.-

En función de que el presente trabajo se desarrolla en una unidad operativa de primer nivel de atención, se hará referencia solo a dicho nivel.-

El primer nivel de atención "comprende acciones dirigidas al individuo, la familia, la comunidad y su medio ambiente, estando enfocados los servicios básicamente a preservar y conservar la salud por medio de actividades de promoción, vigilancia epidemiológica, saneamiento básico, protección específica y planificación familiar, así como de diagnóstico precoz, tratamiento oportuno y rehabilitación, en su caso, de aquellos padecimientos que se presentan con frecuencia y cuya resolución es factible mediante la atención ambulatoria basada en una combinación de recursos de poca complejidad técnica".(1).

La importancia del primer nivel radica, entre otras cosas, por la oportunidad con que se prevenga o atienda una determinada situación sanitaria o asistencial. De ello dependerá que un daño no se intensifique.-

La oportunidad a la que se hace mención está en relación a la facilidad del acceso funcional a una unidad aplicativa de salud.-

Es por ello, que se pretende que las unidades de primero y segundo nivel garanticen la prestación de servicios en la cantidad, calidad y oportunidad de las necesidades y demandas de la población en general que habite sus áreas de influencia.-

El funcionamiento de las unidades del primer nivel de atención varía según se trate de unidades ubicadas en el medio urbano o rural, y dentro de estas a su vez hay diferentes modalidades dependiendo del rango poblacional asignado a cada una de ellas.-

Entre las unidades operativas de primer nivel se encuentran los centros de salud rurales dispersos, concentrados y urbanos.-

La configuración de los dos últimos se basa en una estructura modular referida en números de consultorios y equipos de salud. La cantidad de módulos está determinada por

---

1 Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta. Documentos operativos # 1 Secretaría de Salud. México. 1985. Pág.35

las características de las localidades y la demanda observada en cada centro.

En base a esto se establece que el área de influencia para cada equipo de salud sea de (1):

- 5000 a 6000 habitantes en el área rural dispersa.
- 3000 a 5000 habitantes en el área rural concentrada.
- 3000 habitantes en el área urbana.

Estas estimaciones se hicieron en base a los niveles de demanda real y de rendimientos observados en la actualidad en base a promedio de consultas por hora médico y que son(2):

- medio rural disperso: 0.7
- medio rural concentrado: 1.9
- urbano : 2

El presente trabajo se llevó a cabo en una unidad operativa de primer nivel de atención cuyas características responden a la estructura modular ya mencionada y que se detallará a continuación.-

### 2.3.5.- CENTRO DE SALUD COMUNITARIO

Los centros de salud comunitarios (C.S.C.) son entidades pertenecientes a la Secretaría de Salud que brindan servicios de atención primaria y primer nivel a población abierta en Entidades Federativas. Se localizan en grandes urbes y su funcionamiento está basado en un sistema modular.-

Este sistema, consiste en agrupar y dar atención de manera integral a un determinado número de familias.-

Así, es que a cada médico se le asigna un determinado número de familias a las que atiende con continuidad.-

Físicamente el módulo funciona en espacios que posee el centro habilitados para ese fin, y que constan de un consultorio, un área de usos múltiples y sala de espera.-

---

1 Modelo de Atención a la Salud de la Población abierta. Documentos operativos # 1. Secretaría de Salud México. 1985. Pág. 38

2 Ibid

El equipo de salud que conforma un módulo está integrado por:

- un médico
- una enfermera
- un promotor de salud

Los C.S.C. pueden ser de tres tipos: T-1; T-11 y T-111 dependiendo de la capacidad de atención que tengan y en función de esto varía el número que tienen de equipos de salud (1):

-C.S.C. T-1	3000 a 6000 habitantes	1 a 2 equipos
-C.S.C. T-11	7000 a 18000 "	3 a 6 "
-C.S.C. T-111	18000 a 36000 "	6 a 12 "

Actualmente sólo funcionan los T-1 y T-111.-

En el caso del presente trabajo, el C.S.C. que forma parte del estudio es el que se describe a continuación.-

#### 2.3.6.- Centro de Salud comunitario en el que se realizó la investigación

Nombre:

Doctor Gustavo A. Rovirosa Perez

Ubicación:

San Gabriel 517, Colonia Pedregal de Santa Ursula, Delegación Coyoacán, Distrito Federal.

#### 2.3.6.1.- Historia del centro

Su construcción comienza en 1974 y finaliza en 1976.-

Situado en un área marginada en la que no había agua, luz ni drenaje. Tampoco pavimento ni medios de penetración a las colonias de la zona.-

Comienza a funcionar en mayo de 1976 dando consulta general y las siguientes especialidades: Neumología,

---

1 Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta. Documentos Operativos Nro 1. Secretaría de Salud, México. 1985. Pág. 21



Ginecoobstetricia, Pediatría, Salud Mental y Odontología. Contaba con un laboratorio de análisis clínicos y un gabinete de Radiología.-

En 1979 la Secretaría de Salubridad y Asistencia implantó el "Programa de Atención a Áreas Marginadas". Este consistía en que la comunidad de la zona debía facilitar a la Secretaría un local para establecer en él un C.S.C. T-1.-

Al agregarse muchas colonias dentro de esta área geográfica se establecieron 12 C.S.C. T-1 entre ellos los llamados : Diaz Ordaz, Pueblo de Santa Ursula, Ejidos de Santa Ursula, etc... Todos estos centros dependían del C.S.C. Rovirosa.-

En 1981 la S.S.A. implanta un nuevo programa: "Atención a la Salud en Población Marginada en Grandes Urbes"

Para su instrumentación se construyeron tres C.S.C. T-111 ubicados en : Ajusco, Santa Ursula Coapa y Nayaritas, todos dependientes del C.S.C. Rovirosa. Estos nuevos centros absorbieron 9 de los 12 C.S.C. T-1 quedando en la actualidad sólo 3 ubicados en: Ejidos de Santa Ursula, Adolfo Ruiz Cortines y Santo Domingo.-

Los T-111 no trabajaban con especialidades sino con medicina general y de manera integral. A partir de ese momento tampoco lo hace el Rovirosa y adquiere la modalidad de trabajo de los otros T-111.-

Sin embargo, por tener bajo su dependencia a los C.S.C. T-1 y T-111, se le asigna la categoría de C.S.C. T-111 A

En 1982, con la descentralización, el DIF cede sus servicios a la S.S.A. y quedan bajo la dependencia del Rovirosa 3 consultorios médicos. En ellos se atienden básicamente niños.-

En ese mismo año se implantó un nuevo programa, el de "Medicina Familiar" que es prácticamente igual a la de los centros T-111. Consiste en dar atención de manera integral a toda la familia apoyado por los servicios del centro.-

#### 2.3.6.1.1.- Módulos

Para instrumentar este programa se

estableció un número determinado de módulos en cada C.S.C. T-111. En el caso del Rovirosa fueron 8.-

Se dividió el área geográfica previo censo de la población y se le asignó a cada uno de los módulos de cada centro un promedio de 250 a 300 familias.

Cada módulo está integrado por:

- 1 médico
- 1 enfermera de clínica
- 1 enfermera de campo
- 1 trabajadora social compartida entre tres módulos

#### 2.3.6.1.2.- Consultorios

Además de los módulos, el Rovirosa tiene tres consultorios en los que se da atención a los demandantes que no les corresponde esa zona o que derivan de los otros T-111 o T-1.-

#### 2.3.6.1.3.- Estructura actual del C.S.C. T-111 Rovirosa ( figura 1 )

##### Relaciones ascendentes

- Nivel jurisdiccional de la Secretaría de Salud  
Jurisdicción IV. Coyoacán
- Sede: Margarita Chorné  
La jurisdicción se divide en tres subjurisdicciones:

C.S.C. T-111 A Margarita Chorné  
C.S.C. T-111 A Gustavo A. Rovirosa  
C.S.C. T-111 A Culhuacán

##### Relaciones Colaterales

- centros de salud comunitarios T-111 A Margarita Chorné y Culhuacán.
- DIF e IMSS a través de programas de atención primaria.
- SEP a través del programa "Salud Escolar".

### Relaciones descendentes

- Centro de Salud Comunitario T-111 Ajusco
- Centro de Salud Comunitario T-111 Sta Ursula Coapa
- Centro de Salud Comunitario T-1 # 1 Ejidos de Santa Ursula Norte
- Centro de Salud Comunitario # 5 Adolfo Ruiz Cortines (DIF)
- Centro de Salud Comunitario T-1 #6 Santo Domingo
- Consultorio Médico general: Manuel Gonzalez Ortega (DIF)
- Consultorio Médico General: Francisco I. Madero (DIF)
- Consultorio Médico general: José Ma Diaz Ordaz (DIF)

Habiendo descrito las características estructurales generales del C.S.C. T-111 Gustavo A. Rovirosa se está en condiciones de iniciar el estudio que nos permita definir y conocer nuestro objeto de interés, es decir, la CONSULTA MEDICA de dicho centro. Para ello, se utilizará el enfoque de sistemas cuya metodología se desarrollará a continuación.-

ORGANIGRAMA ACTUAL DEL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO GUSTAVO RUVIROSA PEREZ

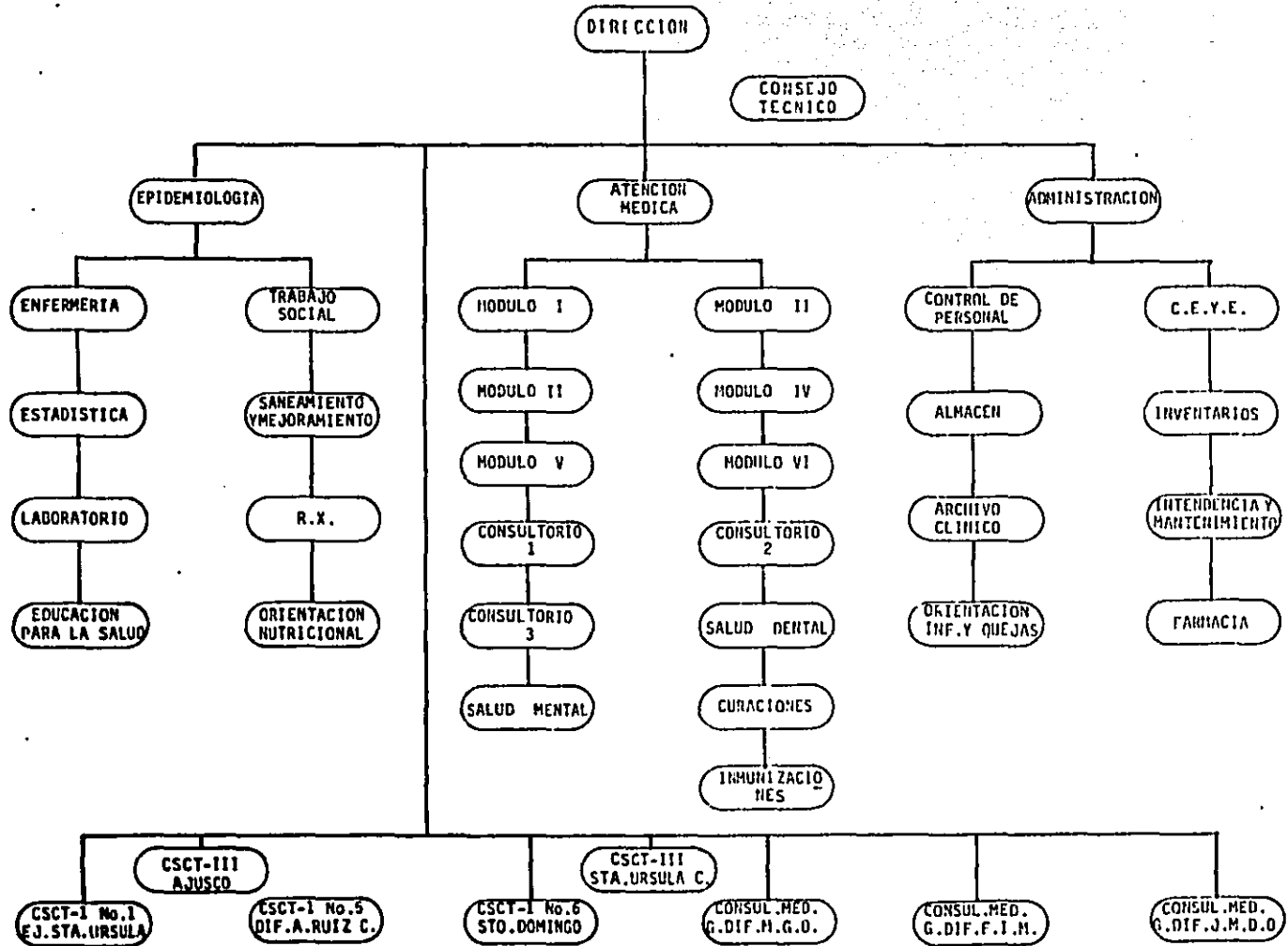


FIGURA 1

## CAPITULO 3

### 3.0.- METODOLOGIA

La identificación de conceptos básicos que permita plantear los problemas y un conjunto de métodos para resolverlos, es una etapa crucial en la planeación, desarrollo y realización de cualquier estudio en general.-

El desarrollo de estos conceptos se basa en ciertos paradigmas, entendiéndose como tal, una forma epistemológica que, como instrumento cognocitivo, permite diferenciar la realidad e identificar y recoger ciertos fragmentos de la misma, con el objeto de representarla por medio de un constructo que, a su vez, es sustituido por un modelo en el campo de los estudios. Es así que el paradigma determina todo el proceso cognocitivo que busca describir las regularidades características de los fenómenos.-

Entre otras muchas funciones, el paradigma sirve también para plantear el sistema de problemas, a través de la interpretación de la problemática, que a su vez es considerada como la manifestación exterior de ciertos fenómenos y relaciones profundas que producen los problemas reales.-

Para construir un paradigma deben establecerse ciertos criterios lógicos para garantizar la congruencia entre el modelo y la realidad a la que representa. Para garantizar lo anterior es necesario desarrollar planes concretos que conduzcan al logro de los propósitos.-

El significado o misión última de estos planes es el de intervenir e influir eficazmente según esquemas prefijados en el comportamiento de objetos de interés.-

Sin importar cual fuera el nivel de detalle en la elaboración de un plan éste deberá contener, al menos, consideraciones sobre objetivos así como estrategias y políticas para alcanzarlas.-

Un planteamiento realista de objetivos o estrategias no puede elaborarse en forma válida sin conocer el objeto a estudiar. La posibilidad de influir eficazmente sobre algún objeto está condicionada entonces, por la disponibilidad de

conocimiento de la naturaleza y características de éste. Entre mejor se conozca el objeto mayores serán las posibilidades de intervención exitosa. Tal conocimiento se podrá traducir en la percepción y planteamiento adecuado de problemas.-

### 3.1.-ENFOQUE DE SISTEMAS

Conocer un objeto de interés conlleva la necesidad de definirlo. Un enfoque particular de definición o representación es el Enfoque de Sistemas.-

El enfoque de sistemas postula que el objeto no puede ser definido en forma aislada, y sólo adquiere sentido cuando se ubica en un entorno dentro del cual muestra o le corresponde una función específica. Una dificultad que resulta de inmediato es la definición del entorno asociado al objeto de interés.-

En esta investigación se utiliza el enfoque sistémico para abordar nuestro objeto de interés, es decir, el sistema de consulta externa. Es sabido que una buena parte de la problemática de la atención primaria de la salud se puede ubicar en este dominio.-

A continuación se describe un conjunto de conceptos generales de metodología que serán utilizados como lineamientos para plantear explícitamente la investigación que abordará el problema de caracterización de la consulta externa familiar con su entorno.-

Generalmente el paso de un estado "A" a un estado "B" de interés se interpreta como una situación problemática. En este paso que no es alcanzable sin algún tipo de intervención consciente, usualmente se puede identificar más de una manera alternativa para llegar al estado " B "-.

Según lo anterior, plantear problemas conlleva identificar los estados actuales, pasados y futuros para un objeto de interés. El grupo de valores correspondientes al estado deseado representa una primera aproximación a la formulación de objetos buscados.-

Una concepción particular propuesta de manera implícita o explícita para el objeto particular a través de un paradigma sugerirá y restringirá la percepción primaria de un conjunto de objetivos.-

Tales objetivos primarios se podrán profundizar o modificar frecuentemente a la luz del análisis de las discrepancias percibidas entre los estados actuales o pronosticados y los objetivos inicialmente postulados. Los objetivos configurados o resultantes que constituyen el estado normativo, junto con el estado percibido pasado y actual y alguna comprensión sobre las causas de las discrepancias a corregir, son elementos necesarios para el planteamiento de problemas. (Fig. 2).-

Las actividades que conducen al planteamiento de problemas se engloban bajo la denominación de Fase de Diagnóstico Situacional.-

El planteamiento de solución de problemas, es decir, la manera de llegar al estado deseado, involucra la proposición de medidas capaces de eliminar las discrepancias entre el estado normativo y el estado actual que es el propósito de la etapa denominada Prescripción.-

Debe observarse que la fase de planteamiento y soluciones puede contribuir igualmente a reformular objetivos.-

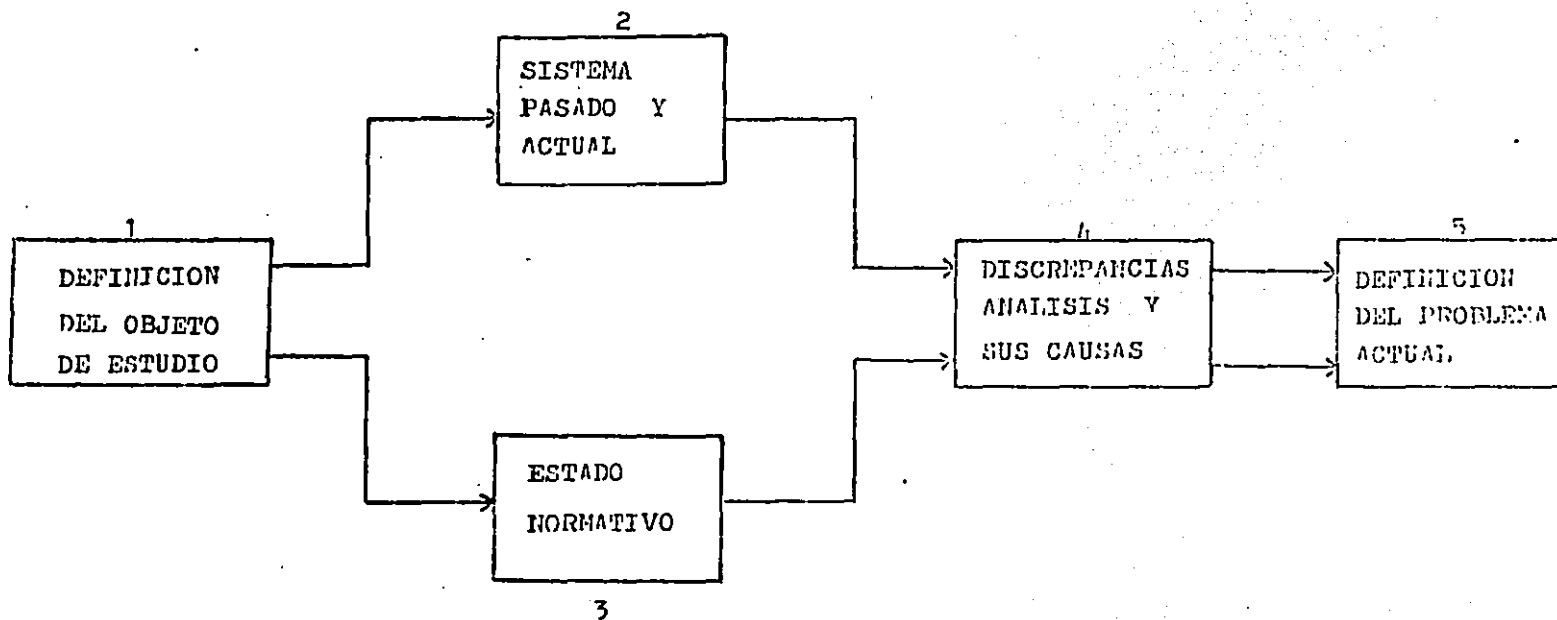
Los procesos de planteamiento de problemas y de su solución componen la esencia del proceso de Planeación.-

### 3.2.-PROCESO DE PLANEACION

Por Planeación se entenderán los procesos orientados a la formulación de estados deseados para un objeto de interés (esquema normativo) así como a la formulación de las vías y acciones para lograrlos (planteamiento y selección de solución), lo cual genera situación de loma de Decisiones.-

Dentro del proceso de planteamiento de problemas y de su solución es posible distinguir dos casos básicos. En algunas situaciones percibidas como problemas, por razones de premura de acción no puede estipularse satisfactoriamente el planteamiento de los problemas y de su solución. Sin embargo, algún tipo de respuesta se configura y realiza para

FIGURA 2





enfrentarlos. A estas situaciones que se caracterizan por acciones configuradas con información incompleta y buscando la realización de objetivos inmediatos y sin apego a un horizonte de mayor plazo, se las denomina situación de Corrección o sin Planeación.-

Por otro lado, cuando el planteamiento se realiza de manera cabal y satisfactoria y la situación se especifica en forma de etapas o pasos específicos a realizar en el tiempo, se hablará de un proceso de Planeación Propiamente Dicho. Tanto el proceso de Planeación como el de Corrección involucra situación de Toma de Decisión.-

Los procesos de planeación y de corrección requieren ser auxiliados de la participación de Sistemas de Información y de Ejecución en el proceso de planteamiento de problemas y de su solución, así como de la realización de esta última (ejecución). A este proceso se le denomina Proceso de Conducción. (Fig. 3)

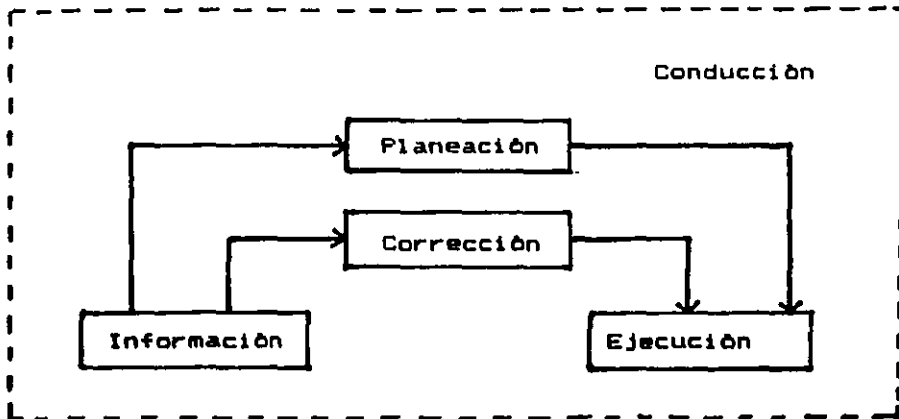


Figura 3 : Proceso de Conducción

Los conceptos anteriores servirán de base para el planteamiento de problemas fundamentales para la presente investigación así como para la justificación del uso de estos paradigmas.-

### 3.3.- TIPO DE INVESTIGACION

Este trabajo se realizó utilizando el tipo de investigación Ex-Post-Facto, la cual consiste en estudiar los fenómenos después de sucedidos, cuyo diseño se describiría:

A      XI      MI

donde    A = aleatoriedad de las personas que acudieron al servicio

          XI = personas que asistieron a consultas

          MI = mediciones que se tomaron

En este caso se recabó información sobre el comportamiento de los demandantes y oferentes de consulta externa en el C.S.C. Gustavo Roviroso para lo cual se capacitó a un grupo de colaboradores y se diseñaron varios instrumentos para recolectar información.-

El tratamiento de la información se hizo con el apoyo de un equipo de microcomputación y se utilizaron las técnicas matemáticas de Teoría de Colas y Simulación.-

## CAPITULO 4

### 4.0.- DIAGNOSTICO SITUACIONAL

#### 4.1.- DEFINICION DEL OBJETO DE ESTUDIO

Como se mencionó en capítulos anteriores, durante esta investigación se utiliza el enfoque de sistemas. Por consiguiente para la definición del objeto de estudio se retomará este enfoque y para ello se utilizaron los siguientes paradigmas (ver figuras 4 y 5).-

##### 4.1.1.- Organización del Sistema y su Entorno

###### 4.1.1.1.- Sistema:

Centro de Salud Comunitario: Dr. Gustavo A. Rovirosa Pérez.

###### Función del Sistema:

"Otorgar servicios de atención primaria integral, en el área urbana que le corresponde, para contribuir a la disminución de riesgos y daños a la salud"(1).

###### Identificación de las partes del Sistema

- a.- Subsistema de Gestión
- b.- Subsistema Productivo

###### Identificación de las relaciones del sistema con el entorno

- a.- Jurisdicción Sanitaria IV Coyoacán
- b.- Otros centros de atención a la salud
- c.- Comunidad

###### Conceptualización de las relaciones del sistema con el entorno

###### a.- Relación entre el Sistema y la Jurisdicción

###### Del sistema hacia la Jurisdicción

- informa sobre las condiciones generales del centro
- expone necesidades de abastecimiento de recursos físicos, materiales, humanos y financieros

---

1 Manual de Normas de Funcionamiento del Centro de Salud Urbano. Secretaría de Salud. México. 1986. Pág. 12

CONCEPTUALIZACION DE LA ORGANIZACION  
LA ORGANIZACION Y SU ENTORNO

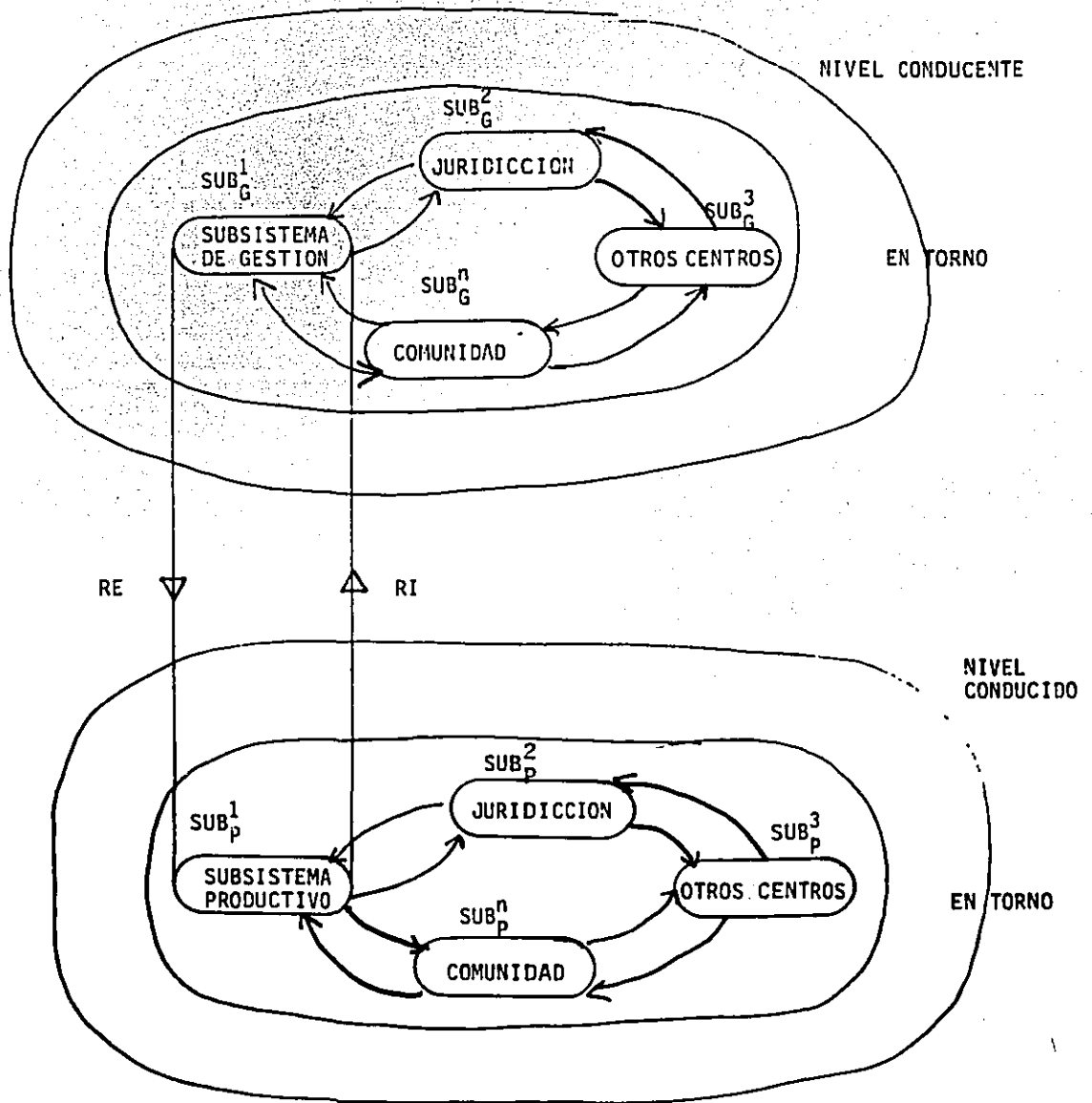


FIGURA 4

LA ORGANIZACION Y SUS PARTES

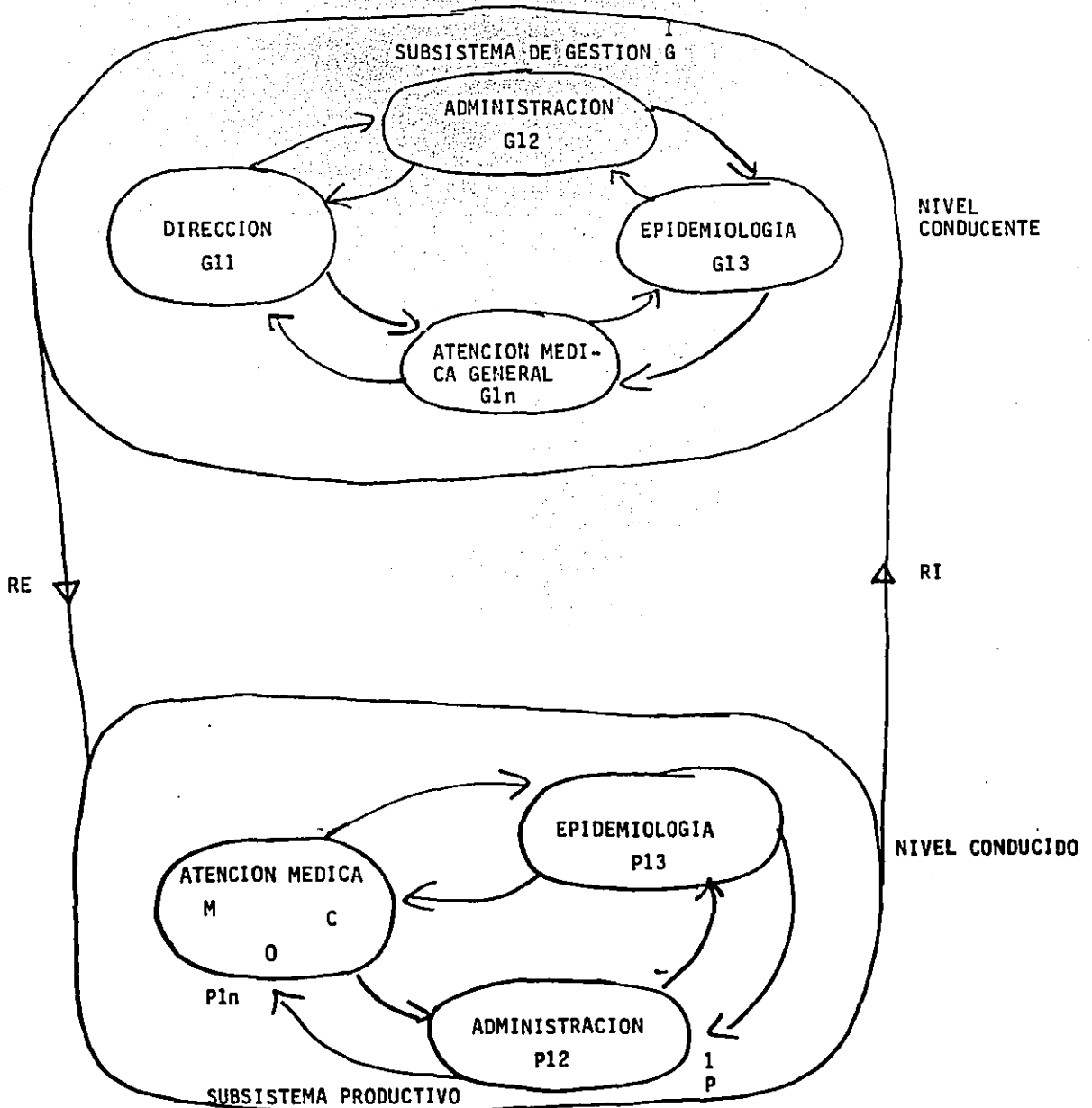


FIGURA 5

- avisa sobre necesidades de mantenimiento
- informa acerca de la productividad (1) del centro y las situaciones que ameritan acciones de control sanitario

#### **De la Jurisdicción hacia el Sistema**

- define políticas generales de acción
- define normas de funcionamiento
- comunica instrumentación de nuevos programas
- dá solución a necesidades planteadas
- supervisión

#### **b.-Relación del Sistema con otros centros de atención de la Salud**

##### **Del Sistema hacia los otros centros y viceversa**

- ofrece posibilidad de apoyo para la atención de la comunidad a través de los diferentes servicios que posee
- plantea la posibilidad de intercambio de recursos materiales, instrumentales y humanos existentes
- solicita apoyo para las diferentes actividades que se desarrollan: médicos, administrativos, etc...
- referencia y contrareferencia de pacientes de segundo y tercer nivel de atención

#### **c.-Relación del Sistema con la Comunidad**

##### **Del Sistema hacia la Comunidad**

- comunica las actividades que se hacen en el centro sobre prevención y primer nivel de atención
- comunica acerca de campañas temporales. Ej: vacunación
- información sobre otros servicios de salud
- promueve la participación de la comunidad en las diferentes actividades
- informa y capacita a la población para el autocuidado de la salud
- orientación en casos de referencia y contrareferencia

##### **De la Comunidad hacia el Sistema**

- plantea necesidades de orientación para la prevención de enfermedades

---

1 Para efectos de este capítulo, productividad significa no sólo la cuantificación de las actividades, sino también tipo y descripción de las mismas.

- plantea necesidades curativas

#### 4.1.1.2. - Subsistema de Gestión y su Entorno

##### Función del subsistema de Gestión

Realizar las actividades técnico-administrativas que le permitan interactuar con el medio ambiente para alcanzar el objetivo de la unidad.-

##### Identificación de las relaciones del subsistema de gestión con el entorno

- a.- Jurisdicción Sanitaria IV coyoacán
- b.- Otros centros de atención a la salud
- c.- Comunidad

##### Conceptualización de las relaciones del subsistema de gestión con el entorno

##### a.-Relación entre el Subsistema de gestión y la Jurisdicción

###### Del Subsistema hacia la Jurisdicción

- comunica actividades realizadas de prevención, atención y curación
- informa sobre la productividad del centro y las situaciones que ameritan acciones de control sanitario
- comunica necesidades de recursos físicos, humanos, materiales y financieros

###### De la Jurisdicción hacia el Subsistema de Gestión

- Define políticas generales de acción
- soluciona necesidades planteadas
- supervisión
- asesoría
- control

##### b.-Relación entre el Subsistema de Gestión y otros Centros de Atención a la Salud

#### Del Subsistema de Gestión hacia otros Centros y Atención

- solicita apoyo técnico para determinados programas
- ofrece apoyo técnico para la instrumentación de algunos programas
- propone intercambio de recursos existentes
- referencia y contrareferencia de pacientes
- información

#### c.- Relación entre el Subsistema de Gestión y la Comunidad

##### Del Subsistema hacia la Comunidad

- soluciona problemas administrativos
- organiza las actividades de promoción
- atiende a convocatorias de la comunidad
- promueve el autocuidado de la salud

##### De la Comunidad hacia el Subsistema de Gestión

- solicita apoyos
- plantea necesidades sanitarias específicas en relación a las características propias de la zona de influencia
- comunica necesidades asistenciales
- solicita solución de problemas administrativos

#### **4.1.1.3.-Subsistema Productivo**

##### **Evolución del subsistema productivo en relación a su entorno**

Efectuar las actividades operativas que se deriven de la relación del subsistema con el entorno.

##### **Identificación de las relaciones del Subsistema Productivo con el entorno**

- a.-Jurisdicción Sanitaria IV Coyoacán
- b.-Otros Centros de atención a la Salud
- c.-Comunidad



## Conceptualización de las relaciones del Subsistema Productivo con el entorno

### a.-Relación entre el Subsistema Productivo y la Jurisdicción

#### Del Subsistema hacia la Jurisdicción

- ejecuta las acciones solicitadas por la Jurisdicción
- observa las normas de funcionamiento
- recibe recursos para la ejecución de sus funciones
- informa a supervisores de dificultades operativas y necesidades de capacitación profesional
- sugiere a supervisores programas según necesidades detectadas en la comunidad

#### De la Jurisdicción hacia el Subsistema de Producción

- supervisión de las actividades
- capacitación para instrumentación de programas
- hace la entrega física de suministros

### b.-Relación entre el Subsistema Productivo y otros centros de Atención a la Salud

#### Del Subsistema hacia otros Centros y viceversa

- atiende demandas de servicios
- capacita sobre aplicación de técnicas operativas
- adiestramiento
- referencia y contrareferencia de pacientes
- cooperación técnica en la instrumentación de programas

### c.-Relación entre el Subsistema Productivo y la Comunidad

#### Del Subsistema hacia la Comunidad

- otorga servicio preventivo, curativo y de rehabilitación
- orienta sobre acciones de salud
- realiza visitas domiciliarias para el control de y educación familiar en aspectos de salud
- realiza estudios comunitarios y socioeconómicos

De la Comunidad hacia el Subsistema  
-demanda de servicios preventivos, curativos y de  
rehabilitación

#### 4.1.2.- LA ORGANIZACIÓN Y SUS PARTES

##### 4.1.2.1.-Subsistema de Gestión

###### Función del Subsistema de Gestión

Planear, organizar, coordinar, dirigir, supervisar  
y evaluar las actividades que se desarrollan en la  
unidad.-

###### Identificación de las partes del Subsistema de Gestión

###### a.- Dirección

b.- Administración: Administrador  
Control de personal  
Archivo  
Almacén e Inventario  
Orientación y quejas  
Caja  
Intendencia  
Farmacia

c.- Epidemiología: Enfermería  
Trabajo social  
Estadística  
Saneamiento y mejoramiento  
del medio  
Laboratorio  
Rayos X  
Educación para la salud  
Orientación nutricional

d.- Atención médica: Módulos  
Consultorios

Salud Dental  
Salud Mental  
Curaciones  
Inmunizaciones

Conceptualización de las relaciones del Subsistema de Gestión con sus partes

a.- Relación de la Dirección con Administración

De la Dirección hacia administración

- define políticas y normas generales del servicio
- define metas operativas
- soluciona problemas planteados
- solicita informes de productividad
- evalúa el servicio

De la Administración hacia la Dirección

- informa acerca de la productividad de cada área
- comunica dificultades operativas
- comunica necesidades de recursos
- propone alternativas de solución

b.- Relación de la Dirección con Epidemiología

De la Dirección hacia Epidemiología

- define políticas y normas generales del servicio
- define metas operativas
- soluciona dificultades operativas planteadas
- define actividades extramuro
- evalúa el servicio

De Epidemiología hacia la Dirección

- propone programas de control y prevención
- informa sobre la productividad de cada área
- comunica dificultades para el desarrollo de las actividades operativas
- informa sobre existencia y necesidades de recursos materiales e instrumentales
- propone soluciones a dificultades existentes

## 3.- Relación entre la Dirección y Atención Médica

### De la Dirección hacia Atención Médica

- define políticas y normas generales del servicio: consulta a enfermos, tarjetas sanitarias y exámenes pronupciales
- define metas operativas
- soluciona dificultades operativas y necesidades de recursos
- identifica necesidades de capacitación del personal y participa en la misma
- evalúa el servicio

### De Atención Médica hacia la Dirección

- informa productividad de cada área
- propone programas de medicina general familiar
- comunica dificultades operativas
- presenta informes de citología, baciloscopia, planificación familiar y evaluación general
- comunica necesidades de recursos materiales e instrumentales
- plantea necesidades de capacitación profesional
- propone acciones de promoción de salud y sugiere programas y acciones para la comunidad

## 4.1.2.2.- SUBSISTEMA DE PRODUCCION

### Función del Subsistema Productivo

- Proporcionar atención médica preventiva, curativa y de rehabilitación a todas las personas que lo demanden
- Coordinar e integrar el diagnóstico de salud de la unidad y mantenerlo actualizado
- Realizar el control administrativo de los recursos humanos, materiales y financieros de la unidad

### Identificación de las partes del Subsistema Productivo

- a.-Atención médica: Médicos  
Enfermeras  
Dentistas  
Psicólogos, Psiquiatras

b.- Administración: Cajero  
Archivista  
Secretaria  
Almacenista  
Personal de intendencia y  
Mantenimiento  
Farmacia  
Orientación, información y  
quejas  
Inventario

c.- Epidemiología: Enfermeras  
Trabajadoras social  
Técnicos estadísticos  
Promotores de salud  
Técnicos radiólogos  
Técnicos químicos  
Personal de orientación  
nutricional (enfermera  
habilitada)

Conceptualización de las relaciones del Subsistema  
Productivo con sus partes

a.- Relación de Atención Médica con Administración

De Atención Médica hacia Administración:

- solicitud de abastecimiento de recursos y papelería
- solicitud de acondicionamiento y aseo de las áreas de trabajo
- consulta sobre problemas surgidos con los expedientes

De Administración hacia Atención Médica

- acondicionamiento y aseo de espacios físicos
- abastecimiento de recursos solicitados
- informa cambios operativos de caja, archivo y farmacia

b.- Relación entre Atención Médica y Epidemiología

De Atención Médica hacia Epidemiología

- solicitud de material e instrumental para iniciar la consulta

- comunica la cantidad de consultas que dará
- solicita expedientes
- solicita papelería en general
- solicita ingrese los pacientes al consultorio
- solicita estudios socioeconómicos a determinados pacientes
- solicita realizar trámites para derivación de pacientes
- proporciona características generales de la población demandante
- informa de hábitos socioculturales más comunes de la población
- sugiere áreas sobre las que se debe incidir en las acciones de promoción de salud
- solicita estudios de análisis clínicos y radiográficos
- informa diariamente sobre sus actividades

#### De Epidemiología hacia Atención Médica

- preparación de expedientes
- preparación de instrumental y material para la consulta
- información sobre número de pacientes
- informa las características socioeconómicas de los pacientes en observación
- hábitos y pautas culturales de los mismos
- comunica programas que se implementan de promoción y educación para la salud
- informa acerca de avances logrados en la comunidad y grado de motivación y participación de esta
- elabora estudios de análisis clínicos y radiográficos solicitados
- envía resultados de los estudios solicitados
- comunica si algún estudio no puede realizarse por falta de recursos

### c.-Relación entre Administración y Epidemiología

#### De Administración hacia Epidemiología

- acondicionamiento y aseo de las áreas de trabajo
- abastecimiento de recursos

#### De Epidemiología hacia Administración

- solicita abastecimiento de recursos
- solicita acondicionamiento y aseo de áreas de trabajo

#### 4.1.3.-Relación entre los Subsistemas de Gestión y Productivo

##### Conceptualización de las relaciones entre el Subsistema de Gestión y el Subsistema Productivo

##### a.-Relación entre Atención Médica de ambos Subsistemas

###### Relación de ejecución

- orientación y capacitación acerca de los programas de medicina general familiar
- comunica normas generales de atención
- dá a conocer metas operativas
- instruye en la solución de problemas operativos
- solicita información de actividades

###### Relación de información

- comunica sobre actividades ejecutadas
- informa sobre productividad
- comunica dificultades operativas
- comunica necesidades de recursos
- informa acerca de las condiciones de la población

##### b.-Relación entre Administración de ambos Subsistemas

###### Relación de ejecución

- orientación y capacitación acerca de las actividades que se realizan
- comunica normas generales
- autoriza contratación de personal
- instruye sobre archivo de expedientes
- autoriza fondos fijos
- indica rutinas de trabajo
- autoriza trámites administrativos
- transmite soluciones de abastecimiento de recursos
- firma pedidos y solicitudes de abastecimiento
- soluciona dificultades operativas
- solicita informe de actividades
- verifica asistencia de personal

###### Relación de información

- informa sobre necesidades de recursos

- comunicar dificultades operativas
- informa sobre la productividad de las diferentes áreas
- informa sobre necesidades de contratación de personal
- comunica necesidades de fondos fijos para la operación del IIA
- informa sobre las actividades del almacén y la relación de faltantes
- informa sobre las características de la población demandante
- informa sobre el mantenimiento y conservación de la unidad
- comunica necesidades de fármacos

c. Relación entre Epidemiología de ambos Subsistemas

Relación de Ejecución

- orienta y capacita sobre los programas de control y prevención
- comunica normas generales
- da a conocer metas operativas
- supervisa unidades de enfermería
- efectúa control de biológicos y vacunación
- controla la toma de muestras para análisis de laboratorio
- efectúa calibración de las curvas de los reactivos de laboratorio
- define actividades de promoción para la salud
- soluciona dificultades operativas
- solicita informes de actividades

Relación de Información

- informa sobre las actividades solicitadas
- comunica necesidades de recursos
- informa sobre productividad de cada área
- comunica dificultades operativas
- informa sobre la disponibilidad de recursos existentes

4.1.4. Ubicación del objeto de estudio

Dado que la función sustantiva del sistema estudiado está en relación directa con la comunidad a través del Subsistema de Atención Médica, la cual se materializa con la



relación MEDICO-PACIENTE , esta constituye nuestro OBJETO DE ESTUDIO. Como referencia, se describirán algunos componentes que participan en la relación citada.-

#### 4.1.4.1.- Paciente

Se considera paciente a toda persona que concurre al centro de salud demandando consulta médica.-

Cualquier persona, independientemente de que sea derechohabiente del IMSS, ISSSTE o alguna otra Institución de Seguridad Social, tiene derecho a solicitar consulta médica en cualquier centro de la Secretaría de Salud conforme a las disposiciones de la Ley General de Salud vigente a partir de 1984.-

En el presente trabajo, y por ser nuestro objeto de estudio, se hará referencia a los pacientes que acuden a solicitar consulta médica al C.S.C. T-III A Gustavo Rovirosa Pérez

En términos generales puede decirse que los pacientes que concurren a este centro son de bajos recursos económicos y baja escolaridad, y la mayoría no tiene acceso a instituciones de seguridad social.-

En relación a sexo es bastante equilibrado ( 47.5 % hombres y 52.5 % mujeres ) y respecto a edad, el mayor porcentaje está dado por personas de las tres primeras décadas de vida. Este último aspecto cobra mayor interés si se tiene presente que se trata de la etapa de desarrollo de una persona (primera y segunda década) y de gente que está en plena etapa productiva ( tercera década ).-Ver anexo pág. 126.-

#### 4.1.4.2.- Características de la relación médico-paciente

La relación médico-paciente adquiere diversas

características dependiendo de las particularidades y condiciones tanto del médico como del paciente. Así, por ejemplo: en el caso de un médico de módulo esta relación puede ser más estrecha e íntima ya que la propia característica de este sistema integral familiar permite un mayor acercamiento médico-paciente. Esto, a su vez, facilita al médico el conocimiento de características de la familia, por ejemplo: hábitos higiénicos, alimenticios, laborales, etc... lo que permite brindar al paciente mayor apoyo tanto en acciones preventivas como curativas.-

La edad de los pacientes implica un relacionamiento diferente, por ejemplo los lactantes y niños pequeños requieren de consultas periódicas además de controles continuos de crecimiento y alimentación.-

En todos los casos, la consulta implica un relacionamiento directo médico-paciente. Dicho relacionamiento implica un determinado tiempo en el cual ambos protagonistas están en contacto. Este tiempo será diferente dependiendo de las características que tienen, por una parte el médico al brindar un servicio y por la otra el paciente al solicitarlo. Hay que tener presente que entre las características que tiene la demanda del paciente está la de mayor o menor gravedad de su situación de salud. Esto invariablemente repercutirá en el tiempo de duración de una consulta.-

Por ser que de la relación médico-paciente surge como producto una atención ( consulta ), éste será el elemento de comparación entre el estado normativo y la situación actual.-

#### 4.2.- SITUACION PASADA Y ACTUAL

Habiendo definido ya el objeto de estudio , es decir la consulta, se describirá la situación pasada y actual del sujeto de estudio pero, a partir de 1983, año en que el centro comienza a trabajar con sistema modular al implementarse el programa de Medicina General Familiar.-

Es importante señalar que se hará referencia solamente a lo relacionado a consulta médica general, es decir, consulta a enfermos. No se considerarán las consultas de personas sanas que soliciten tarjetas sanitarias, exámenes prenupciales y certificados médicos. Tampoco son objeto de estudio las consultas de especialidades (salud mental, odontología y optometría).-

#### 4.2.1.-Población del C.S.C. T-III A Gustavo Rovirosa

##### Población de Responsabilidad

No obstante el hecho de que toda persona tiene derecho a solicitar atención médica en cualquier centro de la Secretaría de Salud, toda unidad médica tiene asignada una población de responsabilidad la cual se conforma mediante la realización de un censo poblacional del área geográfica en que está ubicada la misma. Esto, tiene por finalidad la planeación y organización del servicio que se brinda en función de la demanda del mismo.-

##### Población del Área o total del C.S.C.T-III A Gustavo Rovirosa

Como se mencionó anteriormente, este centro de salud tiene bajo su dependencia dos centros T-III, tres centros T-I y tres consultorios médicos. La población del área de todo este conjunto tiene los siguientes límites:

Norte: Avda Escuinapa (antes avda de Las Rosas)

Sur: Anillo Periférico

Oriente: Calzada Tlalpan, Bordo

Poniente: Barde de ciudad Universitaria

##### Población censada o de responsabilidad del C.S.C. T-III A Gustavo Rovirosa.

Se refiere a la población que está dentro de los límites marcados específicamente para este centro. Ellos son:

Norte: Avda Popocateptl y Clavel

Sur: Avda Esfuerzo y San Raul

Oriente: Calzada Tlalpan

Poniente: Avda Santo Tomás

##### Características de la población censada

De acuerdo a la pirámide de población por edades del presente año (ver anexo pág. 126 ), las características generales de la población son:

Hombres	48360	47.5 %
Mujeres	53451	52.5 %
Población total	101811	100 %

De este total , el 68.3 % corresponde a población de 1 a 30 años de edad.-

#### Asignación de la población en el C.S.C. I-III A Gustavo Rovirosa

##### Población censada

La población censada se distribuyó inicialmente en 8 módulos. Debido a la relativamente poca población que demandaba el servicio se disminuyó a 6 módulos, cada uno de los cuales atiende entre 2500 y 3000 personas, es decir, unas 250 ó 300 familias.-

##### Población no censada

A la población no censada se la distribuye entre los tres consultorios que tiene dispuesto el centro para ello.-

Los pacientes que corresponden a este grupo pueden o no ser atendidos en el mismo consultorio en una visita subsecuente.

#### 4.2.2.-Consultas otorgadas por el C.S.C. I-III A Rovirosa(1)

<u>Año</u>	<u>Número de consultas</u>
1983	19442
1984	18875
1985	18038
1986	22714
1987	10741 ( hasta mayo)

#### 4.2.3.-Funcionamiento. Flujo del Paciente

Para obtener una consulta médica el paciente debe seguir los siguientes pasos:

- 
- 1 Dato proporcionado por el Departamento de Estadística del C.S.C. Rovirosa.

4.2.3.1.-Pacientes de primera vez de módulo y consultorio  
(figura 6 ).

- 1.- Paciente llega al C.S.C. entre 7 y 9 de la mañana y solicita informes de lo que debe hacer para pedir una consulta.
- 2.- Se dirige a archivo donde se forma en una fila hasta que le toman datos de filiación.
- 3.- Si por domicilio corresponde a la población censada del centro se le informa que módulo le toca para que pase directamente allí previo pago de la consulta. Si no corresponde a la población censada le asignan un consultorio y le dan una ficha para su atención previo pago de la consulta
- 4.- Se forma en la fila de caja para pagar la consulta. Si el cajero no tiene cambio debe ir a buscar quien le cambie el dinero.
- 5.- El paciente de población censada pasa a la sala de espera correspondiente a su módulo y aguarda que la enfermera pregunte quienes fueron a consulta, se apunta con ella y recibe un número de ficha para su atención. En algunos módulos no dan esta ficha.
- 6.- Momentos antes de la consulta las enfermeras, tanto de módulo como de consultorio pasan a los pacientes a un área de usos múltiples para tomarle los signos vitales. Les recoge el recibo de pago.
- 7.- El paciente regresa a la sala y aguarda hasta que lo llaman para la consulta.
- 8.- Pasa a consulta.
- 9.- Sale de consulta y se dirige a solicitar cita en laboratorio de análisis y radiología si así se lo indicaron o a la farmacia.
- 10.- Sale del C.S.C.

4.2.3.2.-Pacientes Subsecuentes

Población no censada

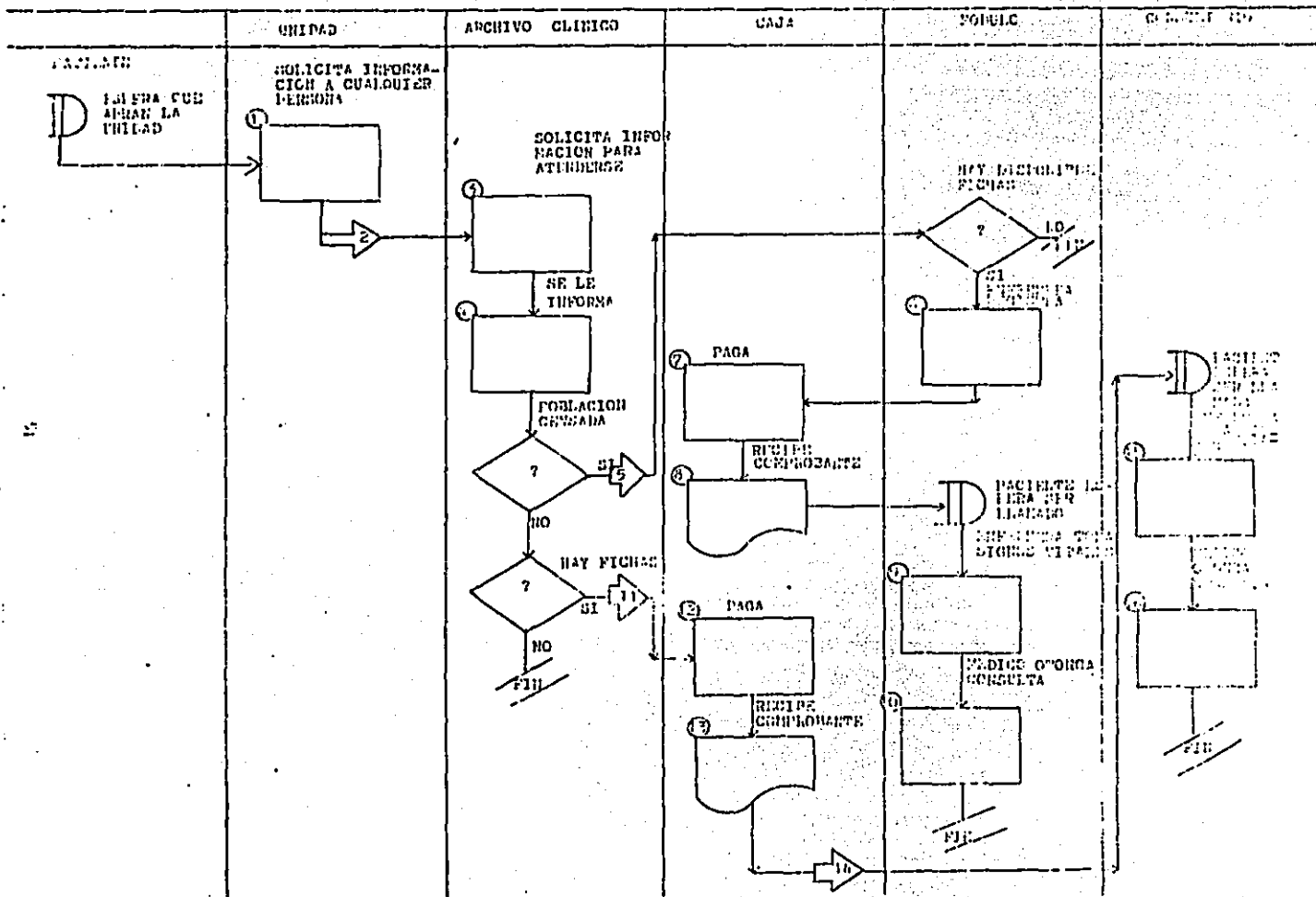
Sigue los mismos pasos que pacientes de primera vez

Población censada  
( figura 7 )

- 1.- Llega al centro de salud

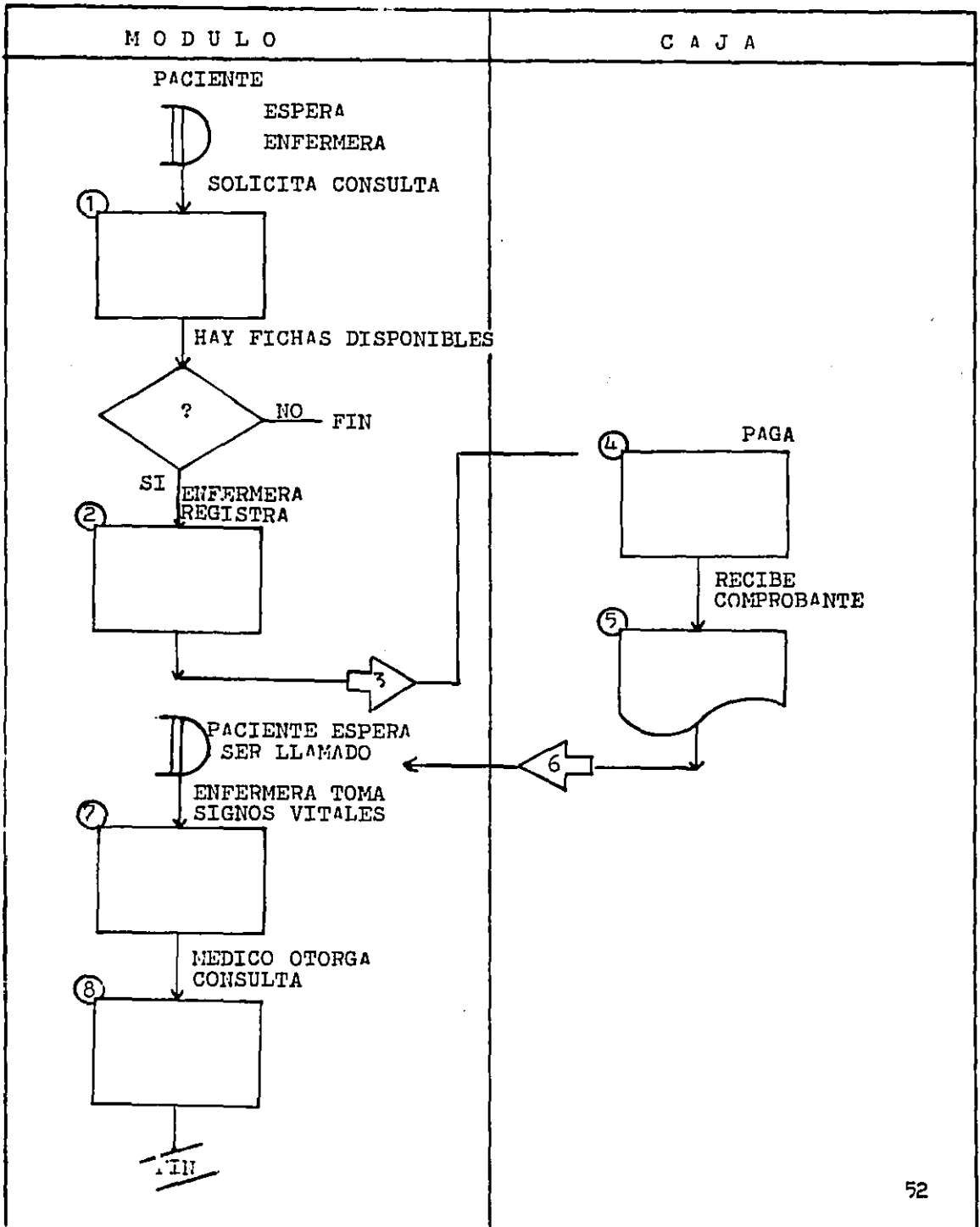
SITUACION ACTUAL. PACIENTES DE PRIMERA VEZ DE MODULO Y CONSULTORIO.

FIGURA 6



SITUACION ACTUAL. PACIENTES SUBSECUENTES.

FIGURA 7



- 2.- Pasa directamente a la sala de espera del módulo que le corresponde. Espera que la enfermera pregunte quienes fueron a consulta y, si hay ficha, se apunta con ella y recibe un número para su atención. En algunos módulos no dan ese número de ficha
- 3.- Si le van a dar consulta pasa a la caja donde hace la fila para pagar la misma. Si no le darán consulta se retira del C.S.C.
- 4.- Una vez que pagó regresa a la sala de espera y aguarda su turno
- 5.- Siguen los pasos como en 6,7,8.9 y 10 de pacientes de primera vez

#### 4.2.4.- Funcionamiento. Actividad del Médico

Hay 9 médicos de base que dan consulta general. Corresponden a cada uno de los módulos y consultorios. Su actividad es la siguiente:

- 1.- Entran al consultorio o módulo entre las 8.20 y 8.45 horas.
- 2.- Esperan que la enfermera tenga todo listo para iniciar la consulta.
- 3.- Comienzan la consulta entre 8.30 y 9.00 horas. Primero a enfermos, intercalan algunos exámenes prenupciales. Alrededor de las 10.30 horas comienzan la consulta a sanos, tarjetas sanitarias y certificados de salud.
- 4.- A las 12.30 horas aproximadamente concluye la actividad con pacientes enfermos y sanos.
- 5.- Se retiran del C.S.C. cuando se cumple el horario por el que está contratado.

#### 4.2.5.- UTILIZACION DE LA TECNICA DE TEORIA DE COLAS PARA APOYAR LA DESCRIPCION DE LA SITUACION ACTUAL

Un análisis mas exhaustivo sobre nuestro objeto de estudio (consulta médica) se logra mediante la utilización de una técnica de Investigación de Operaciones conocida con el nombre de Teoría de Colas o Líneas de Espera.-



Cabe recordar que la Investigación de Operaciones (I.O.) es una disciplina que combina la organización de las partes de un todo armonizando técnicas operativas humanas por medio de una interacción multidisciplinaria que permite compartir los atributos de todas las disciplinas que concurren en las actividades de un sistema. Esto permite mejorar u optimizar táctica o estratégicamente un sistema.-

#### 4.2.5.1.-El problema de las Líneas de Espera.

El problema de las colas nace de un desbalance entre las unidades que prestan servicio y los que demandan este.-

Se consideran problemas de líneas de espera las situaciones en que existe una sucesión de objetos o personas (llamadas clientes) que llegan a un lugar en busca de medios de servicio.-

Si la frecuencia con que llegan es alta, tendrán que esperar por el servicio o irse sin recibirlo.-

Si la frecuencia es baja, las instalaciones que suministran el servicio tendrán que permanecer ociosas hasta que lleguen mas clientes.-

Cuando sucede lo anterior estamos en un proceso de colas del que surgen problemas por ejemplo: el costo que ocasiona tener instalaciones y recursos humanos ociosos y el costo que ocasiona a clientes el tiempo perdido.-

La solución de un problema de colas puede consistir entonces en preveer o programar llegadas o en proveer o racionalizar el uso de instalaciones, o ambas cosas, de tal manera que el costo tanto de clientes como de las instalaciones sea el mínimo.-

Pero, lograr este balance requiere de un cuidadoso estudio del funcionamiento y características de la instalación y el servicio.-

#### Características de las Instalaciones.

Una instalación que puede atender un cliente por vez, se llama punto de servicio. Si el servicio requiere de varias etapas siguiendo una secuencia se la llama línea.-

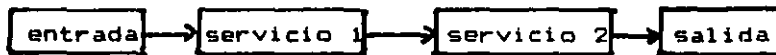
Si existen varios puntos o líneas que pueden atender varios clientes simultáneamente se les denomina canales.-

Las instalaciones pueden dar servicio entonces de diferentes maneras conformando diferentes modelos:

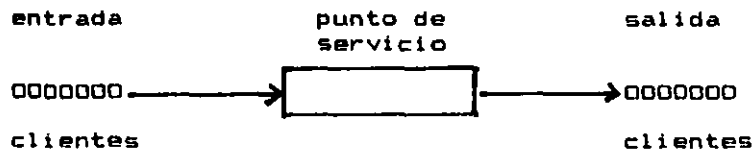
1.-Sistema con estación de servicio simple



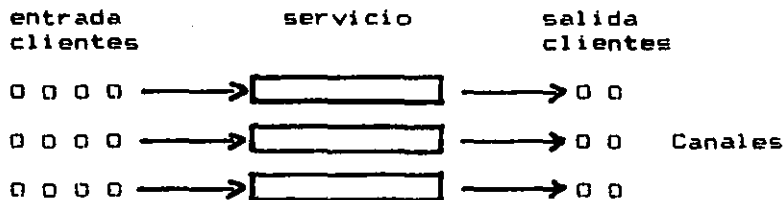
2.-Sistema con estación de servicio múltiple



3.-Sistema de 1 línea de espera y 1 canal de servicio. Modelo básico.



4.-Sistema de varias líneas de espera y varios servidores.



## 5.-Sistema de 1 línea de espera y varios servidores



### 4.2.5.2.-Elementos a considerar en un problema de colas.

Para verificar si un problema de colas se ajusta o no a un modelo dado, se necesita un modelo de clasificación de las líneas de espera. Dicha clasificación debería contestar las siguientes preguntas:

- 1.- El sistema de colas tiene únicamente un punto de servicio o hay múltiples puntos de servicio en secuencia?
- 2.- Hay un solo servidor o hay servidores múltiples?
- 3.- Las unidades que requieren servicio llegan con algún patrón de aleatoriedad?
- 4.- El tiempo requerido para el servicio ocurre con algún patrón o toma tamaños aleatorios?
- 5.- Cuál es el número de personas en el sistema? Esto incluye tanto las que están recibiendo el servicio como las que lo están esperando
- 6.- Cuál es el número de personas que están en la cola esperando el servicio?
- 7.- Cuál es el tiempo de espera en el sistema desde que un individuo entra en él hasta que sale incluyendo el tiempo de servicio?
- 8.- Cuál es el tiempo de espera en la cola?. Es decir, cuál es el tiempo que media entre el momento que entra al sistema y el comienzo del servicio?

Para responder a estas preguntas, además de observar la instalación que da servicio, es necesario hacer algunas suposiciones básicas sobre ciertos aspectos particulares del sistema como son:

### a.- Proceso de Llegada

A menos que las llegadas hayan sido programadas se supone que son aleatorias.-

Cada llegada se llama ocupación. Como no se conoce el tiempo entre dos llegadas debe especificarse para ello una distribución de probabilidad. En el modelo básico se usa la distribución exponencial, llamada también, a veces distribución exponencial negativa, a través de la cual se logra una buena representación del proceso de llegada.-

La distribución exponencial se especifica mediante un parámetro llamado  $\lambda$  (lamda). Este parámetro, es el tiempo promedio de llegada, es decir indica cuantas ocupaciones se presentan en promedio durante un periodo de tiempo dado.-

tiempo promedio entre llegadas = tiempo medio de llegada

$$= 1/\lambda$$

Cuando el tiempo entre llegadas tiene una distribución exponencial se usa también para describir el proceso de llegadas la distribución de Poisson. El parámetro de esta distribución también es  $\lambda$  (lamda).-

De la relación entre la distribución de Poisson y la distribución exponencial se hablará más adelante.-

### b.- Proceso de Servicio

El tiempo que dura la atención de una ocupación, es decir, el tiempo de servicio, también se maneja mediante la distribución exponencial.-

El parámetro para esta distribución se llama  $\mu$  (miu) y representa la tasa promedio de servicio en ocupaciones por minuto. Esto quiere decir que es el número de servicios que se darán en promedio durante un periodo T de tiempo.-

Tiempo medio o promedio de servicio =

$$= 1/\mu$$

#### c.- Magnitud de la Línea de Espera

El número de ocupaciones que pueden esperar en la línea es ilimitado. Es decir, la línea de espera es infinita.-

#### d.- Comportamiento

Las ocupaciones son atendidas bajo el supuesto de que el primero en llegar es el primero en ser atendido, es decir, en el orden en que se formen en la línea. En algunos casos este supuesto puede variar. Por ejemplo: en un hospital el primero en ser atendido es el de mayor gravedad.-

#### e.- Horizonte del Tiempo

El sistema funciona como si describiese un horizonte continuo e infinito.-

#### 4.2.5.3.- Características de Operación del Modelo Básico

Los valores de los parámetros  $\lambda$  y  $\mu$  junto con los supuestos descritos son todo lo que se necesita para calcular las características de un modelo básico. La única condición que se requiere es que  $\lambda$  lambda sea menor que  $\mu$  miu. Si esta condición no se cumple el número de personas en la cola crecerá indefinidamente.-

Características	Símbolo	Fórmula
Nro de clientes esperado en el sistema	L	$\frac{\lambda}{\mu - \lambda}$
Nro de clientes previsto en la línea de espera	Lq	$\frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)}$
Tiempo previsto de espera en el sistema. Incluye tiempo de servicio	w	$\frac{1}{\mu - \lambda}$
Tiempo de espera previsto en la línea de espera	wq	$\frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$
Probabilidad de que el sistema esté vacío	Po	$1 - \frac{\lambda}{\mu}$
Probabilidad de que el sistema esté ocupado	e	$\frac{\lambda}{\mu}$

Es importante señalar que la interpretación de estas características se hace después que el sistema ha adquirido un estado estable. Este estado es la probabilidad de que en un sistema haya en cualquier momento el mismo número de personas esperando el servicio.-

#### 4.2.5.4.-Características de operación de un modelo con una cola y servidores múltiples en serie.

Este tipo de líneas de espera es característico de las organizaciones que requieren de un conjunto de actividades que se desarrollan en serie. En estos procesos, la salida de una de las etapas es insumo de la etapa en serie que le sigue.-

Se supone que la llegada al sistema con n servidores en serie, es una variable aleatoria con distribución de Poisson

y con valor medio  $\mu_i$ . El tiempo de servicio en la etapa o estación  $i$ ,  $i = 1, 2, 3, \dots, n$ , es una variable independiente, distribuida exponencialmente con media  $1/\mu_i$ . La capacidad de espacio para las estaciones  $i$  e  $i + 1, 2, \dots, n$  es prácticamente ilimitada.-

A continuación se caracteriza cuantitativamente al sistema.-

La probabilidad conjunta de que existan  $Z_1$  clientes esperando para el servicio en la estación 1,  $Z_2$  esperando en la estación 2, y  $Z_n$  en la  $n$  está dada por :

$$P = \{L_1 = Z_1, L_2 = Z_2, \dots, L_n = Z_n\} =$$

$$= (1 - \rho_1) \rho_1^{Z_1} (1 - \rho_2) \rho_2^{Z_2} \dots (1 - \rho_n) \rho_n^{Z_n}$$

donde

$$\rho_i = \frac{\lambda}{\mu_i} < 1, \quad i = 1, 2, \dots, n$$

El número esperado de clientes en el sistema  $L$ , está dado por:

$$L = L_1 + L_2 + \dots + L_n = \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 - \rho_i}$$

donde  $L_i$  es el conjunto de clientes que esperan servicio en la estación  $i$ ,  $i = 1, 2, \dots, n$ , más el cliente al que se le está proporcionando el servicio en la etapa  $i$ .-

Si la disciplina en la cola es "primero que llega primero que se atiende", entonces el tiempo previsto de espera de un cliente a lo largo de todo el sistema es:

$$W_q = W_{q1} + W_{q2} + \dots + W_{qn} = \sum_{i=1}^n \left( \frac{\rho_i}{1 - \rho_i} \right) \left( \frac{1}{\mu_i} \right)$$

mientras que el tiempo total en todo el sistema, (incluyendo los tiempos de servicio de las n estaciones) es :

$$W_s = W_{s1} + W_{s2} + \dots + W_{sn} = \sum_{i=1}^n \frac{1}{1 - \rho_i} \frac{1}{\mu_i}$$

#### 4.2.5.5.-Importancia de la Distribución Exponencial

Tanto el proceso de llegada como el de servicio o ambos, implican , en una situación de línea de espera la presencia de una distribución exponencial. Este hecho demuestra la importancia de reconocer las circunstancias en que es razonable suponer que se presentará dicha distribución. Existen dos propiedades que facilitan su identificación:

##### a.-Falta de registros o antecedentes

En los procesos de llegada la probabilidad de que ocurra una ocupación no está influenciada por el momento en que ocurrió la anterior. El sistema no guarda recuerdo de lo sucedido anteriormente. Esto sucede cuando:

- la cantidad de individuos que puede llegar es potencialmente grande
- cada individuo llega independientemente de los demás
- cada persona elige al azar el momento de llegar.-  
Figuras 8 y 8a .

##### b.-Tiempos pequeños de servicios

Cuando existe una distribución exponencial lo común son los valores pequeños en el tiempo de servicio. Esto quiere decir que hay una alta probabilidad de que el servicio dure poco tiempo. Figuras 9 y 9a.

#### 4.2.5.6.- Distribución de Poisson

Para que una distribución sea tipo Poisson con un



# ARRIBOS DE PACIENTES

C.S.C. GUSTAVO RIVERA S. I.

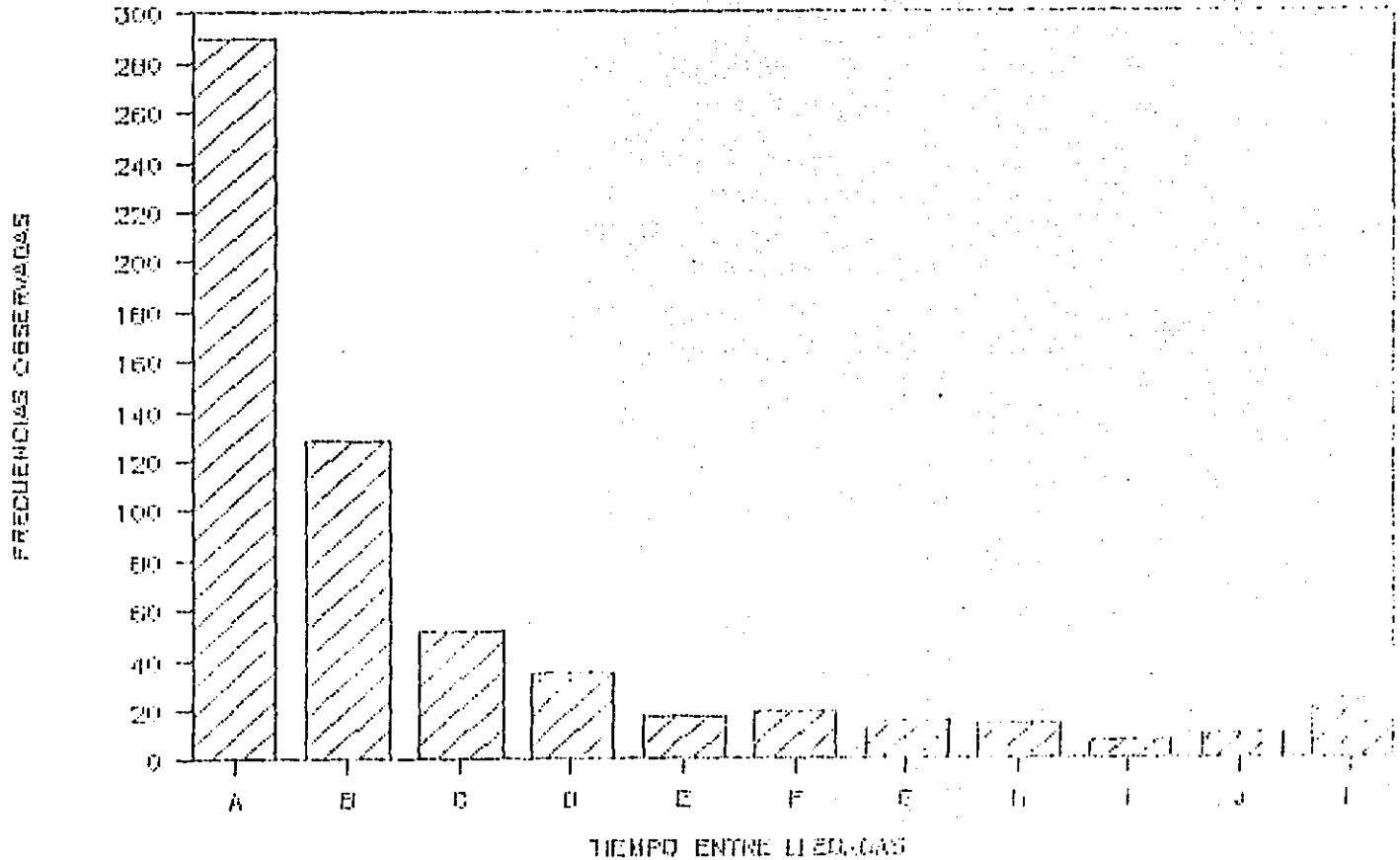


FIGURA 8

# DURACION DEL SERVICIO DE CONSULTA

C.S.C. GUSTAVO ROMERO S.A.

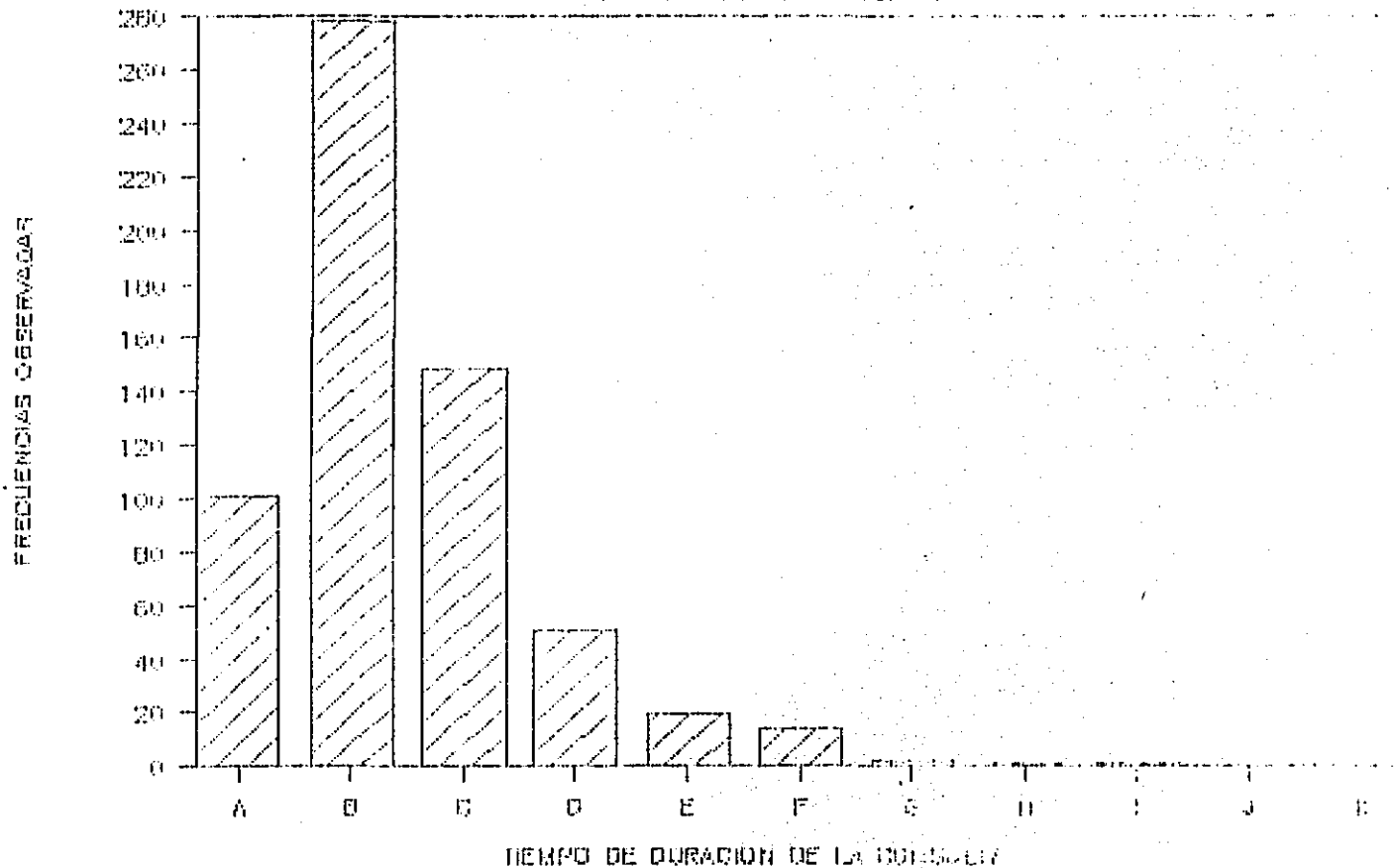


FIGURA 9

TABULACION DE LAS FRECUENCIAS DE ARRIBOS DE PACIENTES AL C.S.C. GUSTAVO ROVIROSA P. SEGUN INTERVALO DE TIEMPO ENTRE LLEGADAS

INTERVALOS DE OBSERVACION (minutos)	FRECUENCIAS OBSERVADAS	Fi	Fi ACUMULADA
A	0<M<1	290	0.48
B	1<M<2	128	0.21
C	2<M<3	51	0.08
D	3<M<4	35	0.06
E	4<M<5	17	0.03
F	5<M<6	19	0.03
G	6<M<7	15	0.02
H	7<M<8	14	0.02
I	8<M<9	7	0.01
J	9<M<10	10	0.02
K	10<M<+	24	0.04
	=====	=====	
	610	1.00	

FIGURA 8 A

TABULACION DE LA DURACION DEL SERVICIO DE CONSULTA EN EL C.S.C. GUSTAVO ROVIROSA P. SEGUN INTERVALO DE DURACION

INTERVALOS DE OBSERVACION (minutos)	FRECUENCIAS OBSERVADAS	Fi	Fi ACUMULADA
A	0<M<5	101	0.16
B	5<M<10	279	0.45
C	10<M<15	149	0.24
D	15<M<20	51	0.08
E	20<M<25	20	0.03
F	25<M<30	14	0.02
G	30<M<35	2	0
H	35<M<40	1	0
I	40<M<45	1	0
J	45<M<50	0	0
K	50<M<+	0	0
	=====	=====	
	618	1.00	

FIGURA 9 A

parámetro  $\lambda$  lambda debe ocurrir lo siguiente:

- a.- Las ocurrencias de los eventos ( llegadas u ocupaciones ) son independientes. El número de veces que ocurre el o los eventos en un lapso de tiempo o en un espacio delimitado , es independiente del número de veces que ocurren los eventos en cualquier otro lapso de tiempo o espacio ; esto es, los espacios o lapsos deben ser disjuntos.-
- b.- No deben ocurrir simultáneamente dos eventos
- c.- El número promedio de éxitos , denominado  $\lambda$  lambda , es constante en cada lapso o unidad de tiempo o de espacio.-
- d.- Teóricamente , debe ser posible un número infinito de ocurrencias del evento en el intervalo.-

La distribución de Poisson se usa para el cálculo de probabilidad de que la variable en cuestión ( en este caso llegada u ocupación ) tome un determinado valor cuando el número de ensayos sea grande y cuando la probabilidad de ensayo sea muy pequeña en un lapso o en un espacio.-

La distribución de Poisson se obtiene con la siguiente fórmula:

$$P(x) = \frac{e^{-\lambda} \lambda^x}{x!}$$

e = constante = 2.7183

$\lambda$  = promedio de eventos en espacio o tiempo determinado. puede ser también en forma de porcentaje.

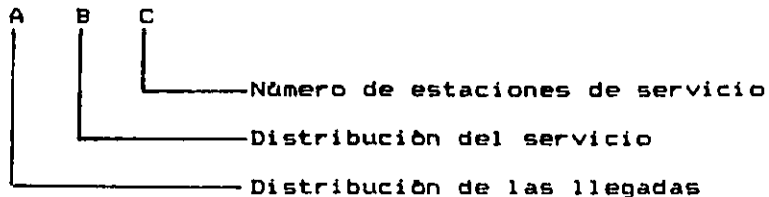
Relación entre la Distribución Exponencial y la de Poisson

Si el tiempo entre llegadas tiene una distribución exponencial con parámetro lambda  $\lambda$  , entonces, en un

periodo específico de tiempo  $T$ , el número de llegadas tendrá una distribución de Poisson con parámetro  $\lambda T$

#### 4.2.5.7.-Taxonomía de los Modelos de Espera

Con la finalidad de facilitar la comunicación entre las personas que trabajan con modelos de líneas de espera, se usa la siguiente notación propuesta por D.G. Kendall



Las distribuciones se designan con diferentes letras. Se las coloca en las posiciones A o B para indicar la distribución de las llegadas y del servicio respectivamente.

- M = Distribución Markoviana ( sucesos aleatorios )
- D = Distribución Determinista ( sucesos constantes )
- G = Distribución General

A partir de los conceptos generales descritos anteriormente, se hará una aplicación de la Teoría de Colas en nuestro objeto de estudio, la cual se presenta a continuación.-

#### 4.2.6.- APLICACION DE LA TEORIA DE COLAS PARA DESCRIBIR LA RELACION MEDICO-PACIENTE EN FUNCION DEL TIEMPO

##### Objetivo

-Obtener información relativa al tiempo que invierte un paciente para recibir una consulta médica.-

-Conocer el grado de utilización de los recursos existentes.-

##### 4.2.6.1.- Definición del universo de trabajo

Se seleccionó arbitrariamente (1) una unidad médica en el D.F. que otorga servicio de consulta externa. La unidad seleccionada fue el C.S.C. Gustavo A. Rovirosa Perez.-

##### Limitaciones:

###### a.-De tiempo:

El estudio se llevó a cabo durante dos meses. En ese lapso se observó el fenómeno en 9 ocasiones. Las 5 primeras observaciones se hicieron con una frecuencia semanal y cambiando los días de la semana para evitar sesgos en los canales de servicio. Las demás observaciones se hicieron durante una misma semana todos los días.-

###### b.-De los sujetos observados

Sólo se consideraron como sujeto de estudio a los demandantes de consulta médica que acudieron a solicitar el servicio en forma espontánea (2), es decir, no se estudiaron a los sujetos previamente programados.-

---

1 Para efectos de este trabajo no fue necesario aplicar metodología estadística para seleccionar una muestra ya que no se va a inferir sobre la población, sino que se pretende mostrar la aplicación y utilidad de las técnicas de Investigación de Operaciones en el proceso de la planeación de los servicios de salud.

2 Esto tiene como finalidad conocer la accesibilidad funcional y oportunidad del servicio de consulta externa.

c.-Recursos.

Participaron en la etapa de recolección de la información:

- alumnos de la licenciatura en Administración de la Universidad de las Américas
- alumnos de la maestría en Estadística Sociomédica de la UNAM que llevaron el curso de Investigación de Operaciones como materia optativa.
- 2 profesoras de la ENEP-Zaragoza
- alumnos de preparatoria del Colegio Madrid

A todos los participantes se les capacitó y se les entregó un instructivo para el manejo de las formas de recolección de la información ( ver anexo págs. 127 a 130 ).

4.2.6.2.-Definición de las variables y los indicadores

Indicadores

a.-Tiempo promedio que dura un paciente dentro de la unidad de servicio para recibir atención

= Tiempo previsto de espera .Incluye tiempo de servicio

$$= w = \frac{1}{\mu - \lambda}$$

b.-Tiempo promedio de espera para ser atendido

= Tiempo de espera en la línea de espera

$$= wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)}$$

c.- Tasa media de llegadas

= número de clientes que llegan al servicio por unidad de tiempo

$$= \lambda$$

d.-Promedio entre llegadas de los clientes al sistema por unidad de tiempo

$$= \frac{1}{\lambda}$$

e.-Tasa media de servicio

= número de servicios que se proporcionan por unidad de tiempo

$$= \mu$$

f.-Tiempo promedio que dura cada servicio por unidad de tiempo

$$= \frac{1}{\mu}$$

#### Variables

Para lograr los indicadores mencionados se requirió la siguiente información:

- a.- Tiempo de llegada de cada paciente
- b.- Tiempo que espera cada paciente antes de ser atendido
- c.- Tiempo de inicio y terminación del servicio otorgado. Es decir, tiempo que dura la consulta.
- d.- Tiempo total que dura un paciente desde que llega a la unidad hasta que sale.

#### 4.2.6.3.- Recolección de la información

Las formas que se usaron para captar la información (ver anexo págs. 131 y 132 ) fueron las siguientes:

a.-Forma Nro 1

Forma para el registro de tiempos de entradas y salidas de los pacientes de la unidad.



## b.-Forma Nro 2

Forma para el registro de tiempos de entrada y salida de los pacientes del consultorio.

### Procedimiento para la recolección de la información

El personal que participó en la recolección de la información se presentaba al C.S.C. Rovirosa a las 7.15 horas.-

La ubicación de ellos fué la siguiente:

- una persona a la entrada
- una persona a la entrada de cada módulo y consultorio

En las ocasiones en que no hubo suficiente personal, una persona controlaba dos módulos o consultorios.-

### Registro de entrada y salida de pacientes de la unidad

La persona ubicada en la puerta de entrada de la unidad tenía tarjetas numeradas correlativamente cuya finalidad era identificar mediante un número a cada paciente.-

Cada paciente al llegar era interrogado acerca de su condición de programado o espontáneo. A los primeros no se los consideró. Con los segundos se procedió de la siguiente manera:

- 1.- Se les entregó una tarjeta numerada.
- 2.- Se apuntó en la Forma Nro 1, la hora, minutos y segundos de su llegada a la unidad.
- 3.- Se solicitó a cada paciente mostrar la tarjeta a la entrada y salida del módulo o consultorio.
- 4.- A la salida de la unidad se les recogió la tarjeta y se apuntó en la Forma Nro 1, hora, minutos y segundos en que el paciente abandonaba la unidad.

Es importante señalar que cuando se llegaba al centro de salud y ya había pacientes esperando en la calle antes de que este abriera, en ese mismo momento se les entregaba la tarjeta y quedaban registrados en la Forma Nro 1.-

#### Registro de entrada y salida del módulo o consultorio

Las personas ubicadas en la puerta de entrada de los módulos y consultorios procedieron de la siguiente manera:

- 1.- En el momento en que cada paciente entraba a consulta se le solicitaba su Nro de tarjeta el cual se registraba en la Forma Nro 2 .
- 2.- En dicha forma se registró también hora , minutos y segundos tanto de la entrada al consultorio como de la salida del mismo.

#### 4.2.6.4.-Concentración de la información

Previo revisión de la información obtenida , se procedió a concentrar la misma en las siguientes formas ( ver anexo págs 133 a 135 ) :

##### a.-Forma Nro 3

#### Forma para la concentración de información para el estudio de simulación y teoría de colas

Los datos de las Formas 1 y 2 se concentraron en la Forma 3 de la siguiente manera:

- 1.- Por día y global para toda la unidad con los siguientes datos:
  - Hora de entrada y salida de la unidad de cada paciente.
  - Hora de ingreso y salida de la consulta de cada paciente.
- 2.- Por día e individual para cada módulo y consultorio y con los mismos datos que la anterior.

##### b.-Forma Nro 4

#### Forma para registro diario de tiempo en el sistema

En esta forma , y a partir de los datos obtenidos de la Forma 3 global, se registró el tiempo de permanencia de cada paciente dentro de la unidad.

c.-Forma Nro 5

Forma para registro diario de tiempo de servicio de consultorio y módulo

A partir de los datos obtenidos de la Forma 3 individual , se obtiene la siguiente información :

- tiempo que esperó cada paciente para ser atendido
- tiempo que duró la consulta

4.2.6.5.-Procesamiento de la información

Se utilizó un microcomputador I.B.M. Pc. y el programa Lotus.-

4.2.6.6.-Resultados obtenidos

Estado Observado. (Ver anexo págs. 136 a 151)

- a.- Se atienden un promedio de 60 pacientes espontáneos diariamente , los cuales se distribuyen entre todos los módulos y consultorios.
- b.- Durante las visitas realizadas , a excepción de una ocasión, por diferentes motivos no funcionaron todos los módulos y consultorios.
- c.- La afluencia de pacientes es durante la primera hora de actividad ( de 8.00 a 9.00 horas ).
- d.- El tiempo de espera en la línea es de un promedio de 1.03 de hora
- e.- El tiempo en el sistema es de un promedio de: 1.43 de hora
- f.- El sistema se encuentra vacío de 12.30 horas en adelante.

## Aplicación de Teoría de Colas. Estado Esperado

### a.-Tasa media de llegadas.

= 27.77 clientes por hora para la unidad

Para nuestro estudio la tasa media de llegadas debe ser distribuida equitativamente entre los nueve servidores que existen. Pero, en este caso se decidió distribuirla entre 8 porque salvo una vez nunca funcionaron todos. Por lo tanto:

$$\text{cuando } i = 1, 2, 3, \dots, 8 = \frac{\lambda}{8} = 3.47$$

= 3.47 pacientes por hora para cada servidor

### b.-Promedio entre llegadas de los clientes al sistema

$$\frac{1}{\lambda} = \frac{1}{27.77} = 0.0360101 (60) = 2.16$$

Cada 2.16 minutos llega un paciente

### c.-Tasa media de servicio

$$\mu = \frac{1}{8.94} = 0.1118568 (60) = 6.71$$

$\mu = 6.71$  servicios por hora

### d.-Tiempo promedio que dura cada servicio

$$\frac{1}{\mu} = 0.1490313 (60) = 8.94$$

= 8.94 minutos

e.-Número de clientes esperado en el sistema para cada servidor

$$L = \frac{\lambda}{\mu - \lambda} = \frac{3.47}{6.71 - 3.47} = \frac{3.47}{3.24} = 1.07$$

El número de clientes esperado por servidor es de 1.07. Prácticamente el único que debiera estar en el sistema es el que se está atendiendo.

f.-Número de clientes previsto en la línea de espera

$$Lq = \frac{\lambda^2}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{12.04}{21.74} = .55$$

El número de personas esperando ser atendidas en cada consultorio es de .55, es decir, prácticamente no debe haber gente esperando.

g.-Tiempo previsto de espera en el sistema incluyendo tiempo de servicio

$$W = \frac{1}{\mu - \lambda} = \frac{1}{3.24} = 0.3086 \text{ horas equivalentes a } 18.51 \text{ minutos}$$

Es decir, el paciente desde que entra a la unidad, espera ser atendido, recibe la consulta y se vá, deberá tardar 19 minutos aproximadamente.

h.-Tiempo de espera previsto en la línea de espera

$$Wq = \frac{\lambda}{\mu(\mu - \lambda)} = \frac{3.47}{6.71(3.24)} = \frac{3.47}{21.74} = 0.1596136 \text{ horas equivalentes a } 9.57 \text{ minutos}$$

El tiempo que espera un paciente para ser atendido deberá ser de aproximadamente 10 minutos.

i.-Probabilidad de que el sistema esté ocupado

$$\rho = \frac{\lambda}{\mu} = \frac{3.47}{6.71} = .5171386 = 51.71 \%$$

La tasa de utilización de los consultorios es de 51.71 %

j.-Probabilidad de que el sistema esté vacío

$$P_0 = 1 - \frac{\lambda}{\mu} = 1 - 0.5171386 = 0.4828614 = 48.29 \%$$

La probabilidad de que un paciente llegue a solicitar servicio y un consultorio esté desocupado es de 48.29 %

#### 4.2.6.7.-CONCLUSIONES DEL ESTUDIO DE TEORIA DE COLAS

Al realizar este análisis es importante no perder de vista que los resultados de un estudio de teoría de colas en un sistema supone que este se encuentra en condiciones estables, es decir, puede ser que en un momento dado del tiempo haya desequilibrios pero en general el sistema tenderá a estabilizarse.-

Los resultados que se comentan entonces son bajo el supuesto de un estado estable.-

De la confrontación entre el estado observado y el esperado se concluye:

- a.- La productividad del recurso está a la mitad de su capacidad, es decir, el 51.71 % del tiempo permanece ocupado y el 48.29 % está ocioso.

- b.- El tiempo previsto de espera en el sistema es de 67 minutos por encima de lo esperado.
- c.- El tiempo de un paciente en la línea de espera es de 50 minutos por encima de lo esperado.
- d.- El número de pacientes esperado en el sistema es menor al de la capacidad de la unidad.
- e.- El número de pacientes observados en la línea de espera supera en mucho lo esperado

Resumen de los resultados obtenidos entre los datos observados y los esperados

Característica	Observado (minutos)	Esperado (minutos)	Diferencia (minutos)
Tiempo en el servicio	8.56	8.56	---
Tiempo en la cola	60	10	50
Tiempo en el sistema	86	19	67

**4.3.- ESTADO NORMATIVO**

En la búsqueda del objeto de estudio se describió a la unidad médica como sistema y se identificaron sus relaciones tanto con el entorno como con sus partes. Estas relaciones de hecho constituyen las normas de funcionamiento y de operación.

El C.E.C. Rovirosa se rige por las normas que establece la Secretaría de Salud. En consecuencia sus

lineamientos están dados por el Manual de Normas de Funcionamiento del Centro de Salud Urbano ( 1 ) del cual a continuación se presenta un resumen.-

#### 4.3.1.-Objetivo de la Unidad.

Otorgar servicios de Atención Primaria Integral , en el área urbana que le corresponda , para contribuir a la disminución de riesgos y daños a la salud.-

#### 4.3.2.-Funciones de la Unidad.

- Proporcionar servicios de promoción, prevención, curación rehabilitación y asistencia social a población abierta.
- Proporcionar atención estomatológica con énfasis a grupos prioritarios y atención de urgencias.
- Detectar casos y establecer tratamientos de salud mental a individuos y grupos.
- Detectar y establecer el tratamiento de las deficiencias, incapacidades o invalideces a través de métodos simplificados.
- Aplicar el Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica, e informar sobre la frecuencia y distribución de riesgos y daños a la salud de la población de su área de influencia.
- Detectar y referir casos que no puedan ser atendidos , y continuar con su control cuando regresen a la unidad.
- Detectar y referir casos de asistencia social a las unidades del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia.
- Promover obras de saneamiento básico.

---

1 Manual de Normas de Funcionamiento del Centro de Salud Urbano,Secretaría de Salud,México 1986.Pág. 12-30



- Promover la participación comunitaria en acciones de salud.
- Informar y capacitar a la población para el autocuidado de la salud.
- Programar y desarrollar las actividades de acuerdo al diagnóstico de salud del área de influencia.
- Identificar y propiciar la capacitación y adiestramiento del personal.
- Participar en las investigaciones que realice o apruebe la Secretaría de Salud.
- Apoyar a otras unidades del primer nivel , con servicios de salud mental , terapia física , trabajo social , laboratorio y rayos X.
- Reportar a las autoridades municipales y a la jurisdicción sanitaria , las situaciones que ameriten acciones de control sanitario.
- Proporcionar la información estadística de servicios de la unidad , de acuerdo al Sistema Estatal de Información Básica.
- Establecer la coordinación intrasectorial para su área de influencia.

#### 4.3.3.-Funciones específicas de los Recursos Humanos.

Para los efectos de este trabajo se considerará solamente las funciones del director , del médico , de la enfermera y la recepcionista.

##### 4.3.3.1.-Del Director

- Planear , organizar , coordinar y evaluar , las actividades que se desarrollan en la unidad, conforme al presupuesto por programas.

- Dirigir , organizar , coordinar , supervisar y evaluar al personal a su cargo.
- Dirigir y asesorar la elaboración y actualización anual del diagnóstico de salud , del área de influencia de la unidad a su cargo.
- Designar coordinadores de los servicios.
- Efectuar el reporte de las situaciones que ameriten acciones de control sanitario.
- Verificar el cumplimiento del Sistema Estatal de Información Básica.
- Identificar necesidades de capacitación del personal y participar en la misma.
- Promover el adiestramiento y capacitación del personal técnico y administrativo de la unidad.
- Acordar con su superior , la solución de asuntos que sean competencia de la unidad a su cargo.
- Vigilar la aplicación y observancia de las normas establecidas para los servicios del primer nivel de atención.
- Establecer la coordinación intrasectorial previo acuerdo con el nivel inmediato superior.

#### 4.3.3.2.-Del Médico

- Proporcionar atención médica preventiva, curativa y de rehabilitación , de acuerdo a los programas.
- Participar en actividades de educación para la salud, individuales y de grupo.
- Realizar visitas domiciliarias para el control de casos y educación familiar en aspectos de salud.
- Prescribir medidas de tratamiento para los casos con deficiencias , incapacidades e invalideces ,

de acuerdo al Manual de Rehabilitación Simplificada.

- Supervisar las actividades de la auxiliar de enfermería, del promotor de salud y del terapeuta físico.
- Participar en la ejecución del programa de vacunación.
- Referir a los pacientes que requieran servicios de mayor complejidad, de acuerdo con el Manual de Referencia y Contrareferencia.
- Elaborar , actualizar y controlar los expedientes clínicos , de los pacientes de su módulo.
- Participar en la elaboración y actualización del diagnóstico de salud , del área de influencia de la unidad.
- Coordinar y participar en la elaboración del diagnóstico de salud de su módulo y de la unidad.
- Participar en la elaboración , desarrollo y evaluación del Programa anual de trabajo de la unidad.
- Coordinar la elaboración del programa anual de actividades de su módulo.
- Detectar y notificar los casos de padecimientos sujetos a vigilancia epidemiológica.
- Coordinar al personal del módulo, y eventualmente al personal de otros módulos, cuando se le asigne esa función.
- Identificar necesidades de capacitación del personal y participar en la misma.
- Informar de sus actividades con la periodicidad que se le solicite.
- Solicitar los insumos necesarios para realizar sus actividades y conservar en buen estado el material y equipo bajo su custodia.

- Cooperar con el personal que lo supervise y evalúe.
- Sugerir a su superior , las medidas necesarias para atender la problemática en salud.

#### 4.3.3.3.-De la Enfermera.

- Realizar actividades de apoyo a la consulta en el servicio que se le asigne.
- Realizar curaciones y suministrar cuando el caso así lo requiera , los tratamientos indicados por el médico.
- Realizar visitas domiciliarias para el control de casos y educación familiar en aspectos de salud.
- Participar en la detección de casos , riesgos y daños a la salud y referirlos.
- Proporcionar información al resto del equipo de salud , sobre los casos detectados.
- Participar en la enseñanza del tratamiento de rehabilitación simplificada a los familiares del paciente minusválido.
- Aplicar productos biológicos y vigilar el buen funcionamiento de la red fría.
- Colaborar en el control de expedientes de las personas atendidas en el servicio.
- Preparar y esterilizar el material y equipo.
- Participar en actividades para la salud individual y de grupo.
- Colaborar en actividades de organización y participación comunitaria.
- Participar en la elaboración del diagnóstico de salud del módulo y la unidad.

- Participar en la elaboración y desarrollo del programa anual de actividades de la unidad.
- Informar de sus actividades con la periodicidad que se le solicite.
- Solicitar los insumos necesarios para la realización de sus actividades y conservar en buen estado el material y equipo bajo su custodia.
- Cooperar con el personal que la supervise y evalúe.
- Sugerir a su superior , las medidas necesarias para atender la problemática en salud.

#### 4.3.3.4.-De la Recepcionista

- Atender al público y orientarlo sobre la información solicitada.
- Informar al público de los servicios que se proporcionan en la unidad.
- Efectuar la recepción y control de pacientes.
- Canalizar a los usuarios al servicio correspondiente.
- Vigilar el cumplimiento de las normas administrativas para los usuarios.
- Recibir y distribuir la correspondencia que llegue a la unidad.
- Recibir e informar al responsable de la unidad, de las quejas de los usuarios sobre los servicios que presta la unidad.
- Solicitar los insumos necesarios para realizar

sus actividades y conservar en buen estado el material y equipo bajo su custodia.

- Cooperar con el personal que la supervise y evalde.

#### 4.3.4.- Manual interno de funcionamiento del C.S.C. Rovirosa.

Además de las funciones mencionadas anteriormente comunes a todos los centros de salud urbanos , el C.S.C.Rovirosa tiene un manual (1) interno de funciones en el que se establecen normas particulares adoptadas por la unidad. De manera más específica se hará referencia a las que se relacionan con la consulta médica.-

##### 4.3.4.1.-Tipos de Consultas.

Entre las funciones y obligaciones de los médicos está fundamentalmente la de dar consulta médica con el máximo profesionalismo , calidad y eficiencia que ese servicio requiere.-

Las consultas son de dos tipos:

- consulta a enfermos
- consulta a sanos:-expedición de tarjetas sanitarias
  - expedición de certificados de buena salud
  - exámenes prenupciales

---

! Este manual se hizo considerando las normas que establece la Dirección General de Salud Pública en el D.F. El centro no lo facilitó porque lo prestó al centro Margarita Chorné donde fué extraviado y no tenía copias. La información a que se hace referencia la proporcionó el Director del C.S.C. Rovirosa.

4.3.4.2.- Número de consultas y tiempo de duración de las mismas

Actividad	Nro de consultas por hora	Tiempo en minutos de cada consulta
consulta a enfermos	3	20
exámenes prenupciales	3	20
expedición de certificados de buena salud	3	20
expedición de tarjetas sanitarias	6	10

4.3.4.3.-Horario de consulta.

Para dar estas diferentes consultas se divide el horario de atención de la siguiente manera:

- De 8 a 11 horas : consulta a enfermos
- De 11 a 12 horas : consulta a sanos
- De 12 a 16 horas : consulta a enfermos

Todos los médicos deben empezar su actividad a las 8 de la mañana y el número de horas que trabaja cada uno y el número de consultas (1) que debe cubrir es el siguiente:

1 Incluye consultas a enfermos y sanos. Se debe dar preferencia a enfermos.-

Módulos	Consul torios	Horas diarias que trabaja cada módulo y consultorio	Nro consultas para cada módulo y consultorio	Total diario
1 y V		7	21	42
11	2	5	15	15
111,1V,VI	1 y 3	8	24	72

#### 4.3.5.- Procedimiento para otorgar atención médica.

No existe un manual de procedimientos para esta actividad. Se desprende del manual de funciones y del relato del Director del C.S.C. Rovirosa.-

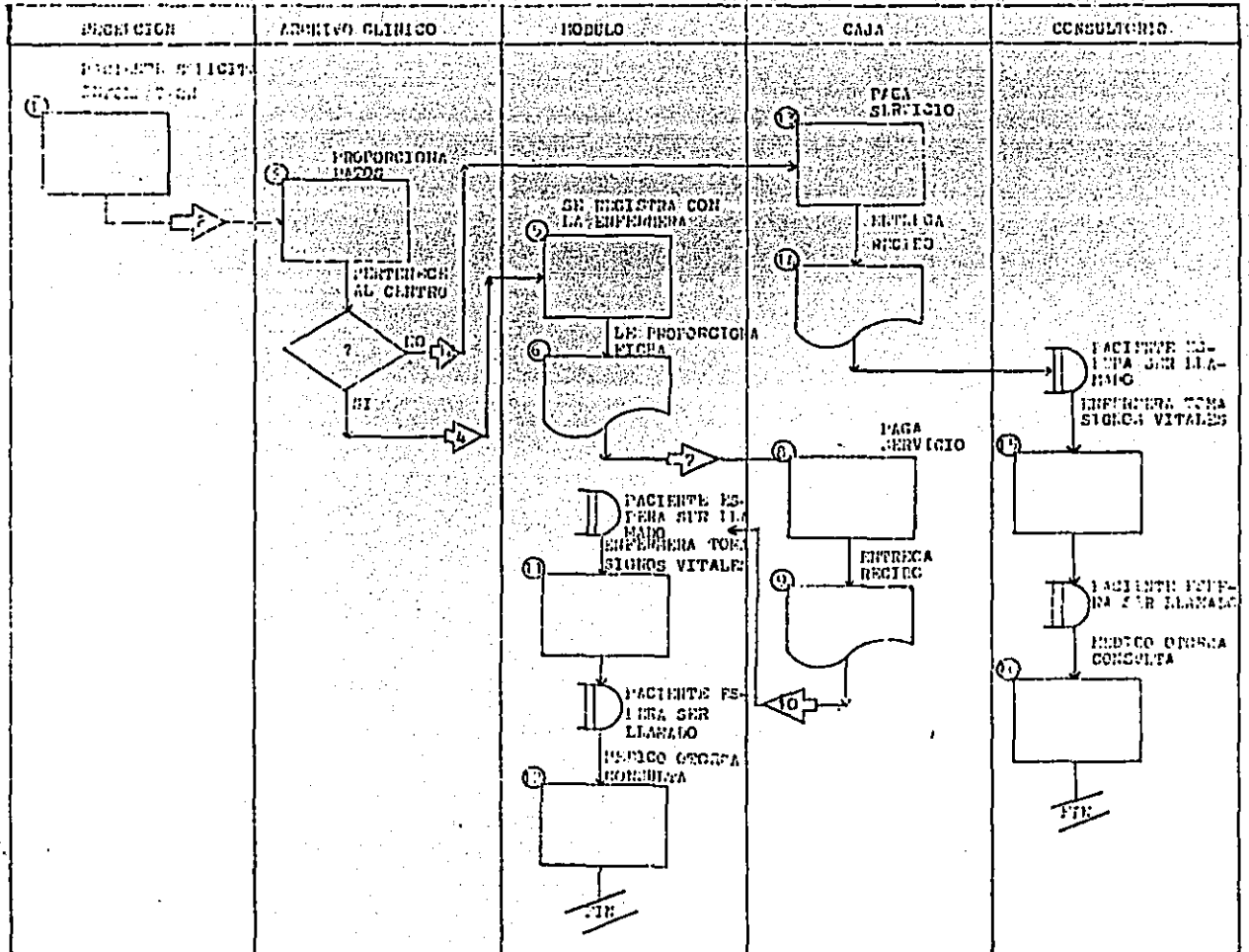
#### Flujo del paciente

La atención médica se logra de la siguiente manera:

##### 4.3.5.1.- Pacientes de primera vez. Figura 10.

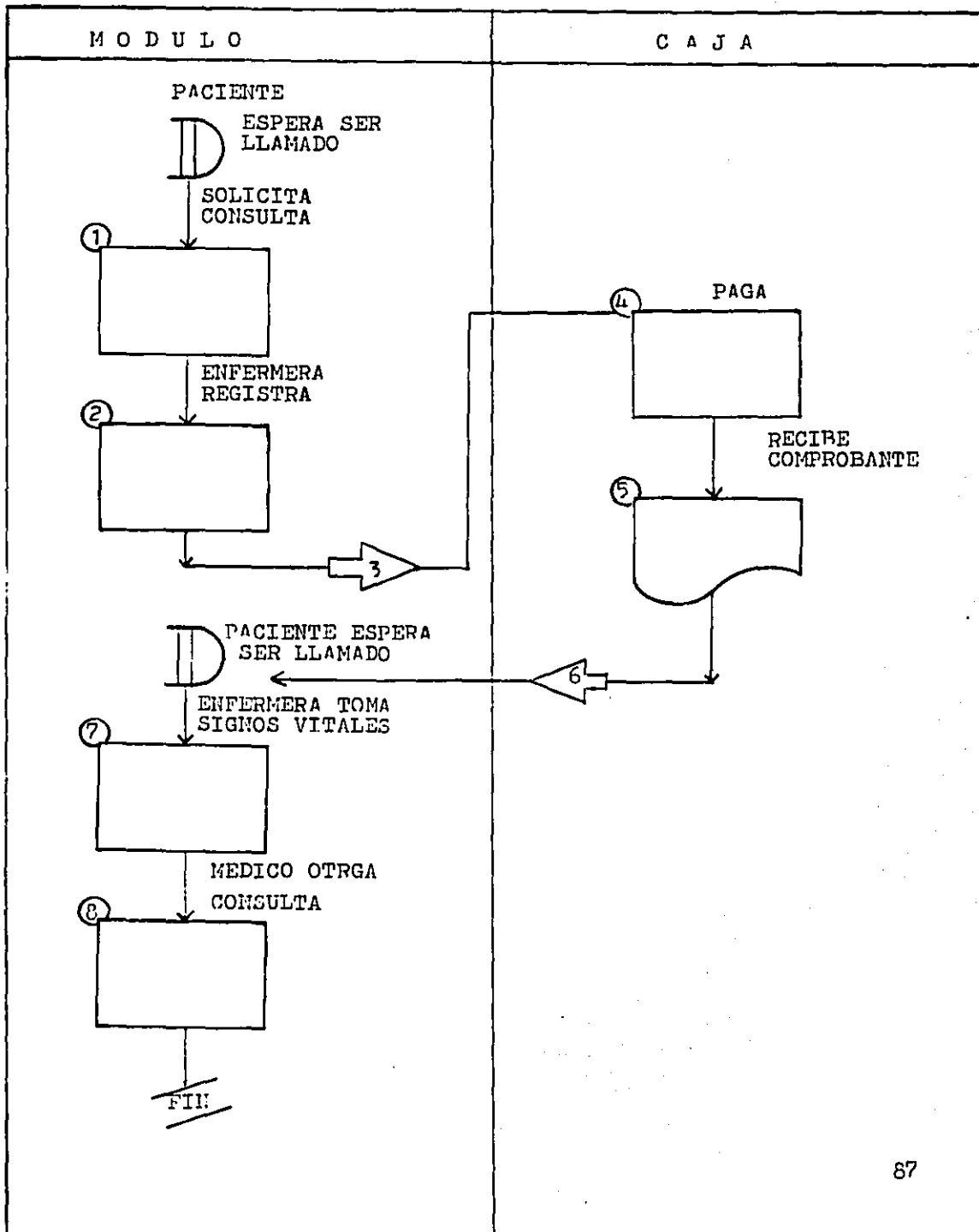
- 1.- Paciente llega al centro de salud. Solicita informes a la recepcionista.
- 2.- Se dirige a Archivo donde le toman los datos de filiación.
- 3.- Si por domicilio corresponde a la población censada del centro se le informa que módulo le toca para que pase directamente allí. Si no corresponde a dicha población le asignan un consultorio y le dan una ficha para su atención.
- 4.- Tanto el paciente de módulo como de consultorio pasan a caja.
- 5.- El paciente de población censada pasa al módulo que le indicaron y se apunta con la





ESTADO NORMATIVO. PACIENTES SURSECUENTES.

FIGURA 11.



- enfermera del mismo , la que le toma los datos y le da número de ficha para su atención.
- 6.- Aguarda su turno en la sala de espera.
  - 7.- Momentos antes de la consulta las enfermeras , tanto de módulo como de consultorio pasan a los pacientes al área dispuesta para tomarle los signos vitales. Les recoge el recibo de pago.
  - 8.- El paciente regresa a la sala de espera y aguarda hasta que vuelven a llamarlo.
  - 9.- Pasa a consulta.
  - 10.- Sale de consulta
  - 11.- Va a la farmacia , laboratorio de análisis o radiología si se lo indicaron
  - 12.- Sale del centro de salud

#### 4.3.5.2.- Pacientes subsecuentes.Figura 11.

Si el solicitante no es de población censada sigue los mismos pasos anteriores.-

Si el paciente pertenece a un módulo :

- 1.- Llega al centro de salud.
- 2.- Pasa directamente al módulo que le corresponde para apuntarse con la enfermera.
- 3.- Paga la consulta en caja.
- 4.- Siguen los mismos pasos a partir del punto 6 de pacientes de primera vez.

#### 4.4.- ANÁLISIS DE LA DISCREPANCIA ENTRE LA SITUACION ACTUAL Y ESTADO NORMATIVO

A partir de la descripción del objeto de estudio en relación con su situación pasada y actual y su estado normativo ,se está en condiciones de realizar un análisis que nos aproxime a un diagnóstico situacional del servicio de consulta externa del sistema de atención médica del C.S.C. Rovirosa.-

En este análisis se enfatizará sobre lo relacionado a consulta médica y los elementos que participan en ella. Se hará de acuerdo a los puntos descritos en la situación actual y en el estado normativo y se iniciará en el punto relativo al flujo de pacientes.-

Es importante señalar que durante la estancia en el C.S.C. Rovirosa para la recolección de información se observó el funcionamiento general lo que permitió detectar varias situaciones que se mencionarán a continuación.-

#### 4.4.1.- Observaciones sobre el funcionamiento.

##### a.- Información general.

Existe en el organigrama un módulo de información, orientación y quejas.

Durante la estancia en la unidad para la presente investigación este módulo no funcionó. En consecuencia, el paciente solicita información a cualquier persona que encuentra a su paso, ya sea personal de la unidad o ajeno a ella.-

##### b.- Acceso funcional a la unidad. Demanda de consulta.

El Modelo de Atención a la Salud para la Población Abierta establece que la accesibilidad a un centro de salud debe ser , entre otras cosas, oportuna.-

Las normas del propio C.S.C. Rovirosa establecen que se debe dar preferencia a consultas de enfermos antes que sanos.-

No obstante estas normas, la demanda de consulta médica de un enfermo puede no ser satisfecha porque ya está preestablecida ( y es igual para todos los días) la cantidad de consultas que dará cada médico tanto a sanos como a enfermos. Dentro de este último grupo se incluyen pacientes no programados y programados. Conviene aclarar que a estos

últimos se les programa el día mas no la hora, a todos se los cita a las 8 de la mañana. En consecuencia, el paciente espontáneo, debe ir al centro de salud antes de las 9.30 horas para no ser rechazado.-

Es importante señalar que ante esta situación, hay personas que optan por solicitarle a algún pariente o amigo que le "aparten" el lugar. Esto es frecuente en el caso de niños que mientras están en la escuela sus familiares le solicitan la consulta. En estos casos reciben la consulta a partir de las 13.00 horas. ( esto se conoce por relato de pacientes y enfermeras además de la observación ).-

#### c.- Archivo.

Como se mencionó anteriormente ( flujograma inciso 4.3.5.1.-) en esta instancia se le asigna al paciente módulo o consultorio.-

En el caso de pacientes de consultorio es aquí donde se les dá también ficha para su atención. Si ocurre que ya se ha entregado el número de fichas establecido para cada día el paciente es rechazado.-

La actividad del archivo debe comenzar a las 8.00 horas. Sin embargo, se observó que su funcionamiento no comenzaba antes de las 8.30 horas.-

#### d.- Caja

El paciente paga la consulta médica. Para ello debe pasar por caja donde encuentra el siguiente inconveniente: el cajero no tiene cambio.

El paciente debe salir a cambiar dinero con la consiguiente pérdida de tiempo. Esta información se recabó directamente de los pacientes cuando al salir de la unidad se les solicitaba la tarjeta de identificación que se les asignaba durante la investigación.-

#### e.- Módulos y consultorios.

Como se mencionó anteriormente, entre los componentes de un módulo y consultorio están los médicos y enfermeras.-

### 1.-Procedimiento de las enfermeras.

#### -Registro de pacientes

Los procedimientos seguidos por las enfermeras para registrar a los pacientes varía en cada módulo o consultorio. En algunos casos se les da a los pacientes fichas con número para su atención, en otros sólo los apuntan en una libreta.-

#### -Número de consultas.

Se respeta el número total de consultas ( entre enfermos y sanos ) establecido en las normas ( ver estado normativo inciso 4.3.4.3.-).-

En el caso de módulos, la enfermera rechaza a los pacientes si, de acuerdo a lo convenido con el médico, se sobrepasa el cupo para pacientes enfermos.-

### 2.-Consulta médica.

La consulta debe empezar a las 8.00 horas. Sin embargo, durante esta investigación generalmente no comenzaba antes de las 8.30 horas.-

Se inicia la consulta con pacientes enfermos intercalando algunos exámenes prenupciales.-

Aproximadamente entre las 10.30 y 11.00 horas comienza la consulta a sanos.-

A las 12.30 horas concluye la actividad de los médicos en relación a la consulta de sanos y enfermos.-

En el caso de las citas apartadas que se mencionaron anteriormente, el médico da la consulta cuando llegan esos pacientes.-

### 3.-Tiempo de duración de la consulta.

Las normas del C.S.C. Rovirosa establecen que cada consulta a enfermos debe durar 20 minutos, es decir, 3 por hora.-

Sin embargo, los resultados de la Teoría de Colas ya mencionada en el inciso 4.2.6.6. arrojó como resultado, que el tiempo promedio de servicio es de 8.94 minutos.-

### 4.5.- PROBLEMATICA ACTUAL

Del análisis anterior se desprende la siguiente problemática:

#### a.-Información

Existe desinformación para el usuario del centro de salud. La información incorrecta que recibe a veces de otras personas lo hace desistir tanto para lograr una consulta médica como para participar en las demás actividades de atención primaria que brinda la unidad. Esta situación trae aparejada pérdida de tiempo.-

#### b.- Archivo

Al no iniciarse la actividad en el horario establecido el paciente pierde tiempo en esta instancia a la vez que se retrasan los pasos siguientes para la consulta médica.-

#### c.- Caja

Al parecer no hay suficientes recursos de tipo monetario en la caja chica y no se prevé la moneda fraccionaria para cada día. El hecho de que el paciente tenga que salir de la unidad para tratar de conseguir cambio implica pérdida de tiempo para la secuencia del flujo.-

#### d.- Acceso funcional a la unidad.

Se restringe la accesibilidad funcional, es decir, se restringe a un número la prestación de la asistencia adecuada, oportuna y continua en el momento que se necesita. No se hace una valoración antes de rechazar un paciente acerca de su necesidad de atención.-

Tampoco se respeta la preferencia a enfermos. Si el número total de consultas (enfermos y sanos) establecidos para cada día no permite cubrir la demanda, debe darse prioridad a enfermos.-

No se respetan las normas en relación a:

- accesibilidad funcional
- oportunidad de servicio
- preferencia a enfermos

Existe una gran incongruencia en este sentido ya que permanentemente se exhiben en el centro audiovisuales educativos para los pacientes en los que se insiste en la necesidad e importancia de acudir a la unidad ante los primeros síntomas ya sea de un resfriado, gripe, tos o enfermedades comunes. Sin embargo cuando se solicita la consulta no siempre se la otorga oportunamente.-

#### e.- Módulos y consultorios

##### 1.- Procedimientos que siguen las enfermeras

No hay uniformidad en los procedimientos que siguen en cada módulo o consultorio.-

En el caso de módulos, dentro del grupo de pacientes enfermos la enfermera da prioridad a los programados.-

##### 2.- Consulta médica

- No comienza en el horario establecido. En el caso de consultorios podría deberse a los atrasos provocados en los pasos anteriores (información,



archivo, caja ). En el caso de módulos esto no debería suceder o por lo menos es aceptable en menor medida ya que los pacientes subsecuentes no necesitan pasar ni por información ni por archivo.-

- No se respetan los tiempos de consulta:

Normativo	Situación Actual Observada
8 a 11 cons enfermos	8.30 a 10.30 cons enf.
11 a 12 " sanos	11 a 12 cons sanos
12 a 16 " enfermos	12 a 16 ?

No es aceptable entonces, que se rechacen pacientes enfermos. Tampoco lo son las citas "apartadas" que se mencionaron anteriormente. De acuerdo a lo normativo, el paciente puede solicitar consulta de 12 a 16 horas sin necesidad de recurrir a ello.-

Tampoco se respeta la preferencia a enfermos como lo establecen las normas. En el caso de rechazos debería optarse por rechazar a los sanos.-

### 3.-Tiempo de duración de la consulta

Las consultas no tienen la duración que se marca en las normas. Duran aproximadamente la mitad de lo establecido.-

### 4.5.1.- Conclusiones de las Discrepancias entre la Situación Actual y el Estado Normativo.

#### a.-Respecto al funcionamiento

-Información general deficiente para el usuario

-Acceso funcional restringido: No se satisfacen demandas de atención médica si ya se cubrió el número de consultas diarias ( entre sanos y enfermos ) a pesar de que las normas establecen que se debe dar preferencia a estos últimos disminuyendo la consulta a sanos si así se requiere. También hay que tener presente que si el centro trabaja prácticamente a mitad de su capacidad no cabe el rechazo de pacientes.-

-El flujo del paciente no es el estipulado

-Permanencia exagerada del paciente en la unidad: En todas las instancias ( archivo, caja, registro con la enfermera, sala de espera ) se usa más tiempo del debido. Como consecuencia de esta situación el tiempo que permanece un paciente en la unidad es excesivo. ( Ver estado observado y aplicación de teoría de colas incisos 4.2.6.6.- ).-

-No se cumplen los horarios establecidos para cada tipo de consulta: No se respeta el horario para atención de enfermos y sanos.-

-Tiempo de duración de la consulta: Es la mitad de lo establecido.-

-Si se respeta el número total de consultas, sanos y enfermos que establecen las normas para cada módulo y consultorio.

#### b.-Respecto a recursos

-Instalaciones y recursos ociosos. Dentro del horario de actividades del C.S.C. Rovirosa, o sea, entre las 8.00 y 16.00 horas, las instalaciones y recursos son utilizados en un 51.7% , es decir, permanecen ociosas en un 48.29 % .-

Si se tiene presente que por una parte el tiempo de duración de una consulta es de la mitad de lo normado y que por la otra existe apego a lo normativo respecto al número de ellas que se dará diariamente, no es de extrañar que

exista la subutilización de recursos e instalaciones señalada.-

Durante el desarrollo de este trabajo, a pesar de la búsqueda insistente, no se ha logrado obtener información acerca de quién o en base a que se estableció el tiempo de duración de una consulta. Se supone que fué tomado de estándares internacionales.-

Ahora bien, si la experiencia y habilidad de los médicos demostró que se requiere de menor tiempo para una consulta médica, entonces quiere decir que en ese sentido, se debería cambiar la norma.-

El beneficio de ello será por un lado lograr la accesibilidad funcional o sea, la atención oportuna que requiere cada individuo, y por otro no existirá infraestructura instalada y recursos humanos ociosos, es decir, se alcanzará un aprovechamiento adecuado y racional de los recursos existentes.-

Orientado a este cambio normativo y con el firme intento de contribuir a lograr lo señalado más arriba se propondrán alternativas de solución que no impliquen adiciones de recursos, sino una readecuación de los ya existentes.-

## CAPITULO 5

### 5.0.- PROPUESTA DE SOLUCION. FUNDAMENTO TEORICO.

En épocas pasadas la toma de decisiones en el área administrativa estaba basada en la experiencia del personal que ejercía tales funciones. Actualmente en el proceso de decisión cobra gran importancia el uso de modelos mediante los cuales se representa una determinada situación o sus relaciones y así se facilita la elección de decisiones apropiadas.-

#### 5.1.- MODELOS

Un modelo es la representación o abstracción selectiva de las partes más significativas de un sistema real y sus interacciones.-

Los modelos pueden ser de diversos tipos y usos. Así, se puede construir por ejemplo: modelos económicos, administrativos, el trazado de una ciudad, el modelo de un barco, etc....-

Cualquiera sea el tipo de modelo que se construya lo que más importa es que permita lograr el propósito para el que fué creado. Ejemplo:

- Describir algunas partes de la realidad del sistema bajo estudio.
- Comprender la estructura y función del sistema.
- Predecir el comportamiento del sistema como un todo o aquellas de sus partes bajo varias condiciones.
- Prescribir o controlar el comportamiento del sistema logrando sus objetivos más efectivamente.

El proceso de toma de decisiones puede tornarse más fácil usando el modelo de la siguiente forma:

- Representando sólo las partes más relevantes de la realidad y sus interacciones con lo cual se consigue reducir inmensamente la complejidad del sistema.
- La habilidad para generalizar desde el modelo facilita el estudio del mismo sistema bajo diferentes condiciones o permite la comprensión de sistemas similares.-

### 5.1.1.- Clasificación de Modelos

Los modelos más ampliamente utilizados son: icónicos, análogos y simbólicos o matemáticos (Figura 12 )

#### a.-Ícónicos

Quando se hace la representación de un sistema manteniendo ciertas similitudes físicas con la realidad el modelo se llama icónico. Las características principales y las interacciones de sus componentes se reproducen con un cambio de escala física mayor o menor según la aplicación del modelo. Ejemplo:

- Túneles de viento que simulan las situaciones climáticas que deberá afrontar un nuevo modelo de avión.
- Representación de la estructura química del ácido desoxirribonucleico (DNA).

#### b.-Análogos

En ocasiones el entendimiento y análisis de un sistema real puede ser logrado a través de la utilización de un modelo en el cual se utilizan variables diferentes a las reales pero cuyas propiedades permiten su representación. Ejemplo:

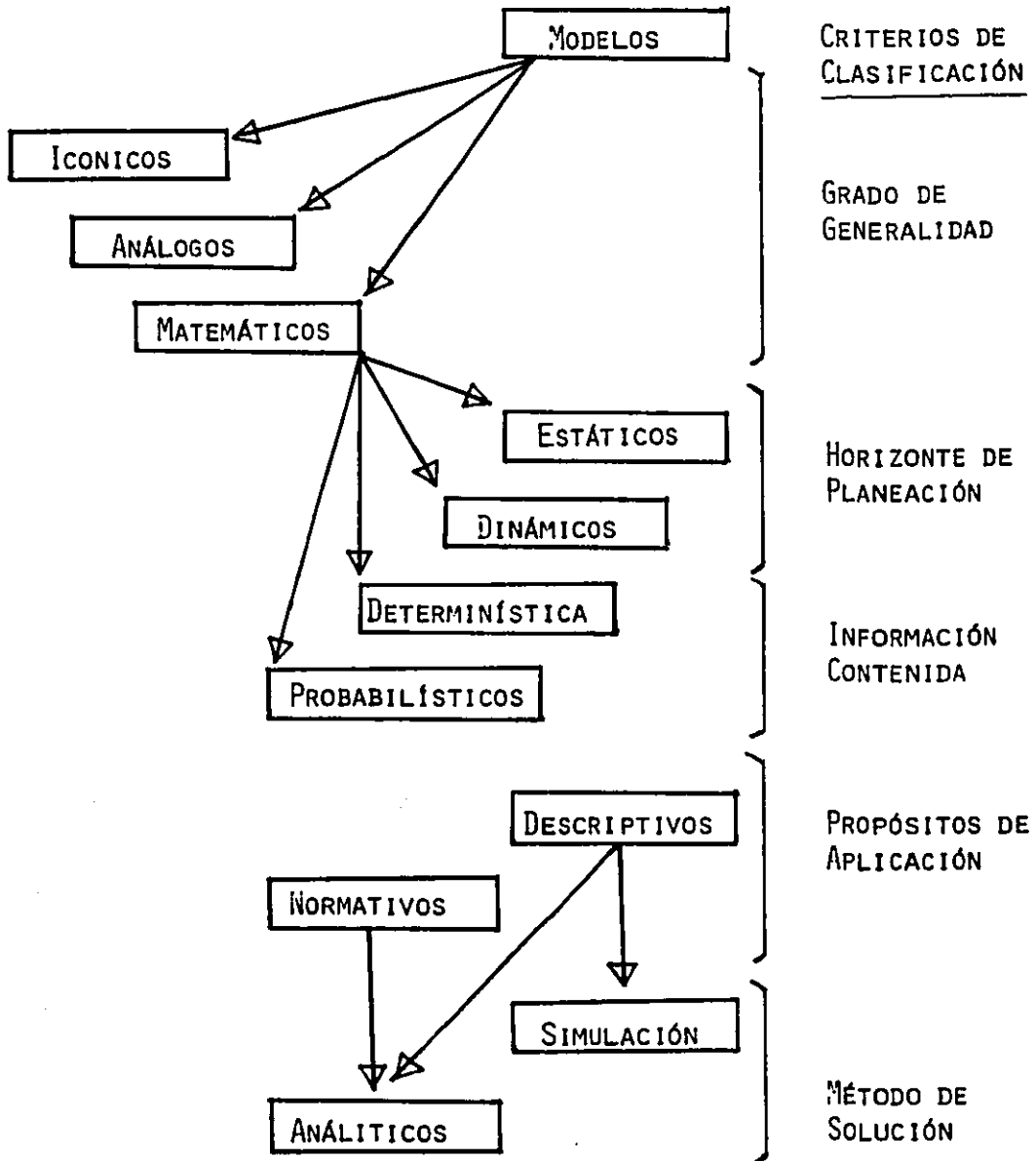
- El tacómetro de un carro permite medir el nivel de gasolina que tiene el tanque de ese carro.
- El termómetro es el sistema análogo del organismo para medir la temperatura corporal.

#### c.-Simbólicos o Matemáticos

En estos modelos las características más relevantes del sistema real son representadas por símbolos o variables matemáticas. Así, para ciertos aspectos o parámetros se utilizan constantes o números, y para las relaciones más significativas ecuaciones, desigualdades o algunas otras relaciones lógicas.-

Los modelos simbólicos, además de ser muy sencillos de manejar, posibilitan una gran generalización, versatilidad y precisión.

FIGURA No.12 .- CLASIFICACION DE MODELOS UTILIZADOS EN LA ADMINISTRACION DE OPERACIONES.



En los últimos tiempos se ha extendido el uso de estos modelos en el área administrativa. Este impulso coincidió con el uso más generalizado de la computación.

Los modelos matemáticos pueden ser de acuerdo a sus:

### 1.-Horizonte de planeación

#### a.-Estáticos:

Cuando el curso de acción se define en un punto fijo en el tiempo y se supone que las condiciones no cambian.

Ej: La política de inventario para la dotación de medicamentos en el servicio de enfermería es constante para cada periodo.

#### b.-Dinámicos:

Cuando el mejor curso de acción se define examinando nueva información y periodos múltiples de tiempo.

Ejemplo: En la política de inventario las reglas de decisión se definen para cada mes dependiendo de las demandas.

### 2.-Información contenida

#### a.-Determinísticos

Cuando es razonable suponer que todas las variables en el modelo se comportan de una manera completamente predecible, es decir, no hay incertidumbre en las variables y sus relaciones.-

Ejemplo: El mantenimiento preventivo de maquinaria de producción se hace en periodos de tiempo ya establecidos.

#### b.-Probabilísticos

Cuando existe incertidumbre en el comportamiento de una o más variables en el modelo.-

El modelo es probabilístico cuando es por un periodo de tiempo y estocástico cuando es en

periodos sucesivos. Ejemplo:

La probabilidad de que un hospital tenga sus camas ocupadas al 80 % en un determinado mes es de 60 % ( probabilística ).

La probabilidad de que un hospital tenga sus camas ocupadas al 80 % en un cuatrimestre es de 60 % ( estocástica ).

### 3.-Propósito de aplicación

#### a.-Descriptivos

Se llaman así cuando el modelo sólo describe el comportamiento del sistema. Ejemplo:

- Tiempo permitido para realizar reservaciones de pasajes aéreos telefónicamente
- Porcentaje de fracaso en la política de mantenimiento de una empresa.

Dentro de esta categoría están la Teoría de Colas y la Simulación. De la primera ya se habló, y de la segunda se hablará más adelante.-

#### b.- Normativo o Prescriptivo

Reciben este nombre cuando además de la descripción, el modelo señala cursos alternativos de acción.-

En este tipo de modelos no sólo es necesaria la descripción de los componentes del sistema que representa y sus interacciones, sino que se requiere de información cuantitativa que permita la medición de las partes del sistema que se está evaluando. Es decir, tiene una función objetivo.-

Estos modelos tienen una complejidad que varía en relación al número de variables y su incertidumbre. De ahí la necesidad de saber establecer con precisión cuáles son las variables que se deben representar y de cuáles se puede



prescindir. En caso contrario la gran complejidad puede alterar la función objetivo del modelo.-

#### 4.-Método de solución.

##### a.-Analíticos

Se denominan así cuando no sólo describe el fenómeno sino que indica cual o que es lo óptimo. Ejemplo

- Programación lineal.

Aquí es importante señalar que la optimización que da un modelo matemático significa que es la " mejor decisión " para ese modelo.-

No se debe perder de vista que en el fenómeno real hay situaciones e interacciones que no se incluyeron en el modelo para evitar la complejidad del mismo. Es claro entonces, que la decisión no debe ser tomada exclusivamente por el resultado matemático, sino que debe participar en ella la experiencia, capacidad y creatividad de las personas a cargo de la toma de decisión.-

##### b.-Simulación

Cuando el modelo matemático es demasiado complejo para ser resuelto por los métodos conocidos, y la experimentación resulta peligrosa o costosa, se utiliza la simulación de la cual se hablará a continuación más detalladamente.-

#### 5.1.2.- SIMULACION

En ocasiones las limitaciones de recursos y tiempo no permiten experimentar para obtener información acerca de las acciones alternativas apropiadas para una determinada situación.-

Esta dificultad puede superarse utilizando la técnica de simulación. Esta, consiste en construir recursos que imitan o simulan la realidad en cuestión en sus aspectos más sobresalientes para crear, de esta manera, un ambiente que permita obtener información sobre las acciones alternativas para el sistema de interés.-

### Usos de la simulación

Ante las limitaciones mencionadas se puede entonces recurrir a la simulación y así analizar las decisiones bajo incertidumbre, es decir, aquellas situaciones en las que el comportamiento de una o más de sus variables no controlables puede adoptar diversos parámetros.-

A veces no se pueden evaluar todos esos posibles parámetros, sin embargo, si se conocen los valores de sucesos pasados y de las variables controlables, se puede utilizar la simulación para probar un número posible de valores de esos parámetros hasta obtener un conjunto o más de valores que produzcan sucesos correspondientes a los conocidos.-

El comportamiento de los valores es representado mediante una distribución de probabilidad.-

Algunos ejemplos de simulación en experimentos de aplicación son los siguientes:

- Probar automóviles en pistas de pruebas en las que se simula el ambiente en que funcionará dicho automóvil.
- Utilizar túneles de viento que simulan las situaciones climáticas que deberá afrontar un nuevo modelo de avión.

Cuando la experimentación se basa en modelos matemáticos, la simulación constituye la técnica de elección para los siguientes ejemplos:

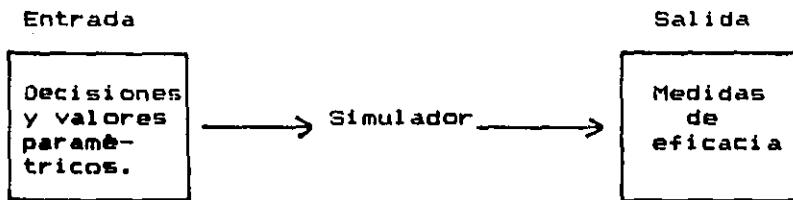
- Cantidad de quirófanos disponibles en un hospital en determinados periodos de tiempo.
- Número de consultorios de urgencia de que debe disponer una clínica.
- Cuántas cajas deben de funcionar en una tienda de autoservicio en determinado periodo de tiempo.
- Cantidad de bombas de que debe disponer una gasolinera para satisfacer la demanda.

En los ejemplos mencionados todo dependerá de la demanda de servicio que tenga cada uno.-

### Características de la Simulación

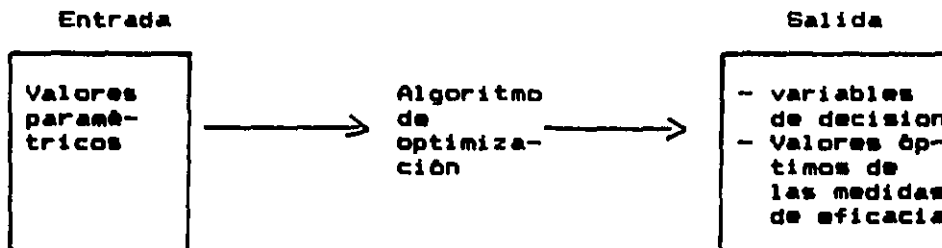
Cuando la simulación se hace en el contexto del análisis cuantitativo, representa la experimentación basada en modelos matemáticos.-

Los modelos de simulación típicos se comportan de la siguiente manera:



Es importante establecer la diferencia entre el modelo de simulación y el modelo de optimización.-

En este último el comportamiento es el siguiente:



Mientras que en el modelo optimizado el ingreso es el valor paramétrico y el egreso es una decisión óptima y los valores óptimos de las medidas de eficacia, en el modelo de simulación típico el ingreso son las decisiones y los valores que el analista obtiene a través de una investigación. El

procesamiento de estos elementos mediante una serie de operaciones lógicas y matemáticas proporciona una salida que se traduce en una medida de la eficacia del conjunto de esos valores y decisiones.-

Es importante enfatizar que el modelo de simulación no optimiza. Con él se obtiene la información necesaria a través de la cual se conocen las medidas de eficacia que permiten tomar las decisiones más apropiadas. Estas decisiones deben tomarse considerando no sólo las medidas de eficacia del modelo sino que también es necesario considerar aquellas variables que no se pudieron tomar en cuenta porque aumentaban la complejidad del modelo dificultando la simulación.

Un modelo de simulación con las características descritas es el que se usó para la presente investigación y se describe a continuación.-

### 5.1.3.-SIMULACION DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA EN EL C.S.C. G.ROVIROSA

Como se señaló anteriormente la técnica de simulación es útil para tener aproximaciones sobre un fenómeno de interés particular cambiando las condiciones del medio ambiente donde se desarrollan. En nuestro estudio se simulará la consulta externa con objeto de corroborar algunas premisas y obtener información que sirva de base para proponer alternativas de solución que ayuden a mejorar el servicio.-

#### Elementos que se requieren para la simulación.

##### Generación de números aleatorios

En la vida real una persona acude a solicitar servicio de consulta médica cuando su salud se ve afectada; esto sugiere que la demanda de ella es aleatoria, es decir, no está condicionada por algún agente.-

Si tomamos como premisa lo anterior, la demanda de consulta puede ser clasificada como aleatoria. Esto significa, que tiene implícita una distribución de probabilidad.-

Esto quiere decir entonces, que para poder simular esta situación se hace necesario generar una demanda de estas características.-

Un fenómeno aleatorio puede generarse de diferentes maneras:

- pedir a alguna persona que diga el número que se le ocurra entre un rango determinado.
- lanzar un dado.
- hacer papелitos numerados para luego colocarlos en una urna y posteriormente sacarlos de uno a uno.
- apoyarse en tablas específicamente construidas para este fin.

En el caso de esta investigación se utilizó la generación de números aleatorios con un microcomputador y el programa microsolve / DR

#### Información necesaria

##### Parámetros

###### a.-Tiempo promedio de llegadas

En este caso se usó 2.16 minutos por ser el dato real obtenido durante la aplicación de teoría de colas.

###### b.-Tiempo promedio de servicio

También este parámetro se obtuvo en la teoría de colas y es de 8.94 minutos.

El uso de ambos parámetros supone que la simulación se hace en base a la situación real y por ello se optó por usar estos valores.-

#### Decisiones

###### a.-Número de servidores

Actualmente la unidad cuenta con 9 servidores. Esta práctica se iniciará simulando con

1,2,.....7 o hasta encontrar una ocupación satisfactoria de las instalaciones.

**b.-Tiempo de simulación**

Teniendo presente que las normas establecen 7 horas diarias para consultas a enfermos, se pensó que la simulación debía hacerse con 6 horas . Esto con la finalidad de dar cierta holgura de tiempo para las demás actividades que debe hacer el médico.-

**c.-Número de personas que se permite que estén en la cola**

Cuando un oferente de servicios abre sus puertas al mercado debe estar preparado para darle atención lo más oportunamente posible, y en caso de no poder hacerlo, sin importar la razón,deberá ofrecer comodidad a los clientes en tanto brinde el servicio.-

En este caso en particular, se seleccionó 10 como número de personas que se permite estén en la cola por ser un promedio del número potencial de pacientes a atender en una jornada de trabajo.-

**5.1.4.- EVENTOS SIMULADOS**

Durante todos los eventos los parámetros permanecieron constantes. Las decisiones a excepción del número de servidores también permanecieron constantes.

A continuación se presenta una tabla para cada evento simulado y al final un resumen general de la simulación.-

ARRIVAL PROCESS

TIME BETWEEN ARRIVALS HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 3.16

SERVICE PROCESS

TIME FOR SERVICE HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 8.939901

THE NUMBER OF SERVERS IS 1  
THE MAXIMUM QUEUE LENGTH IS 10  
THE INITIAL NUMBER IN THE SYSTEM IS 0  
THE SIMULATION TIME IS 360  
THE RANDOM NUMBER SEED IS -4

SIMULATION RESULTS

TOTAL SIMULATION TIME	= 426
NUMBER OF ARRIVALS	= 57
NUMBER OF BALKS	= 106
MAXIMUM QUEUE LENGTH	= 10
AVERAGE TIME BETWEEN ARRIVALS OR BALKS	= 2.17944

AVERAGES DETERMINED BY SIMULATION

AVERAGE NUMBER IN QUEUE	= 9.069187
AVERAGE NUMBER IN SERVICE	= .9930605
AVERAGE NUMBER IN SYSTEM	= 10.06224
AVERAGE TIME IN QUEUE	= 60.40594
AVERAGE SERVICE TIME	= 7.402552
AVERAGE TIME IN SYSTEM	= 70.80846
PERCENT UTILIZATION	= 99.30606

ARRIVAL PROCESS

TIME BETWEEN ARRIVALS HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 2.16

SERVICE PROCESS

TIME FOR SERVICE HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 8.939901

THE NUMBER OF SERVERS IS 2

THE MAXIMUM QUEUE LENGTH IS 10

THE INITIAL NUMBER IN THE SYSTEM IS 0

THE SIMULATION TIME IS 360

THE RANDOM NUMBER SEED IS - 10

SIMULATION RESULTS

TOTAL SIMULATION TIME	= 434
NUMBER OF ARRIVALS	= 88
NUMBER OF BALKS	= 98
MAXIMUM QUEUE LENGTH	= 10
AVERAGE TIME BETWEEN ARRIVALS OR BALKS	= 1.93369

AVERAGES DETERMINED BY SIMULATION

AVERAGE NUMBER IN QUEUE	= 9.11046
AVERAGE NUMBER IN SERVICE	= 1.985367
AVERAGE NUMBER IN SYSTEM	= 11.985367
AVERAGE TIME IN QUEUE	= 39.7115
AVERAGE SERVICE TIME	= 9.460214
AVERAGE TIME IN SYSTEM	= 49.17172
PERCENT UTILIZATION	= 99.26833



### ARRIVAL PROCESS

TIME BETWEEN ARRIVALS HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 2.16

### SERVICE PROCESS

TIME FOR SERVICE HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 8.939901

THE NUMBER OF SERVERS IS 3

THE MAXIMUM QUEUE LENGTH IS 10

THE INITIAL NUMBER IN THE SYSTEM IS 0

THE SIMULATION TIME IS 160

THE RANDOM NUMBER SEED IS -17

### SIMULATION RESULTS

TOTAL SIMULATION TIME	= 400
NUMBER OF ARRIVALS	= 143
NUMBER OF BALKS	= 30
MAXIMUM QUEUE LENGTH	= 10
AVERAGE TIME BETWEEN ARRIVALS OR BALKS	= 2.06746

### AVERAGES DETERMINED BY SIMULATION

AVERAGE NUMBER IN QUEUE	= 5.951825
AVERAGE NUMBER IN SERVICE	= 2.92107
AVERAGE NUMBER IN SYSTEM	= 8.872898
AVERAGE TIME IN QUEUE	= 15.41382
AVERAGE SERVICE TIME	= 7.929401
AVERAGE TIME IN SYSTEM	= 23.34323
PERCENT UTILIZATION	= 97.36899

ARRIVAL PROCESS

TIME BETWEEN ARRIVALS HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 2.16

SERVICE PROCESS

TIME FOR SERVICE HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 8.939901

THE NUMBER OF SERVERS IS 4  
THE MAXIMUM QUEUE LENGTH IS 10  
THE INITIAL NUMBER IN THE SYSTEM IS 0  
THE SIMULATION TIME IS 360  
THE RANDOM NUMBER SEED IS -15

SIMULATION RESULTS

TOTAL SIMULATION TIME = 325  
NUMBER OF ARRIVALS = 160  
NUMBER OF BALKS = 0  
MAXIMUM QUEUE LENGTH = 10  
AVERAGE TIME BETWEEN ARRIVALS OR BALKS = 2.24282

AVERAGES DETERMINED BY SIMULATION

AVERAGE NUMBER IN QUEUE = 2.868842  
AVERAGE NUMBER IN SERVICE = 3.439691  
AVERAGE NUMBER IN SYSTEM = 6.308533  
AVERAGE TIME IN QUEUE = 6.528755  
AVERAGE SERVICE TIME = 8.077856  
AVERAGE TIME IN SYSTEM = 14.60661  
PERCENT UTILIZATION = 85.99228

### ARRIVAL PROCESS

TIME BETWEEN ARRIVALS HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 2.16

### SERVICE PROCESS

TIME FOR SERVICE HAS EXPONENTIAL DISTRIBUTION WITH MEAN = 8.939901

THE NUMBER OF SERVERS IS 5  
THE MAXIMUM QUEUE LENGTH IS 10  
THE INITIAL NUMBER IN THE SYSTEM IS 0  
THE SIMULATION TIME IS 160  
THE RANDOM NUMBER SEED IS -21

### SIMULATION RESULTS

TOTAL SIMULATION TIME	= 373
NUMBER OF ARRIVALS	= 163
NUMBER OF BALKS	= 3
MAXIMUM QUEUE LENGTH	= 10
AVERAGE TIME BETWEEN ARRIVALS OR BALKS	= 2.15930

### AVERAGES DETERMINED BY SIMULATION

AVERAGE NUMBER IN QUEUE	= 1.462946
AVERAGE NUMBER IN SERVICE	= 3.800578
AVERAGE NUMBER IN SYSTEM	= 5.263521
AVERAGE TIME IN QUEUE	= 3.21748
AVERAGE SERVICE TIME	= 8.517632
AVERAGE TIME IN SYSTEM	= 11.73511
PERCENT UTILIZATION	= 76.01157

RESULTADOS DE LA SIMULACION DE UN SISTEMA DE SERVIDORES EN SERVIDOR

RESULTADOS DE LA SIMULACION	SERVIDORES				
	1	2	3	4	5
Tiempo total de simulación (minutos)	426	434	450	525	373
Número de llegadas	57	58	143	160	165
Número de desistimientos	105	98	30	0	3
Máximo permitido en la cola	10	10	10	10	10
Tiempo promedio entre llegadas y desistimientos	2.17	1.43	2.00	2.24	2.19
Número promedio en la cola	9.06	9.11	5.95	2.50	1.46
Número promedio en el servicio	.99	1.95	2.92	3.43	3.80
Número promedio en el sistema	10.06	11.09	8.87	6.40	5.26
Tiempo promedio en la cola	63.40	30.71	15.41	5.52	3.21
Tiempo promedio de servicio	7.40	9.46	7.92	8.02	8.51
Tiempo promedio en el sistema	70.80	49.17	23.34	14.60	11.73
Porcentaje utilización	93.30	59.26	92.36	81.99	76.01

### 5.1.5.- ANALISIS DE LOS EVENTOS SIMULADOS

#### a.-Simulación con un servidor

Se observó que 106 personas debieron desistir de la demanda. El tiempo promedio en la cola y el sistema de los que recibieron consulta fue de 63.4 y 70.8 minutos respectivamente y el porcentaje de utilización del sistema fué de 99.3 %. Esto impide una adecuada atención además de no dejar holgura para las restantes actividades de los médicos y demás personal.-

#### b.-Simulación con dos servidores

Se observó que 98 personas debieron desistir de la demanda de servicio. El tiempo en la cola y el sistema aunque más bajo, 39.7 y 49.1 minutos respectivamente, todavía sigue alto. El porcentaje de ocupación fué de 99.2 %, es decir, aún no hay holgura.-

#### c.-Simulación con tres servidores

A pesar de que bajó a 30 el número de demandantes que desistieron del servicio, y que también bajó el tiempo en la cola y el sistema a 15.4 y 23.3 minutos respectivamente, el porcentaje de ocupación sigue siendo muy elevado ( 97.3 %) es decir, sigue habiendo poca holgura para las otras actividades del personal médico y paramédico.-

#### d.-Simulación con cuatro servidores

Nadie desistió de la demanda. Bajó notablemente el tiempo en la cola, servicio y sistema a : 6.5, 8.07, y 14.6 minutos respectivamente. El porcentaje de utilización del servicio fué de 85.9 % con lo cual se logra holgura para otras actividades.-

#### e.-Simulación con cinco servidores

Aquí se observaron valores muy pequeños de tiempo en la cola, servicio y sistema: 3.2, 8.5, y 11.7 minutos

respectivamente. Hay menos de 10 pacientes en la cola y sólo 3 pacientes desistieron de la demanda. Pero, el porcentaje de utilización del sistema fué muy bajo, 76.0 % es decir, con 5 servidores habría recursos físicos y humanos ociosos en un 24.0 % .-

El resultado obtenido en la simulación con 5 servidores indica que no se debe seguir aumentando el número de éstos, sino tendríamos cada vez más recursos ociosos.-

#### 5.1.6.- Medidas de eficacia

De las simulaciones realizadas resulta claro que la mejor decisión es la de 4 servidores porque:

- 1.- El número de personas que desiste de su demanda es bajo y aceptable. Esto cobra mucha importancia si se tiene presente que se aumentaría el acceso funcional.
- 2.- Los tiempos promedios en la cola, servicio y sistema son bajos. Se logra así mayor productividad en el servicio y menor pérdida de tiempo para el paciente.
- 3.- El porcentaje de utilización del servicio es el más adecuado. La holgura permitirá a los servidores realizar otras actividades además de la consulta.-

A partir de estos resultados y considerando como la mejor decisión la opción de 4 servidores, se hará una propuesta para mejorar el servicio de consulta externa en el C.S.C. Rovirosa, la cual se presenta a continuación.-

## 5.2.- PROPUESTA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA EN EL C.S.C. GUSTAVO ROVIROSA PEREZ

En el capítulo 4 (inciso 4.4.) se señalaron las discrepancias entre el estado actual y el estado normativo. Estas, representan la problemática actual y tienen su origen básicamente en la deficiente planeación y falta de organización.-

Sobre estas deficiencias, cuya repercusión se siente principalmente en la demanda de consulta médica y los problemas que de ello se derivan, se sugerirán propuestas de solución que se fundamentan en los resultados obtenidos a lo largo de toda la investigación y de la aplicación de teoría de colas y simulación.-

Se propone lo siguiente:

### 5.2.1.- REVISION DE NORMAS

Se propone que se revise la normatividad ya que las normas de atención en relación al tiempo de duración de la consulta, que actualmente es de 20 minutos, limita el número de ellas a 24 por día y por médico cuando éstos están contratados por 8 horas.

La investigación demostró que la habilidad y experiencia de los médicos no requieren de más de un promedio de 10 minutos por consulta. Esto significa que el número de consultas podría entonces aumentar a 48. Pero, como se pretende que el médico se dedique también a otras actividades, tal cual lo marcan las funciones en el manual de organización, es posible otorgar 36 consultas diarias. De esta manera se logrará holgura para que además de consumir más tiempo en las consultas de primera vez, pueda dedicarse a otras actividades.-

### 5.2.2.- TIEMPO DE RECEPCION DE PACIENTES

Es necesario ampliar el tiempo de recepción de los pacientes. Es importante darle a estos la posibilidad de poder llegar a lo largo de toda la jornada de trabajo, dejando márgenes para que el médico no deje pacientes sin atender al término de su servicio. De esta manera, los

tiempos de espera para el servicio y en el sistema bajarían notablemente.

Por otra parte, no hay que perder de vista que el beneficio de ello es que se optimizaría la productividad de una jornada laboral. Asimismo, el paciente que por ir al servicio deja de asistir a sus labores, no tendrá que perder la mañana en ello.-

### 5.2.3.- NUMERO DE SERVIDORES SUFICIENTES

Apegándose a la realidad observada a lo largo de esta investigación y a los resultados obtenidos con la simulación, se deduce que el número ideal de servidores es de 4 médicos.-

Si se tiene en cuenta que actualmente existen 9 servidores, al haber en actividad de consulta sólo 4 de ellos, estarían ociosos los recursos físicos y humanos restantes, es decir, 5 de estos. Se propone la siguiente actividad para ellos:

- a.- que sean 4 los servidores médicos que brinden consulta.
- b.- los médicos y enfermeras que no tengan a su cargo la consulta médica, deberán dedicarse más exhaustivamente a las demás funciones que establecen las normas:
  - consultas domiciliarias
  - educación para la salud
  - trabajo de campo
  - trabajos de investigación a partir de los datos obtenidos con el informe diario de las actividades del centro, con los cuales se contribuya a reducir la problemática de la población de la zona de influencia del centro, tanto en el aspecto preventivo como curativo.
  - participación en actividades organizativas y de planeación para su propia unidad en base a la experiencia personal y observación de la conducta de la comunidad.



- c.- Las actividades deben ser rotativas con una periodicidad de 3 a 4 meses o según lo indiquen las propias experiencias. Esto tiene como finalidad que todo el personal médico y para médico participe en todo tipo de actividad, lo que a su vez permitirá una comprensión más profunda de la realidad operativa.-

#### 5.2.4.- ASUNTOS ADMINISTRATIVOS

- a.- Se corrijan las deficiencias de la parte administrativa ( información, archivo, caja ) a través de una correcta organización y la concientización del personal a su cargo.
- b.- Realizar periódicamente investigaciones como las realizadas en este trabajo con el propósito de vigilar el comportamiento de la organización.

#### 5.3.- PROPUESTA PARA MEJORAR EL SERVICIO DE CONSULTA EXTERNA EN LAS UNIDADES DE PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN DE LA SECRETARÍA DE SALUD

- 1.- Dado que otros centros de salud se rigen con iguales normas que las de la unidad estudiada, y por lo tanto pueden presentar una problemática similar, se propone que se realicen en ellos estudios como los de esta investigación para que, a través de la información lograda, se puedan detectar y solucionar algunas de las deficiencias de planeación y organización que hubieran.-

Como se mencionó en el primer capítulo, la información de una unidad no es válida para otra porque existen diferencias en relación, entre otras cosas a:

- patrones culturales
- condiciones geográficas
- tendencias demográficas
- hábitos laborales
- etc....-

Los estudios mencionados no representan mayor erogación presupuestaria y sí permiten la posibilidad de una adecuada planeación.-

- 2.- Planificar las unidades operativas en función de las necesidades que queden demostradas para cada una de ellas luego de las investigaciones realizadas. De esta manera la planeación se hará con más apego a la realidad.-

## CAPITULO 6

### CONCLUSIONES

El acceso al primer nivel de atención a la salud reviste la mayor importancia si se tiene presente que es en este nivel donde se debe no sólo prevenir una enfermedad sino revertir un proceso patológico iniciado impidiendo el avance del mismo. Esto quiere decir que el acceso oportuno a una unidad de atención y, por consiguiente, un servicio oportuno, no sólo evitará el deterioro de la salud, sino contribuirá a elevar el nivel de salud y bienestar de los usuarios.-

Sin embargo, se puede observar, que la discrepancia entre la oferta y la demanda de dichos servicios, en ocasiones, restringe la posibilidad de brindar la atención con la oportunidad que se requiere.-

Estas restricciones, que en la práctica se traducen entre otras cosas como : demanda insatisfecha, tiempos de espera prolongados, inadecuada distribución de los recursos, etc... son el resultado de planeaciones incorrectas lo que repercute también en la organización y administración en general de las unidades operativas.-

En el caso del Centro de Salud Comunitario Gustavo Rovirosa Pérez, el acceso funcional a la unidad se encontró limitado a un determinado número de consultas, las cuales fueron establecidas sin evaluar previamente cual era la demanda de la población del área de influencia. Como resultado de ello, y a pesar de que quedó demostrada la subutilización de recursos de dicho centro, se rechazaron pacientes si ya se tenía cubierto el número de consultas diarias de cada médico.

La cobertura y el acceso funcional de un servicio no pueden medirse en función de la productividad realizada por el personal de la unidad , sobretodo si no se hacen estudios

teridicos de la demanda y oferta de servicio. Es común encontrar indicadores de productividad tales como: número de consultas de primera vez, consultas subsiguientes, enfermedades transmisibles etc... y aceptar calidad de la oferta en función de esa productividad; pero no existen indicadores de la demanda insatisfecha que es la que, en última instancia, demuestra las necesidades de los usuarios. ni tampoco se practican regularmente evaluaciones de la utilización de los recursos existentes.-

El Modelo de Atención a la Salud para la Población Abierta, a partir del cual se regularon las normas de atención establece, entre sus prioridades, la utilización racional de los recursos existentes. Para ello, debe contemplar entre sus evaluaciones, no sólo el número de consultas dadas, sino también, las demandas insatisfechas y las condiciones de sus instalaciones. Esto debe hacerse con cierta periodicidad si se pretende lograr la meta propuesta. No requiere erogaciones presupuestarias fuertes y los beneficios se verán a corto plazo.-

La necesidad de lograr cobertura y acceso funcional a las Instituciones de Salud con la finalidad de alcanzar salud para todos en el año 2000, obliga a los funcionarios de salud a fortalecer la capacidad nacional para realizar investigaciones tendientes a aprovechar el máximo rendimiento posible tanto de capacidad instalada como de recursos humanos y materiales. Será la manera de lograr que los esfuerzos no sean estériles.-

Como se dijo en la Conferencia de Alma Ata (1) " La Atención Primaria de Salud que es plenamente accesible para todos es, en consecuencia, un medio para lograr que la totalidad del Sistema de Salud se utilice de una manera racional ".-

---

1 Atención Primaria de Salud. Alma Ata. Serie Salud para Todos Nro 1. O.M.S.Ginebra. 1979. Pág. 68

## BIBLIOGRAFIA

### LIBROS

ACKOFF, Russell L, Sasieni, Maurice W. Fundamentos de Investigación de Operaciones. México. Ed. Limusa. 1979. 501 p.p.

CAMPBELL, Donald. STANLEY, Julian. Diseños experimentales y cuasi experimentales en la investigación social. Buenos Aires. Amorrortu Editores. 1982. 158 p.p.

GOULD, F.J. EPPEN, G.D. Investigación de Operaciones en la Ciencia Administrativa. Ed. Prentice Hall Hispanoamericana S.A. México. 1987. 784 p.p.

HEIZE, David. Management Science. Introductory Concepts and applications. U.S.A. Ed. South Western Publishing Co. 1978 458 p.p.

HILLIER, Frederick. LIEBERMAN, Gerald J. Introducción a la Investigación de Operaciones. México. Ed. Mc Graw Hill. 1982. 680 p.p.

POZO-NAVARRO del, Fernando. La Dirección por Sistemas. México. Ed. Limusa. 1985. 278 p.p.

### DOCUMENTOS DE ORGANISMOS OFICIALES E INTERNACIONALES

#### SECRETARIA DE SALUD

-Ley General de Salud. Secretaria de Salud. México. Diario Oficial. 7 de Febrero de 1984.

-Descentralización de los Servicios de Salud. México. 1984. Serie Cuadernos Técnicos de Planeación Nro 8.

- Manual de Normas de Funcionamiento del Centro de Salud Urbano. México. 1986.
- Modelo de Atención a la Salud de la Población Abierta. Documentos Operativos Nro 1.
- Sistema Nacional de Salud. Avances y Perspectivas. México. 1984. Serie Cuadernos de la Secretaría de Salubridad y Asistencia Nro 7.
- Modelo del Sistema de Evaluación de la Salud. México. 1984. Serie Cuadernos Técnicos de Planeación Nro 7.
- Glosario de Términos Estadísticos Médicos. Grupo Básico Interinstitucional de Información del Sector Salud. México 1987.

#### PODER EJECUTIVO FEDERAL

- Programa Nacional de Salud 1984-1988. Síntesis Ejecutiva. México. s.f.

#### ORGANIZACION MUNDIAL DE LA SALUD

- Alma Ata. Atención Primaria de Salud. Suiza .1979. Serie Salud para Todos Nro 1.
- Formulación de Estrategias con el fin de alcanzar la Salud para Todos en el año 2000. Suiza . 1979. Serie Salud para Todos Nro 2.
- Estrategia Mundial de Salud para Todos en el año 2000. Suiza . 1981. Serie Salud para Todos Nro 3.
- Preparación de Indicadores para vigilar los progresos realizados en el logro de la Salud para Todos en el año 2000. Suiza. 1981. Serie Salud para Todos Nro 4.

-Proceso de Gestión para el Desarrollo Nacional de Salud : Normas Fundamentales. Suiza. 1981. Serie Salud para Todos Nro 5.

-Evaluación de los Programas de Salud: Normas Fundamentales. Suiza. 1981. Serie Salud para Todos Nro 6.

#### HEMEROGRAFICAS

#### REVISTAS

-DONABEDIAN, Avedis. "Evaluación y monitoreo de la calidad de los Servicios de Salud ". Investigación en Servicios de Salud. México. CONACYT. 1979.

-VELAZQUEZ AYALA, Hector. "Desarrollo de Instrumentos de Medición para la evaluación de los Servicios Médicos". Investigación en Servicios de Salud. México. CONACYT. 1979.

**A N E X O S**





INSTRUCTIVO PARA EL MANEJO DE LAS FORMAS  
DE RECOLECCION DE LA INFORMACION

EL PRESENTE INSTRUCTIVO TIENE COMO OBJETO GUIAR Y ORIENTAR A USTED EN LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN NECESARIA PARA EL ESTUDIO QUE SE REALIZARÁ EN LA UNIDAD (1), DE LA SECRETARÍA DE SALUD EN EL D.F.

JUNTO CON ESTE INSTRUCTIVO SE LE ENTREGARÁ TAMBIÉN UNA COPIA -- DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN. ESTO, CON LA FINALIDAD DE INTERIORIZARLO SOBRE EL MISMO YA QUE USTED PARTICIPARÁ EN EL.

LA CAPACITACIÓN QUE LE DAREMOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN SERÁ TEÓRICA, A TRAVÉS DE ESTE INSTRUCTIVO Y UNA PLÁTICA, Y PRÁCTICA, MEDIANTE UNA PRUEBA PILOTO.

MANEJO DE LA FORMA PARA LA RECOLECCION DE LA INFORMACION.

LE SOLICITAMOS LEA ATENTAMENTE LA SECUENCIA QUE SE SEGUIRÁ PARA EL LLENADO DE LA MISMA.

1.- FORMA NUMERO 1

A) EN EL RENGLÓN QUE DICE CLINICA DEBERÁ APUNTAR EL NOMBRE DE LA MISMA.

B) EN LA COLUMNA PACIENTE NÚMERO REGISTRARÁ EL NÚMERO DE PACIENTE SEGÚN ORDEN DE LLEGADA Y SE LE ENTREGARÁ AL PACIENTE UNA FICHA CONTROL CON ESE NÚMERO.

(1).CENTRO DE SALUD COMUNITARIO GUSTAVO ROVIROSA PEREZ.

C) EN LA COLUMNA HORA DE ENTRADA REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE LLEGÓ A LA -- UNIDAD.

D) EN LA COLUMNA HORA DE SALIDA REGISTRARÁ LA HORA MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE SALE DE LA UNIDAD Y LE RECOGEN LA FICHA CONTROL.

E) EN EL RENGLÓN NOMBRE DEL RESPONSABLE REGISTRARÁ EL - NOMBRE DE QUIÉN LLENÓ LA FORMA.

## 2) FORMA NUMERO 2

A) EN EL RENGLÓN CLÍNICA DEBERÁ APUNTAR EL NOMBRE DE LA MISMA.

B) EN EL RENGLÓN CONSULTORIO No. APUNTARÁ EL NÚMERO DE CONSULTORIO QUE ESTÁ USTED REGISTRANDO.

C) EN LA COLUMNA PACIENTE NÚMERO REGISTRARÁ EL NÚMERO QUE EL PACIENTE TRAE EN LA FICHA CONTROL.

D) EN LA COLUMNA HORA DE ENTRADA REGISTRARÁ HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE INGRESA AL CONSULTORIO.

- E) EN LA COLUMNA HORA DE SALIDA REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE SALE DEL CONSULTORIO.
- F) EN EL RENGLÓN NOMBRE DEL RESPONSABLE REGISTRARÁ EL NOMBRE DE QUIÉN LLENÓ LA FORMA.

### 3.- FORMA NUMERO 3

- A) EN EL RENGLÓN QUE DICE CLÍNICA ... APUNTARÁ EL NOMBRE DE LA MISMA.
- B) EN EL RENGLÓN QUE DICE UBICACIÓN .... APUNTARÁ LA DIRECCIÓN DE LA MISMA.
- C) EN LA COLUMNA PACIENTE NÚMERO .... REGISTRARÁ NÚMERO DE PACIENTE EN ORDEN CORRELATIVO.
- D) EN LA COLUMNA HORA DE LLEGADA REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE LLEGÓ A LA CLÍNICA.
- E) EN LA COLUMNA HORA EN QUE INGRESA AL CONSULTORIO: REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE INGRESA AL CONSULTORIO.
- F) EN LA COLUMNA HORA EN QUE SALE DEL CONSULTORIO: REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE SALE DEL CONSULTORIO.

g) EN LA COLUMNA HORA EN QUE SALE DE LA UNIDAD: REGISTRARÁ LA HORA, MINUTOS Y SEGUNDOS EN QUE EL PACIENTE SALE DE LA UNIDAD DE ATENCIÓN.

h) EN LA COLUMNA OBSERVACIONES: REGISTRARÁ CUALQUIER SITUACIÓN DIFERENTE A LAS MENCIONADAS. EJEMPLO: SI UN PACIENTE DESISTE DE LA ATENCIÓN LUEGO DE HABERLA SOLICITADO.

i) EN EL RENGLÓN NOMBRE DEL RESPONSABLE SE REGISTRARÁ EL -- NOMBRE DE QUIÉN LLENÓ LA FORMA.

LE SOLICITAMOS APUNTE CUALQUIER DUDA QUE PUDIERA QUEDAR PARA QUE DURANTE LA PLÁTICA Y LA PRUEBA PILOTO QUEDE RESUELTA.

FORMA PARA EL REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTRADAS Y SALIDAS  
DE LOS PACIENTES DE LA UNIDAD

CLÍNICA.....

FECHA.....  
CONSULTORIO Nro....

PACIENTE NUMERO	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA

NOMBRE DEL RESPONSABLE:

HOJA No.

FORMA PARA EL REGISTRO DE TIEMPOS DE ENTRADA Y SALIDA  
DE LOS PACIENTES DEL CONSULTORIO

CLÍNICA .....

CONSULTORIO No.....

FECHA.....

PACIENTE NÚMERO	HORA DE ENTRADA	HORA DE SALIDA	OBSERVACIONES

NOMBRE DEL RESPONSABLE:

HOJA No.

FORMA PARA LA CONCENTRACION DE INFORMACION PARA EL ESTUDIO  
DE SIMULACION Y TEORIA DE COLAS

CLINICA.....

UBICACION.....

FECHA.....

PACIENTE NUMERO	HORA DE LLEGADA	HORA EN QUE INGRESA AL CONSULTORIO	HORA EN QUE SALE DEL CONSULTORIO	HORA EN QUE SALE DE LA UNIDAD	OBSERVACIONES

NOMBRE DEL RESPONSABLE:

HOJA No.



FORMA PARA REGISTRO DIARIO DE TIEMPO  
EN EL SISTEMA

FECHA.....

PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADA DE PACIENTES	TIEMPO ENTRE LLEGADA Y SALIDA DE LA UNIDAD

FORMA PARA REGISTRO DIARIO DE TIEMPO  
DE SERVICIO DE CADA CONSULTORIO

UNIDAD DE SERVICIO No....

FECHA.....

PACIENTE NUMERO	TIEMPO QUE ESPERO CADA PACIENTE PARA SER ATENDIDO	TIEMPO QUE DURO LA CONSULTA

NOMBRE DEL RESPONSABLE:

HOJA No.

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
1	4	0.3	17.4	1.43	1.38
2	5	5.26	8.5	2.02	1.38
3	7	1.07	8.07	1.29	1.34
4	9	7.4	11.05	1.43	1.02
5	13	0.03	17.3	1.56	1.08
6	14	0.02	18.45	2.28	1.33
7	15	1.02	14.27	2.27	2.22
8	16	0.48	7.1	3.39	0.05
9	17	0.01	11.01	2.39	0.59
10	18	0.01	11.1	2.39	1.13
11	19	5.01	15.18	1.41	1.12
12	20	1.03	8.55	2.03	1.57
13	21	2.02	19.1	1.58	1.08
14	23	0.57	4.15	1.17	1.21
15	24	0.18	14.15	2.14	1.11
16	25	0.49	4	1.34	2.4
17	26	1.16	22.57	2.38	0.37
18	28	0.44	13.27	2.44	1.1
19	29	1.53	13.34	2.57	0.58
20	30	2.11	19.24	2.14	1.42
21	31	1.32	14.49	0.49	1.47
22	32	0.3	14.49	1.04	1.47
23	35	0.3	14.49	1.42	1.47
24	36	2.37	6.32	3.23	2.28
25	39	0.16	7.01	1.34	2.27
26	42	0.29	12.3	2.38	2.28
27	44	0.38	8.34	1.57	1.34
28	45	1.08	7.03	2.21	0.04
29	46	1.1	14.5	1.19	0.35
30	47	0.02	9.59	1.19	1
31	49	1.39	11.15	2.18	0.58
32	50	0.33	11.3	1.05	1.14
33	52	0.35	25.35	0.23	0.51
34	53	0.32	4.25	0.26	1.15
35	55	0.2	7.15	2.52	2.42
36	56	0.18	3.1	3.13	1.09
37	58	0.44	11.5	1.05	0.51
38	59	0.04	7.55	1.05	1.23
39	60	0.03	15.1	1.05	1.36
40	70	2.36	12.34	1.26	2.14

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN. SEG.)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS. MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS. MIN)
41	72	3.14	5.32	1.02	2.17
42	73	0.2	4.52	2.05	2.21
43	74	0.65	6.47	2.23	2.26
44	75	2.35	5.31	1.39	2.31
45	76	0.06	10.69	0.49	2.16
46	77	6.26	10.69	1.06	2.16
47	80	0.23	1.35	2.15	2.04
48	83	0.65	4.38	1.36	2.31
49	84	0.06	10.17	1.36	0.48
50	85	3.04	13.25	1.36	2.47
51	86	1.25	14.15	1.36	4.02
52	87	0.55	4.33	1.34	3.37
53	88	1.13	4.19	2.09	3.48
54	89	4.13	11.5	0.42	3.05
55	90	9.47	13.1	0.32	2.44
56	92	0.23	0.33	1.11	0.33
57	95	5.19	0.41	0.48	0.41
58	96	0.12	0.41	0.49	0.41
59	97	1.49	0.44	1.08	0.44
60	98	1.27	0.49	0.5	0.49
61	99	0.37	1.31	0.28	1.31
62	100	21	1.31	0.34	1.31
63	102	1.42	1.58	0.22	1.58
64	1	0	3.35	2.39	
65	2	0.17	1.55	1.45	1.55
66	3	0.14	0.4	1.45	0.4
67	4	0.11	0.22	1.2	0.22
68	5	3.48	0.42	1.33	0.42
69	6	0.01	9.12	1.33	1.31
70	8	1.1	18.59	1.29	1.19
71	9	0.01	15.18	1.29	1.52
72	10	2.2	23.4	2.54	1.57
73	11	0.25	7	1.37	1.58
74	12	0.04	9.47	1.36	2.23
75	13	3.53	6.19	1.43	1.14
76	14	1.03	5.29	1.24	1.2
77	15	0.01	2.01	1.24	1.1
78	16	0.31	7.12	1.43	0.21
79	17	0.39	6.43	1.33	0.24
80	18	0.33	2.25	2.04	0.35

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "S. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
81	19	2.2	6.43	1.31	0.54
82	20	5.16	9.08	3.22	0.59
83	21	0.01	28.05	3.22	0.52
84	22	2.42	3.775	1.27	2.05
85	23	0.16	3.775	1.35	2.05
86	24	0.01	4.5	1.35	0.35
87	25	0.32	6.675	2.5	0.58
88	26	2.22	6.675	1.3	0.58
89	27	0.25	26.5	1.44	1.07
90	29	0.54	11.02	2.28	0.42
91	30	0.47	19.03	0.44	0.4
92	31	0.01	13.13	0.5	0.09
93	32	0.13	14.03	1.34	1.44
94	33	0.14	4.655	1.15	2.1
95	34	1.39	4.655	1.11	2.1
96	35	1.11	14.41	1.51	2.26
97	36	3.04	5.19	1.22	2.13
98	38	0.39	7.525	0.24	0.26
99	39	0.44	7.525	1.29	0.26
100	40	0.35	6.08	2.01	1.46
101	41	0.37	15	1.36	2.09
102	42	0.32	12.01	0.47	0.59
103	43	1.02	9.25	1.41	0.37
104	44	0.3	23.17	2.54	0.39
105	46	1.25	5.3	1.21	1.18
106	49	0.12	20.3	1.31	1.1
107	50	2.4	9.1	2.05	0.09
108	51	1.35	10.36	1.4	1.06
109	52	4.41	29.21	1.39	1.09
110	53	0.33	2.46	1.01	1.21
111	57	0.28	13.48	2.06	0.59
112	58	1.32	5.26	1.36	1.42
113	59	0.01	5.26	1.36	1.1
114	61	1.01	6.15	1.42	1.39
115	62	2.47	7.06	2.3	1.25
116	64	3.17	18.3	1.32	0.16
117	65	0.34	10.59	2.22	0.41
118	71	0.1	5.57	1.48	1.13
119	72	0.08	20.33	1.43	1.23
120	73	1.03	15.49	1.02	1.13

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN. SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
121	74	0.29	23	1.59	1.41
122	75	0.3	13.26	1.56	1.04
123	76	0.42	13.38	2.18	1.41
124	78	2.09	6.44	1.35	1.19
125	79	1.07	6.44	1.04	1.19
126	81	0.46	6.44	1.39	1.19
127	82	0.01	8.04	1.39	1.45
128	83	0.09	13.07	1.39	1.24
129	87	0.23	19.43	1.29	1.33
130	88	0.22	6.52	1.29	2.36
131	89	0.26	6.52	0.58	2.36
132	90	0.26	6.52	1.58	2.36
133	91	1.04	10.17	1.55	0.33
134	92	0.19	8.55	1.51	2.15
135	96	1.04	7.51	2.04	1.4
136	98	1.14	9.29	0.58	2.03
137	99	0.33	14.37	2.16	1.35
138	101	0.34	8.24	1.01	1.49
139	104	2.07	32.25	2	1.56
140	109	0.01	12.57	1.43	2.35
141	111	0.53	11.5	1.3	2.49
142	112	0.59	14.085	0.32	2.35
143	113	2.36	14.085	2.26	2.35
144	114	0.18	17.28	1.47	2.44
145	121	1.4	23.44	1.46	2.18
146	124	4.57	18.46	1	1.29
147	125	4.06	15.27	2.17	0.47
148	131	7.15	3.34	1.29	0.15
149	133	0.11	13.32	0.58	0.38
150	135	11.38	9.18	0.2	0.35
151	136	7.41	9.18	1.19	0.35
152	137	0.01	9.18	1.19	0.35
153	138	5.3	9.125	0.17	0.54
154	139	9.59	9.125	0.41	0.38
155	140	0.24	5.37	0.29	0.53
156	141	7.56	29.33	0.33	1.2
157	142	48.25	11.22	0.33	1.38
158	143	0.4	6.11	0.41	1.57
159	1	0	7.01	1.47	
160	2	0.5	2.58	1.42	1.15

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "B. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
161	3	0.23	6.26	1.43	2.09
162	4	0.35	4.1	2.16	1.16
163	5	0.35	3.32	2.47	0.21
164	5	0.18	11.23	1.38	0.36
165	7	0.01	19.55	1.38	0.21
166	10	0.02	7.095	2.19	0.32
167	12	5.12	7.095	1.42	1.12
168	13	10.28	7.08	2.35	1.12
169	14	1.15	6.42	1.56	1.3
170	15	0.01	4.09	1.56	1.28
171	16	2.03	16.39	2.19	1.31
172	17	0.01	6.01	2.19	1.1
173	18	0.2	19.44	2.27	1.44
174	19	1.16	3.33	1.49	0.57
175	20	3.15	6.35	1.38	0.06
176	21	3.15	3.715	1.46	0.33
177	22	0.27	3.715	1.45	0.44
178	23	3.29	8.27	1.05	1.02
179	24	0.36	15.36	2.41	0.51
180	25	0.14	15.4	2.41	1.2
181	26	1.4	17.24	2.04	1.25
182	27	0.13	3.5	3.35	1.37
183	28	0.11	12.515	1.04	2.11
184	29	1.06	12.515	1.38	1.59
185	30	1.04	19.32	0.5	1.59
186	31	0.01	9.23	0.5	1.59
187	32	0.25	4.24	2.09	2.27
188	33	1.3	10.11	1.15	2.26
189	34	0.01	29.505	1.15	2.36
190	35	0.51	29.505	3.19	2.38
191	36	0.3	6.45	1.39	2.36
192	37	0.22	10.4	3.04	1.57
193	40	1.03	8.51	1.44	0.56
194	41	3.52	8.56	2.37	0.59
195	43	1.31	14.56	1.25	1.02
196	44	0.01	30.36	1.25	1.08
197	45	0.29	28.38	1.25	1.08
198	46	0.1	8.1	1.4	1.37
199	47	0.01	29.31	1.4	2.08
200	48	0.04	11.48	1.34	2.27

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
201	49	0.05	8.1	1.34	3.02
202	50	2.58	12.17	1.53	0.51
203	51	1.23	12.17	1.56	1.44
204	52	3.17	12.04	1.07	1.44
205	53	0.01	9.25	1.07	2.17
206	54	2.06	6.41	2.13	2.08
207	55	3.55	10.055	0.48	2.45
208	56	0.19	10.055	1.51	2.43
209	57	0.27	12.35	1.26	2.43
210	58	1.57	8.33	2.33	0.41
211	59	5.18	3.23	1.22	0.07
212	60	0.04	15.34	1.25	5.15
213	61	0.47	11.01	2.01	0.46
214	62	2.5	7.36	0.57	0.3
215	63	0.31	5.03	2.01	0.09
216	64	3.14	6.05	2.05	0.13
217	65	1.38	9.3	1.3	0.53
218	66	9.45	17.58	1.43	0.51
219	67	1.52	8.43	1.27	1.11
220	68	1.18	5.57	1.3	1.42
221	70	1.35	7.53	1.36	0.28
222	71	1.57	0.1	2.26	0.17
223	72	0.01	6.05	2.26	3.15
224	73	0.01	15.45	2.26	0.26
225	74	3.02	3.56	2.22	0.1
226	75	0.39	13.05	2.32	0.18
227	76	0.3	4.57	1.35	0.16
228	77	5.22	12.56	1.37	0.57
229	79	22.06	12.56	0.53	0.58
230	80	2	12.04	0.53	0.58
231	81	0.02	5.54	0.53	0.47
232	82	3.02	5.2	1.33	0.52
233	83	8.44	12.285	2.41	0.26
234	84	0.05	12.285	2.41	1.35
235	89	0.43	11.22	2.09	1.35
236	90	9.22	8.55	1.29	0.02
237	91	2.43	13	1	0.5
238	92	0.33	10.18	1.52	1.23
239	95	15.16	14.4	1.05	1.5
240	96	2.46	12.35	0.48	2



INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G.ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
241	1	0	9.16	2.01	
242	2	0.01	10.2	2.01	1.19
243	3	1.02	4.35	2.11	1.27
244	4	1.31	16.54	2.24	1.26
245	5	0.01	4.04	2.24	1.51
246	6	1.06	6.685	1.37	1
247	7	0.47	6.685	3.16	1.01
248	8	1.21	7.06	2	0.4
249	10	7.41	10.09	1.55	0.4
250	11	0.22	11.27	1.39	0.1
251	12	0.01	4.26	1.39	0.24
252	13	0.35	4.4	2.09	0.07
253	14	3.33	3.45	1.52	1.13
254	15	1.34	16.33	2.29	0.16
255	16	0.28	14.44	2.15	0.08
256	17	0.51	20.31	1.57	0.48
257	19	0.23	14.035	3	1.13
258	20	0.01	14.035	3	1.37
259	21	7.04	10.02	1.42	1.37
260	22	0.01	10.44	1.42	1.37
261	23	1.01	7.32	2.21	1.58
262	25	0.04	10.25	2.55	2.47
263	26	1.17	11.45	2.14	2.09
264	27	2.42	10.07	2.25	2.32
265	34	1.32	7.245	1.34	2.42
266	35	0.52	7.245	2.49	2.29
267	36	0.01	12.35	2.49	1.12
268	42	0.27	10.39	1.58	0.23
269	43	1.39	7.503333	2.1	1.24
270	44	1.25	7.503333	1.34	2.03
271	45	0.16	7.503333	1.45	1.37
272	46	0.01	8.75	1.45	1.37
273	47	1.06	8.75	2.22	1.37
274	48	2.25	10.43	0.57	1.49
275	49	6.3	5.08	2.24	1.49
276	50	0.01	7.23	2.24	2.09
277	51	1.34	2.21	3.39	0.51
278	52	0.21	9.51	2.3	2.38
279	53	6.2	8.1	2.23	0.2
280	54	2.14	6.57	3.08	1.2

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
281	56	0.28	13.35	1.15	0.41
282	57	1.13	5.53	2.22	0.4
283	58	2.34	16.56	3.02	0.05
284	59	0.01	20.59	3.02	0.54
285	60	1.58	7.17	2.38	0.43
286	61	1.31	7.17	1.58	1.37
287	62	0.01	5.24	1.33	1.16
288	63	1.35	5.24	0.33	1.16
289	64	2.1	4.28	2.11	1.3
290	66	0.28	11.34	2.38	1.3
291	67	0.01	17.2	2.38	0.45
292	70	0.16	11.14	1.49	1.14
293	71	0.3	4.36	2.3	1.28
294	72	0.55	7.48	1.41	1.45
295	74	0.15	7.48	3.04	1.26
296	75	0.49	7.48	2.17	1.21
297	77	0.42	7.51	3.01	1.21
298	79	1.46	6.15	3.41	1.21
299	80	0.21	6.05	2.1	2.13
300	82	0.06	6.09	0.21	1.19
301	83	1.33	15.05	1.35	1.25
302	84	0.45	14.3	3.38	1.28
303	86	2.35	3.56	2.42	0.3
304	87	0.01	22.38	2.42	1.06
305	88	4.45	5.31	1.39	1
306	92	1.01	2.24	2.11	0.39
307	93	1.26	27.22	2.26	0.52
308	94	18.03	7.36	3.15	0.52
309	95	1.3	4.33	1.17	0.19
310	96	22.27	4.27	1.49	1.28
311	97	1.5	6.27	1.26	1.12
312	98	4.26	7.48	1.27	1.06
313	100	0.04	9.075	1.25	0.36
314	101	0.08	9.075	2.55	1.04
315	105	18.19	6.33	0.19	1.02
316	106	4.41	5.2	2.31	1.02
317	107	12.45	7.585	0.23	1.06
318	108	12.32	7.585	0.51	1.08
319	109	7.46	5.45	0.21	0.51
320	1	0	1.37	2.27	

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
321	2	0.44	11.53	1.1	0.51
322	3	0.38	10.46	1.54	0.21
323	4	0.51	11.5	1.29	1.15
324	5	0.25	7.39	2.06	1.58
325	7	0.11	8.58	2.37	1.06
326	9	0.44	6.37	1.43	1.18
327	10	0.41	9.21	1.17	1.33
328	11	1.14	9.21	3.02	1.56
329	12	1.17	5.17	1.44	2
330	13	8.19	4.03	1.23	1.03
331	14	0.03	11.19	1.23	1.03
332	15	4.05	7.08	3.05	0.46
333	16	7.56	7.07	2.14	0.29
334	17	3.47	15.53	2.26	0.28
335	18	0.34	14.46	1.25	0.27
336	19	0.34	17.39	1.17	1.17
337	21	1.14	9.48	2.19	1.28
338	22	0.01	8.34	2.19	1.23
339	23	0.01	9.43	2.19	1.31
340	24	2.58	6.54	1.18	1.34
341	25	1.02	8.19	2	2.15
342	27	1.09	6.515	1.03	2.09
343	28	0.54	6.515	2.48	2.28
344	30	1.15	10.37	1.3	2.17
345	31	1.23	9.35	1.3	0.16
346	34	1.27	8.17	1.48	0.15
347	35	0.02	7	1.48	2.25
348	36	0.02	5.56	1.48	3
349	37	1.45	17.36	2.1	2.51
350	38	0.01	25.39	2.1	1.08
351	39	0.01	25.39	2.1	0.1
352	41	0.35	6.153333	1.36	0.08
353	42	0.2	6.153333	1.08	1.41
354	43	0.32	6.153333	0.54	1.4
355	46	0.22	9.18	2.52	2.06
356	47	0.32	7.2	2.52	2.06
357	48	1.03	17.18	2.22	2.06
358	49	0.14	11.31	2.15	2.01
359	50	0.01	11.15	2.15	0.24
360	51	3.04	9.386666	2.1	0.05

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "S. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1967

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
361	52	1.4	9.386666	1.19	0.35
362	53	0.02	9.386666	1.19	1.01
363	54	0.33	11.05	1.29	0.4
364	55	0.36	3.13	1.02	0.4
365	57	3.56	6.1	2.23	0.4
366	58	1.18	3.48	1.45	1.38
367	59	0.01	5.49	1.45	2.04
368	60	6.27	6.49	1.06	1.53
369	64	0.01	5.49	2.42	0.51
370	65	3.39	15.01	2.07	0.03
371	66	1.02	3.53	0.2	0.03
372	67	3.12	13.51	1.11	0.03
373	68	1.58	7.29	1.32	1.13
374	69	0.01	12.49	1.32	0.43
375	70	0.25	3.55	2.17	0.36
376	71	0.01	8.38	2.17	0.04
377	72	1.05	6.21	1.47	0.05
378	73	0.01	9.19	1.47	1.18
379	74	0.01	6.36	1.47	0.45
380	75	2.01	5.48	0.56	0.25
381	76	0.24	8.18	1.3	0.1
382	77	1.05	5.27	1.35	1.38
383	78	3.5	7.155	1.4	0.37
384	79	9.05	7.155	0.56	1.28
385	80	0.54	8.27	0.31	1.36
386	81	9.05	6.33	1.39	1.23
387	82	14.25	7.07	1.33	1.23
388	83	3.49	6.03	0.5	1.53
389	84	5.37	8.08	1.22	2.38
390	86	0.43	11.05	1.06	1.41
391	88	2.11	6.41	1.14	1.5
392	89	8.24	7.21	1.09	1.53
393	90	2.01	40.48	0.51	1.13
394	93	6.11	7.54	1.02	0.46
395	95	8.05	4.63	0.24	0.42
396	96	1.24	4.63	0.43	0.45
397	98	3.42	8.04	0.45	0.42
398	99	7.17	8.36	0.46	0.56
399	1	0	15.48	1.26	
400	2	1.06	12.32	1.38	0.56

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "S. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
401	5	0.02	6.555	2.03	0.2
402	6	0.03	6.555	2.13	0.05
403	7	9.11	10.33	4.22	0.06
404	8	0.01	10.08	4.22	0.49
405	9	0.08	15.05	1.19	1.05
406	10	1.56	19.26	1.39	1.08
407	11	0.28	11.35	1.1	1.08
408	12	1.21	22.55	1.09	1.11
409	13	0.05	7.26	2.57	1.07
410	14	3.1	7.26	5.22	1.08
411	16	0.27	9.19	2.48	1.56
412	17	0.53	5.19	2.16	1.28
413	18	0.01	10.46	2.16	2.01
414	20	0.19	6.1	1.22	1
415	21	0.49	5.05	1.04	1
416	23	1.43	4.3	3.25	2.05
417	24	0.01	6.57	3.25	1.14
418	25	2.63	10.3	2.11	1.19
419	27	0.3	13.17	1.53	1.26
420	28	1.12	6.13	1.13	1.24
421	29	1.26	8.08	3.22	1.31
422	31	0.12	4.06	1.46	1.29
423	32	3.17	5.48	3	1.36
424	33	4.49	7.04	0.32	1.19
425	34	2.05	7.38	2.22	1.33
426	35	3.55	17.12	2.19	2.29
427	36	1.19	6.57	1.44	0.01
428	37	0.45	5.52	1	1.22
429	39	0.32	3.24	2.08	1.05
430	40	1.24	3.24	3.23	1.13
431	44	0.39	5.57	0.57	1.08
432	45	0.01	5.4	1.23	1.04
433	46	2.55	5.22	1.11	1.28
434	47	0.38	10.4	1.03	1.49
435	49	9.17	4.01	1.4	1.51
436	53	5.02	3.25	2.22	1.42
437	54	3.42	9.205	2	1.47
438	55	6.57	9.205	2.01	0.35
439	56	0.01	9.1	2.01	1.47
440	57	1.4	14.55	0.44	0.28

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "S. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
441	58	9.39	9.38	0.42	1.14
442	59	0.32	11.33	2.57	1.25
443	60	0.13	4.29	1.39	1.24
444	62	1.4	13.11	0.24	1.34
445	63	9.22	6.3	0.2	1.18
446	64	2.1	14.18	0.33	1.29
447	65	0.47	10.06	0.41	1.33
448	66	19.13	6.75	0.17	2.43
449	67	8.01	5.75	0.19	1.34
450	68	1	2.47	0.38	1.48
451	70	0.58	5.22	1.21	0.08
452	71	12.09	8.13	0.52	0.32
453	72	2.04	9.49	1.26	0.28
454	74	15.36	5.22	0.25	0.28
455	75	6.4	8.57	1.05	1.16
456	76	37.4	9.44	0.24	0.37
457	77	58.52	11.17	0.15	0.51
458	78	1.34	8.2	0.59	0.38
459	79	4.57	8.07	0.42	0.29
460	80	8.11	3.48	0.12	0.07
461	1	0	8.24	2.02	
462	2	0.36	5.01	2.15	0.35
463	3	0.18	10.54	3.13	0.26
464	4	0.01	9.07	3.13	0.46
465	5	0.19	3.37	1.51	0.46
466	6	0.3	5.31	2.05	0.53
467	7	0.21	5.35	2.3	1.03
468	8	0.24	6.58	1.35	1.13
469	9	0.01	5.34	1.35	1.22
470	10	5.22	9.02	1.56	1.2
471	11	0.01	13.53	2.27	0.5
472	12	5.17	12.23	1.38	1.32
473	13	0.07	7.12	4.01	0.47
474	14	0.01	4.4	4.01	0.02
475	15	0.01	12.13	4.01	0.14
476	16	9.27	6.36	1.55	1.04
477	17	3.32	6.36	1.51	1.17
478	18	3.05	5.36	3.11	1.17
479	19	0.01	12.03	3.11	1.25
480	23	0.29	6.22	1.59	1.26

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "S. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
481	24	0.01	9.18	2.01	1.18
482	25	0.42	5.06	1.37	1.18
483	27	0.33	20.44	0.55	1.18
484	28	1.14	20.38	2.57	0.36
485	29	0.01	2.68	2.57	0.08
486	30	0.01	2.68	2.57	2.05
487	32	6.44	4.36	3.09	0.26
488	33	3.02	6.12	1.19	1.08
489	34	5.57	10.49	1.26	0.42
490	35	0.01	6.21	1.26	1.13
491	36	0.01	8.21	1.26	1.13
492	39	4.18	7.1	1.48	1.2
493	40	0.23	16.25	1.28	1.22
494	41	1.03	25.18	1.57	1.29
495	43	1.13	7.15	1.56	1.22
496	44	5.11	2.27	2.47	0.53
497	45	5.5	13.3	1.41	0.55
498	48	0.52	13.14	2.41	1.44
499	51	10.27	14.4	2.17	2.23
500	52	0.38	8.61	1.02	1.18
501	53	0.1	8.61	1.18	1.22
502	55	3.27	19.06	1.49	0.49
503	56	11.53	5.58	1.5	1.12
504	57	1.32	19.38	1.1	1.51
505	58	5.28	14.59	0.53	1.16
506	59	11.43	10.02	0.27	1.16
507	60	1.54	28.45	1	1.23
508	61	2.26	9.46	0.48	1.14
509	62	1.16	8.53	1.03	0.51
510	63	3.48	13	0.32	0.58
511	64	3.27	6.38	0.53	0.58
512	65	5.14	15.25	0.44	1.05
513	66	10	13.46	0.1	1.21
514	68	33.59	9.07	0.18	1.23
515	69	6.31	21.01	0.3	1.07
516	1	0	8.13	1.42	
517	2	0.27	12.33	1.29	1.23
518	3	1.14	8.545	1.28	1.04
519	4	7	8.545	1.55	1.05
520	5	6.43	6.04	1.55	1.17

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA

ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
521	6	1.07	10.035	1.18	0.31
522	7	0.54	10.035	2.22	0.31
523	8	0.01	7.22	2.22	0.3
524	9	6.59	7.22	1.41	0.3
525	10	0.49	23.49	1.54	1.06
526	11	2.39	11.21	2.11	1.01
527	14	7.5	9.46	1.07	1.12
528	15	0.31	11.1	2.35	0.59
529	17	2.01	14.06	2	0.31
530	18	2.21	7.41	1.57	1.22
531	19	0.25	3.41	1.3	1.24
532	20	0.01	9.24	2.37	1.22
533	21	2.38	6.53	2.44	1.19
534	22	5.5	38.01	3.02	0.42
535	23	0.01	6.45	3.02	0.1
536	24	0.59	7.01	1.16	1.33
537	25	2.49	11.195	2.3	1.28
538	26	1.23	11.195	2.05	1.28
539	29	0.36	5.065	0.49	2.06
540	30	1.03	5.065	2.55	2.06
541	31	0.34	5.59	2.08	2.09
542	32	0.28	5.59	1.37	2.09
543	33	2.14	4.32	1.5	3.07
544	35	2.07	11.2	1.06	3.07
545	36	1.22	12.3	0.51	2.16
546	37	0.01	3.15	0.51	2.14
547	38	1.38	3.15	1.16	2.14
548	39	5.02	9.28	2.21	1.41
549	40	0.01	3.3	1.25	2.04
550	42	1.3	4.19	1.36	1.35
551	43	3.29	8.33	1.33	1.32
552	44	8.1	3.3	1.14	1.29
553	45	0.01	9.07	1.14	1.35
554	47	0.24	10.33	1.4	1.14
555	48	9.49	18.16	1.36	0.13
556	49	2.3	13.33	0.54	1.53
557	54	5.39	10.46	0.57	2.02
558	56	15.1	18.16	0.21	1.16
559	58	7.32	20.715	0.41	1.47
560	59	4.18	20.715	0.39	1.47



INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECU- TIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
561	60	3.26	11.08	0.32	1.08
562	61	3.21	11.24	0.34	3.07
563	62	6.57	12.08	1.14	1.39
564	1	0	23	1.33	
565	2	1.02	8.38	2.02	1.39
566	4	1.13	6.175	2.32	1.2
567	5	0.42	6.175	4.34	1.53
568	6	7.18	12.26	2.56	1.53
569	7	2.3	16.04	2.29	1.39
570	8	1.56	17.16	2.28	2.04
571	9	1.23	13.24	2.34	1.27
572	10	0.37	7.1	1.49	0.38
573	12	1.01	23.25	2.38	0.07
574	15	1.55	9.41	2.44	1.23
575	16	0.35	9.31	1.43	1.46
576	19	1.38	13.69	0.51	1.02
577	22	2.35	13.69	2.11	1.15
578	24	1.38	8.28	1.06	1.15
579	27	1.12	8.28	2.1	2.04
580	28	0.08	11.4	1.12	2.04
581	29	1.21	7	2.41	2.06
582	30	1.06	10.28	3.51	2.07
583	31	0.1	8.105	3.54	2.19
584	34	1.47	8.105	1.26	2.14
585	35	1.48	2.34	2.39	2.14
586	36	0.01	5.275	2.39	1.2
587	39	1.34	5.275	1.27	1.48
588	41	0.37	8.16	1.41	1.48
589	42	0.35	17.17	1.25	2.01
590	43	1.29	17.4	1.12	1.48
591	44	0.36	1.795	2.46	2.02
592	45	1.55	1.795	2.01	2.1
593	48	2.43	3.7	3.02	2.03
594	49	0.26	3.7	0.13	1.58
595	50	4.18	4.37	1.29	1.58
596	51	5.06	10.15	1.54	2.05
597	54	3.3	22	2.45	1.58
598	55	1.33	12.35	2.43	1.47
599	56	0.01	6.59	2.43	2.08
600	57	0.01	3.15	2.43	1.4

INFORMACION OBTENIDA EN EL CENTRO DE SALUD COMUNITARIO "G. ROVIROSA"  
 PARA DESCRIBIR EL COMPORTAMIENTO DEL SERVICIO DE CONSULTA MEDICA  
 ABRIL - MAYO DE 1987

NUMERO CONSECUTIVO	PACIENTE NUMERO	TIEMPO ENTRE LLEGADAS (MIN SEG)	TIEMPO EN EL SERVICIO (MINUTOS)	TIEMPO EN EL SISTEMA (HS MIN)	TIEMPO EN LA COLA (HS MIN)
601	58	1.41	3.51	2.07	0.46
602	59	2.44	3.51	2.36	1.36
603	60	1.18	2	1.15	1.36
604	62	0.51	2	1.26	1.31
605	63	1.08	3.095	3.18	1.31
606	64	0.2	3.095	1.27	1.25
607	66	0.47	5	1.22	1.25
608	68	0.09	3.1	2.35	1.5
609	70	4.14	5.36	2.45	1.25
610	71	7.57	6.59	1.27	1.08
611	73	1.33	6.54	1.29	1.14
612	74	2.32	11.41	1.36	1.22
613	77	0.26	3.02	2.58	1.04
614	79	4.21	5.03	3.16	1.35
615	80	4.43	8.55	1.04	3.07
616	87	6.42	9.36	1.18	0.08
617	90	3	8.42	1.43	1.15
618	93	52.55		0.12	0.1
		=====	=====	=====	=====
		1338.84	5528.77	884.06	636.8
PROMEDIOS		2.165407	8.946229	1.430517	1.030420