

"Documento original incompleto"

6. SUBSISTEMA DE APOYO

6.1 Información:

Dada la importancia relativa que en los últimos años han tomado los daños producidos por causas exógenas (accidentes, envenenamientos, violencia en sus diferentes formas, etc.) y aquellos de índole cardiovascular que en gran medida se manifiestan súbitamente, ha hecho que la demanda en los servicios de urgencias sea cada vez mayor. Estas circunstancias implican la necesidad de adecuar el sistema tradicional de atención de urgencias de tal manera que permita un servicio más oportuno.

El nuevo diseño requiere subsistemas de apoyo para su cabal funcionamiento, entre éstos se destaca por su importancia el de información que permita la producción, procesamiento y análisis de los datos del sistema en su totalidad, lo cual implica un replanteamiento del subsistema de información actual, el cual se propone:

Producción:	Uniformidad
	Complementación
Procesamiento:	Recolección
	Tabulación
	Presentación
Análisis:	Asistencial
	Docente
	Investigaciones

6.1.1 Producción de los Datos:

Se pretende unificar los registros de urgencias médico-quirúrgicas en los diferentes niveles de atención, mediante la puesta en marcha del formulario: "Registro Individual de Urgencias" que resume las características más importantes de la demanda para utilizarse en la retroalimentación en los siguientes aspectos:

- 6.1.1.1 Contribuir a la toma de decisiones sobre las políticas, los planes y proyectos en salud a nivel Metropolitano y municipal.

- 6.1.1.2 Apoyar los estudios tendientes al conocimiento de las necesidades y demandas de la población.
- 6.1.1.3 Contribuir a evaluar las situaciones técnicas, administrativas y financieras en la prestación de servicios en cada una de las instituciones.
- 6.1.1.4 Permitir el análisis diferencial sobre algunos aspectos socio-económicos relacionados con situaciones que generan las urgencias médicas.
- 6.1.1.5 Complementar el estudio de ciertos aspectos que tocan directamente con la seguridad social.

6.1.2 Procesamiento de la Información:

Los formularios se deben recolectar por el Departamento de Estadística Metropolitana, que además a través de un programa de computación tabulará y presentará los datos para su uso.

Operación del Procesamiento:

- 6.1.2.1 Recolección del formato fuente. Esta recolección se hará durante los cinco(5) primeros días hábiles de cada mes; cada institución entregará en forma rela-

cionada los formularios diligenciados al funcionario designado por Estadística Metropolitana.

- 6.1.2.2 Revisión, crítica y corrección de los datos (en Estadística Metropolitana).
- 6.1.2.3 Codificación de los formularios (en Estadística Metropolitana).
- 6.1.2.4 Envío de los formularios codificados a Sistematización (en forma de relación).
- 6.1.2.5 Grabación y verificación de los formularios (en Sistematización).
- 6.1.2.6 Producción del informe de inconsistencia (en Sistematización).
- 6.1.2.7 Envío de los informes de inconsistencias a Estadística Metropolitana.
- 6.1.2.8 Corrección de inconsistencias en Estadística Metropolitana.
- 6.1.2.9 Envío de inconsistencias corregidas a sistematización.

6.1.2.10 Producción de los informes respectivos en sistematización.

6.1.2.11 Envío a Estadística Metropolitana de los informes sistematizados.

6.1.3 Análisis:

Para la retroalimentación se estudiarán los informes de Estadística Metropolitana para los respectivos aspectos: docentes, asistenciales y de investigación. Cada institución debe recibir las tabulaciones respectivas. El total de la información será analizada por la Secretaría de Salud y Bienestar Social del Municipio de Medellín.

Operación de análisis:

6.1.3.1 Envío de los informes sistematizados por parte de Estadística Metropolitana a las diferentes instituciones.

6.1.3.2 Análisis y publicación de las estadísticas de urgencia.

6.1.3.3 Usuarios de la información.

6.2 Subsistema de Transporte:

El presente capítulo surgió de la necesidad de diseñar un sistema de transporte de pacientes de urgencia médico-quirúrgica para el Area Metropolitana de Medellín es el resumen de la tesis de grado de las estudiantes Gloria E. Peña y Luz Marina Sánchez, asesorado por el profesor de la Universidad Nacional Isaac Dynner R., cuyo texto completo se anexa a este documento. Existen diversos métodos para estudiar los problemas de ambulancias, sin embargo fue necesario construir un modelo especial por las particularidades del sistema del Area Metropolitana de Medellín. Se describen los pasos seguidos y las conclusiones a que se llegó como parte del estudio completo del Sistema de Atención de Urgencias Médico-Quirúrgico del Area Metropolitana del Valle de Aburrá, Antioquia-Colombia.

El Sistema:

La situación actual de atención de urgencias en el Area Metropolitana y en especial en el Municipio de Medellín, presenta problemas ocasionados por la falta de recursos físicos y de recursos humanos, debido a la alta demanda

de urgencias y a su concentración en unos pocos centros de atención. Otro de los problemas que se presentan en el área de urgencias es el relacionado con el transporte de pacientes, principalmente teniendo en cuenta que la mayoría de las veces las ambulancias no transportan pacientes en estado crítico, sino aquellos que están en recuperación para llevarlos a su domicilio.

En el estudio se tuvo en cuenta básicamente un censo de las ambulancias del Area Metropolitana, el cual incluía para cada una de ellas, información referente a la dotación tanto médica como mecánica, horarios de atención, sistemas de comunicación, recursos humanos y tipo de paciente transportado. Las conclusiones de este censo fueron:

- Existe un número de ambulancias, en su mayoría pertenecientes a entidades privadas que tienen limitados su servicios a grupos muy reducidos de la población.
- Porcentaje muy bajo de transporte de pacientes en estado crítico.

- Falta de sistema de comunicación entre instituciones hospitalarias y ambulancias.
- El personal que viaja en las ambulancias posee poco y a veces ningún conocimiento sobre atención de pacientes urgentes.
- Equipo médico insuficiente para atender casos de urgencia.
- Muy poca disponibilidad de servicio de ambulancias en las horas de la noche.
- Las ambulancias están ubicadas en cada institución a la que pertenecen y en su mayoría cubren toda el Area Metropolitana lo cual aumenta el tiempo de movilización de pacientes.

Con el modelo de simulación que se describe más adelante se propone encontrar la ubicación y el número de ambulancias requeridas para satisfacer la demanda de urgencias médico-quirúrgicas del Area Metropolitana del Valle de Aburrá.

Para la ubicación de Centros de Ambulancias se cuenta con algunas zonas ya establecidas dentro del Munici-

pio de Medellín como son las Unidades Intermedias Hospitalarias.

Además de la atención en los Centros citados se cuenta actualmente con dos Hospitales Generales que ofrecen una atención más especializada, están ubicados en el Municipio de Medellín de tal forma que las urgencias ocurridas en el Sector Norte del Area Metropolitana y que requieran un nivel de atención especializada, sean trasladadas al Hospital Universitario San Vicente de Paul y las del Sector Sur al Hospital General de Medellín.

Modelo de Simulación:

Las etapas en la atención de una solicitud de urgencia son:

- Recepción de la solicitud(llamada telefónica)
- Salida de la ambulancia para recoger el paciente.
- Traslado del paciente a un centro asistencial, regreso de la ambulancia al centro de pertenencia.

De acuerdo con lo anterior se obtuvo información referente a:

- Tiempo entre solicitudes. Esta distribución se obtuvo con base en muestreo en instituciones que poseen ambulancias.
- Como consecuencia del análisis de la muestra se encontró que el tiempo entre solicitudes de carácter urgente se distribuye exponencialmente con parámetro.
- Tiempo entre solicitud y salida de la ambulancia. Igual que en el caso anterior se encontró que este tiempo tiene una distribución exponencial con parámetro.
- Tiempo entre salida y regreso de la ambulancia (tiempo de recorrido). La muestra señala una distribución GAMMA con parámetros a y b .
- Se estableció posteriormente la demanda potencial de urgencias para cada zona del Area Metropolitana.
- Se definió el porcentaje de la demanda de urgencias del Area Metropolitana que requiere atención en los Hospitales Generales.

La Gráfica muestra un diagrama de bloques del modelo de simulación. A continuación se da una breve explicación de éste:

- (1) Condiciones iniciales. Se asigna valores iniciales a algunas variables.
- (2) Lectura de datos. Los datos leídos son:
Tiempo durante el cual se simulará el sistema.
Número de zonas
Porcentaje de atención de urgencias
Tiempo promedio entre solicitudes
Tiempo promedio entre la solicitud y la salida de la ambulancia.
Porcentaje de pacientes que deben ser atendidos en Hospitales Generales.
Demanda de urgencias de cada zona
Tiempo promedio de recorrido para cada zona, tanto en Unidades Intermedias como para Hospitales Generales.
Número de ambulancias en cada zona.
- (3) Generar primera solicitud. Esta es un valor que sigue una distribución exponencial con parámetro.

- (4) Encontrar el mínimo entre los siguientes eventos:
TLL (Hora de la próxima solicitud), TPA (Hora de la próxima salida) y TPRA (Hora del próximo regreso).
De acuerdo al próximo evento escogido se dan tres salidas: A, B, C.
- A: Atender Solicitud
- Se analiza todo el proceso requerido para la aceptación o no de una solicitud.
- (5) Control del tiempo de la simulación. El control se hace a través del tiempo acumulado de solicitudes. De acuerdo a este control se obtienen posibles salidas; terminación de la simulación, continuar la simulación.
- (6) Generar zona. Consiste en dar a conocer la zona donde se genera la solicitud.
- (7) Aceptar solicitud. Con base en el porcentaje de solicitudes que se desea atender, se decide si la solicitud es aceptada o rechazada.
- (8) Generar tipo de paciente. Se decide si el paciente debe ser trasladado a Hospital General o a Unidad Intermedia.

- (9) Buscar ambulancia. Se escoge una ambulancia de la zona que no esté ocupada, ni reservada para un uso próximo y se reserva para salir. En caso de no encontrar ambulancia disponible, se rechaza la solicitud.
- (10) Generar salida. Esta se genera mediante la distribución exponencial con parámetro.
- (11) Actualizar TLL (Hora de Solicitud) y PS (Hora de próxima salida). Es un control que se le sigue a cada ambulancia sobre la hora en la cual se produjo la solicitud que se está atendiendo y la hora en la cual debe salir a atenderla.
- (12) Generar próxima solicitud. Después de tener esta próxima solicitud, el proceso se devuelve al bloque(4)
- B. Atender Salida:
- Se especifican todos los pasos seguidos en el despacho de una ambulancia.
- (13) Actualizar estado de la ambulancia. Indica que la ambulancia ya no está reservada, sino ocupada ya que ha salido a prestar el servicio solicitado.

- (14) Generar regreso. Dependiendo de si el paciente debe ser trasladado a Hospital General o a Unidad Intermedia. Se genera el tiempo de recorrido de la ambulancia, mediante una distribución GAMMA con parámetros a y b .
- (15) Actualizar PR (Tiempo de regreso). Consiste en sumar el tiempo de recorrido a la hora en que salió la ambulancia.
- (16) Guardar estadísticas. Se guarda el número de viajes de cada ambulancia, además los tiempos entre solicitudes y entre solicitudes y salidas, con el fin de obtener posteriormente medias y varianzas de estos tiempos.
- (17) Actualizar tiempo de próxima salida y regreso. De las ambulancias que están reservadas para salir, se escoge la que tenga el próximo tiempo de salida y de las que están prestando servicio, se escoge la que tenga el próximo tiempo de regreso.

C. Atender Regreso:

Se especifican los pasos seguidos cuando la ambulancia ha regresado.

- (18) Guardar estadísticas. Se guardan los tiempos que transcurren entre las solicitudes y los regresos de las ambulancias y además los tiempos entre salidas y regresos. Con estos se obtienen medias y varianzas.
- (19) Actualizar estado de la ambulancia. Consiste en indicar que la ambulancia ha regresado.
- (20) Ambulancia libre. Indica que la ambulancia puede ser utilizada nuevamente.
- (21) Actualizar tiempo de próximo regreso. Se escoge el menor tiempo de regreso de las ambulancias que están prestando un servicio.

Ejemplo:

El Programa FORTRAN elaborado con base en el Modelo de simulación provee la información que aparece en el anexo. Con el único objetivo de mostrar el alcance de dicho programa, se utilizó entre otros 13 zonas para el Area Metropolitana, = 0.0753 (es decir, en promedio 0.0753 llamadas cada minuto, o un tiempo promedio entre llamadas de 13.28 minutos y 5 ambulan-

cías en cada zona. Entre éstos se puede observar que bajo los datos de entrada utilizados:

- En la zona 10 el tiempo promedio entre salida y regreso de una ambulancia es de 31.85 minutos.
- El tiempo promedio entre llamada y regreso de todas las ambulancias es de 31.06 minutos.
- En la zona 5 se registraron 79 solicitudes para ir al Hospital General.
- De las 65 ambulancias disponibles no fueron necesarias 25.
- La ambulancia 1 de la zona 12 realizó 193 viajes.

Modelo de Optimización para el Sistema de Ambulancias:

Tomando como base el sistema de ambulancias planteado, el cual tiene las siguientes características:

- El área cubierta por las ambulancias está dividida en zonas excluyentes.
- En cada una de las zonas existe un centro de urgencias al cual se asigna, por lo menos, una ambulancia.

- Existe una central de llamadas que se puede comunicar con cada zona.
- Existen hospitales generales que ofrecen atención a las urgencias críticas.

Se puede utilizar la técnica de programación dinámica para determinar el número de ambulancias requerido para lograr un cubrimiento deseado y su distribución en las distintas zonas.

Programación Dinámica:

El problema de programación dinámica se plantea con base en los resultados obtenidos de la simulación del sistema (1); específicamente los mostrados en la tabla 1, la cual contiene los promedios mensuales de solicitudes atendidas por cada ambulancia en cada zona. Se puede observar qué número de ambulancias dado por la simulación para la atención del 100% de las solicitudes es muy alto y especialmente que hay un alto grado de subutilización de las mismas; por lo tanto se enfrenta el problema de la optimización del número de ambulancias para un porcentaje de cubrimiento deseado.

Con restricciones del sistema se tiene:

- Asignar como mínimo una ambulancia a cada zona.
- Dar cubrimiento a un determinado porcentaje del total de solicitudes esperadas del Area Metropolitana.

El problema se plantea de la siguiente manera:

Se desea maximizar el número esperado de solicitudes atendidas.

Definiendo $f_n^*(X)$ como el promedio de solicitudes atendidas cuando se tiene zonas por adjudicar ambulancias y x ambulancias por suministrar, bajo una política óptima de distribución de ambulancias a zonas.

Para una eficiencia determinada por un porcentaje P de atención, se tendrá que encontrar un número x de ambulancias a repartir en las 13 zonas.

Luego el problema se reduce a:

Maximar $R(x_1, x_2, \dots, x_{13})$

Sujeto a: $\sum_{i=1}^{13} x_i = x$, donde x está dado por un nivel de cubrimiento del $P\%$

$$x_i \leq 1 \quad i = 1, 2, \dots, 13$$

$$x_i \in \{1, 2, 3, \dots\} \quad i = 1, 2, \dots, 13$$

Definiendo $f_n(x_n)$ como el promedio de solicitudes atendidas en la zona n cuando se asignan x_n ambulancias a esta zona.

$$\text{Luego: } f_n^*(x) = \text{Max}_{x_n} \left\{ f_n(x_n) + f_{n-1}^*(x - x_n) \right\}$$

Entonces para obtener un número de ambulancias x y su distribución a partir de un porcentaje del promedio de solicitudes atendidas P , el cual se determina con anterioridad, se puede utilizar el siguiente algoritmo:

Primero: Hacer $x = 13$

Segundo: Se utiliza el programa de programación dinámica para hacer la repartición óptima de las x ambulancias a las zonas.

Tercero: Se obtiene P del segundo paso como una relación entre las solicitudes atendidas con x ambulancias cuando la repartición es óptima y el total de solicitudes.

- cuarto: Se compara P' con P . Si P' es menor, ir al siguiente paso. Si p' es mayor, ir al paso sexto.
- Quinto: Hacer $x = x + 1$. Ir al segundo paso
- Sexto: Fín. Se obtiene la distribución óptima correspondiente al porcentaje P de cubrimiento.

El modelo es tratado como si la ocurrencia de urgencias fuera homogénea para cualquier período de tiempo, pero en la práctica puede observarse que ésta varía a través de las horas del día. Para tener en cuenta estos cambios, se hace referencia al estudio realizado en Wisconsin por C.B. Monroee(2), en el cual se considerandiferentes períodos homogéneos con su correspondiente tasa de solicitudes, de la siguiente forma:

Período	Tasa de solicitudes (Promedio de urgencias por hora)
2 am - 8 am.	0.200
8 am - 1 pm.	0.400
1 pm.- 7 pm.	0.525
7 pm - 2 am.	0.400

Ejemplo:

En el caso específico del Area Metropolitana de Medellín en donde se desea poner en funcionamiento un modelo como el planteado en la introducción no se tiene la tasa de solicitudes en diferentes períodos homogéneos durante el día, sino un pronóstico global de 0.0612 solicitudes por minuto para el año 1983. Se utiliza incremento del 100% y del 250% para considerar posibles solicitudes máximas durante períodos del día.

Para un porcentaje $P = 98\%$, se requieren 24 ambulancias cuando la tasa de solicitudes es 0.0612 por minuto y su distribución óptima entre las 13 zonas consideradas para el Area Metropolitana(3), fue:

Zona	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Ambulancias	3	3	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1

Si en un período de día, ocurriese un incremento en las solicitudes del 100%, es decir, un promedio de 0.1224 solicitudes por minuto (8.16 minutos entre solicitudes),

entonces las 24 ambulancias, con la repartición anterior, solo cubrirían el 32.6% de las solicitudes. Ahora, si en un período del día se presentara un promedio de 0.2142 solicitudes por minuto (4.62 minutos entre solicitudes), entonces las 24 ambulancias solo cubrirían el 22.84% de las solicitudes.

Regresión:

Para el problema del requerimiento de ambulancias, conocida la tasa de solicitudes, puede ser de utilidad encontrar la relación existente entre las solicitudes de urgencia y el número de ambulancias necesario para satisfacerlas en un porcentaje dado. Con este fin, se ejecutó el programa de simulación dando los resultados que a continuación aparecen:

Solicitudes por Minuto	%de incremento sobre 0.0612	Número de ambulancias ne- cesario para un cubrimien- to del 100% de las solici- tudes.
0.0612	0	40
0.07344	20	39
0.0918	50	42
0.1224	100	46
0.2142	250	55
0.3060	400	60
0.3672	500	71
0.4284	600	73
0.4896	700	77
0.5508	800	78
0.6120	900	80
0.6732	1.000	90

Estos datos pueden observarse en la FIGURA 1.

A pesar de tener tan pocos puntos, éstos muestran ajuste lineal y de potencia en el intervalo (0.0612,0.8), como se aprecia enseguida:

FUNCIONES

$$Y = A + Bx \qquad Y = AX^B$$

Suma de errores al cuadrado	85.9295	76.3521
Coefficiente de correlación	0.98768	0.99039

Valor del parámetro A	35.9714	96.7567
Valor del parámetro B	80.0312	0.3427
Variable independiente	X	X
Valor T	19.9587	22.6430
Valor F	398.3480	512.7062

6.3 Subsistema de Comunicaciones:

6.3.1 Objetivos:

- 6.3.1.1 Contribuir a la oportuna atención de las urgencias médicas quirúrgicas presentadas en territorio del Area Metropolitana.
- 6.3.1.2 Procurar una oportuna y eficaz remisión de pacientes entre los diferentes niveles de atención.
- 6.3.1.3 Facilitar la atención médica de grandes grupos de población en caso de presentarse una situación de emergencia en el Area Metropolitana, en el resto del Departamento o inclusive en otras divisiones administrativas del país.

6.3.2 Componentes de un Sistema de Comunicaciones:

6.3.2.1 Sistema telefónico

6.3.2.2 Sistema de Radiocomunicaciones

Sistema Telefónico:

El sistema telefónico consistirá de un número, preferiblemente de 2 dígitos, fácil de "grabar", por medio del cual todo usuario desde cualquier lugar del Area Metropolitana y aún los teléfonos públicos (en este caso sin necesidad de monedas) puede solicitar la entrada al sistema ya sea para la atención de urgencias, remisión de pacientes o atención de emergencias.

Los operadores del sistema al recibir una llamada, anotan datos específicos como: nombre del paciente, edad, acompañante, dirección donde ocurrió la urgencia si se trata de ella, síntomas y centro hospitalario donde debe ser atendida. En caso de remisión: Nombre del paciente, procedencia y destino del mismo. Para casos de emergencia: Número aproximado de pacientes, tipos de ellos, dirección donde ocurre.

El sistema telefónico debe poseer suficiente número de líneas que garanticen la recepción simultánea de varias llamadas de parte de la comunidad, de acuerdo a la posible demanda que muestren los estudios preliminares y obviamente un sistema de distribución automático que ponga en "cola de espera" aquellas llamadas que no puedan atenderse inmediatamente.

El sistema de telefonía sirve como alimentador de la red de radiocomunicaciones la cual se describe a continuación.

Sistema de Radiocomunicaciones:

El sistema de radiocomunicaciones debe permitir comunicación por radio entre los diferentes niveles de atención en salud, vehículos y algunos niveles administrativos.

La red debe cubrir los hospitales de alta tecnología o universitarios, hospitales generales, unidades intermedias hospitalarias, centros de salud, ambulancias y niveles decisorios de la Secretaría de Salud Pública y Bienestar Social del Municipio de Medellín. Debe incluir instituciones del sector oficial, semioficial y de ser posible del sector privado.

La red debe poseer un número determinado de canales, estaciones fijas, estaciones móviles, repetidores y controles remotos de acuerdo a las características para la transmisión de ondas hertzianas que posea el Area Metropolitana y también teniendo en cuenta las necesidades de tráfico y flujo de información de cada uno de los sectores en que se halla dividida la atención de salud para el Area.

Además de los canales anteriores, es necesario un canal adicional el cual solo debe utilizarse para comunicación extrasectorial, en caso necesario, con instituciones tales como Policía Nacional, Defensa Civil, Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Secretaría de Tránsito, Seguridad y Control, Decipol.

El hecho de poseer varios canales permite la agilidad en el flujo de información evitando así las congestiones que se presentarían con la existencia de un solo canal.

Con el fin de garantizar el cumplimiento de los objetivos de la red de radiocomunicaciones, deben existir canales que solo permitan la utilización exclusiva del

sector salud, sin que ésto signifique que no pueda existir comunicación por otros canales con distintas dependencias de la administración metropolitana con objetivos diferentes a los tres específicos enunciados inicialmente.

La red de radio debe estar comandada por una consola central que esté en capacidad de comunicarse con todos los integrantes del sistema, ejerciendo el monitoreo simultáneo y permanente de todos los canales, así como su control e interconexión.

La operatividad de la red debe ceñirse a normas de manejo, las cuales deben cumplirse en forma tan estricta que permita la obtención de los objetivos propuestos.

La integración del sistema de telefonía y el de radio se hace a través de la consola central donde se recibe la información suministrada por la comunidad a los operadores de teléfono. Con esta información el sistema de radio ubica la institución hospitalaria que debe efectuar la atención, ordena el traslado de la, o las ambulancias y retorna esta información al sistema de telefonía para ser comunicada a la persona que solicitó el servicio.

Los aspectos técnicos previos a la implementación de un sistema de comunicaciones debenser estudiados por personas o entidades especializadas en la materia.

6.4 Subsistema de Educación y Comunicación para el Programa de Urgencias Médico-quirúrgicas:

La racionalización de recursos, la agilidad en la prestación de un servicio, el conocimiento de las normas y procedimientos son base fundamental para la efectiva administración de un programa.

Un programa de atención de urgencias médico-quirúrgicas será tanto más efectivo cuando mejor pueda ser utilizado, lo cual depende de cuánto más amplio sea el nivel de conocimiento de éste por parte de los administradores y de los usuarios.

El sistema de atención médica a través de la regionalización y delegación de funciones ha mostrado deficiencias en cuanto al nivel de conocimientos que tiene el personal vinculado a las diferentes unidades así como de los usuarios que no conocen y utilizan inadecuadamente los sitios de atención.

En esta forma aparecen frecuentemente usuarios tratando de obtener servicios en centros distintos a los asignados en razón de su ubicación geográfica o congestionando otros, o subutilizando los de menor jerarquía del sistema de regionalización.

El Subsistema de Educación para el servicio de urgencias pretendería:

- Diseñar un sistema de comunicación ágil que enlace las diferentes instituciones del sistema a fin de que los recursos de cada una, puedan ser utilizados eficiente y adecuadamente.
- Informar a la comunidad sobre los diferentes centros de atención, los recursos disponibles, horarios de atención, normas y procedimientos para su utilización.
- Educar a la comunidad para desarrollar habilidades y destrezas que le permitan solucionar algunos de los problemas de menor complejidad.

Para la aplicación de este programa se diseñarán diferentes tipos de mensajes y se determinarán medios

de comunicación de tipo masivo, directo e interpersonal para garantizar la efectividad del programa, según cada caso.

El programa de educación por su parte estará más dirigido a facilitar el conocimiento del sistema que permita una mayor cooperación entre las instituciones y personas y el desarrollo de habilidades y destrezas para el manejo de actividades específicas.

Para este programa se hará una sectorización del personal vinculado que permita por su profesión, actividad y función una capacitación para el manejo de las urgencias. A manera de ejemplo se pueden enunciar: médicos, enfermeras, conductores de ambulancia, camilleros, auxiliares, estudiantes y practicantes y en fin todos aquellos que de una u otra manera tengan alguna vinculación con el sistema.

A nivel de la comunidad se pretende trabajar con organizaciones vinculadas en alguna forma a las urgencias tales como la Cruz Roja, la Policía, el Ejército, el Cuerpo de Bomberos, la Defensa Civil y a nivel de la comunidad con el personal que dirige las organizaciones

de base tales como las Juntas de Acción Comunal, sindicatos y asociaciones de padres de familia entre otras.

Como estrategia para el diseño de programas se requiere conocer en detalle el sistema, en cuanto recursos y normatización así como su campo de acción para elaborar con mayor especificidad cada una de las actividades.

6.5 Subsistema de Suministros:

El sistema de servicios y los subsistemas de apoyo, requieren elementos para su instalación y funcionamiento, lo que significa el diseño de un cuadro de necesidades, financiamiento, adquisiciones, almacenamiento y entrega oportuna de los recursos necesarios, ésto es, el diseño y puesta en acción de un subsistema de suministros que garantice el apoyo logístico permanente.

La multiplicidad de instituciones que atienden las urgencias médico-quirúrgicas su independencia administrativa y la organización propia de cada una, hace extremadamente difícil proponer un manejo único de los suministros. Se recomienda en caso de adoptar en su totalidad o en parte la propuesta de este estudio, proceder al análisis de una política en este sentido.

C O N C L U S I O N E S

De los estudios realizados dentro de este trabajo el grupo ha concluído algunos puntos concretos y que someramente se pueden resumir como sigue:

1. El fenómeno de las grandes ciudades en el mundo y con especial énfasis en Latinoamérica ha llamado la atención de las autoridades de salud, las cuales han encontrado que el panorama no solo es distinto al que se manejaba tradicionalmente, sino que dentro de él las urgencias médico-quirúrgicas requieren especial atención.
2. Medellín es una ciudad que sobrepasó el millón y medio de habitantes, confirmando su posición segunda en la lista de ciudades del país, esta población está creciendo aceleradamente y para el futuro próximo (año 2000) sobrepasará los 2.000.000 de habitantes. Este volumen de población indica la necesidad de contar con un sistema moderno y expedito de la atención de sus urgencias médico-quirúrgicas.

3. Las características especiales de la población descrita reafirman esta necesidad, por cuanto el crecimiento de la población, en un gran porcentaje es de gente pobre, migrantes, en malas condiciones de salud, ubicadas en sitios de difícil acceso a los servicios y que además son comunidades con bajos niveles educativos, lo cual incide en la utilización de los servicios.
4. Las estadísticas recolectadas durante la investigación y las otras que de rutina producen los actuales Servicios de Salud indican, así mismo, que las urgencias médico-quirúrgicas han venido aumentando y ganando posiciones entre las causas de morbimortalidad.
5. Igualmente se detecta un cambio en la estructura de las urgencias tanto en su gravedad como en los tipos de lesiones y su procedencia.
6. Los recursos actualmente destinados a la atención de urgencias no solo están destinadas a atender las necesidades de Medellín, sino que de hecho también reciben las de otros Municipios cercanos y aún de todo el departamento. Esto se refleja con mayor fuerza por la vigencia del Area Metropolitana y su puesta en marcha paulatinamente.

7. Además de la insuficiencia e inadecuación de los actuales servicios se identificó una mala utilización de los mismos como es el caso de las ambulancias disponibles y la solicitud de atenciones de urgencias para patologías que no lo son como tales o que corresponde a otro nivel, prestar el servicio.
8. El transporte de pacientes en ambulancias con especificaciones de tales o adaptadas, se hace en sentido contrario al que requieren las urgencias, pues estos vehículos se usan preferentemente para el traslado de pacientes ya atendidos de los hospitales a sus domicilios.
9. El mecanismo de referencia de pacientes de la periferia al centro no está organizado ni el retorno de las mismas hacia la periferia, además las gentes acuden indistintamente a cualquier nivel por múltiples consideraciones de necesidad, vecindad, conocimiento, seguridad, etc.
10. Los esfuerzos, muy débiles, de establecer una regionalización de la atención de salud en la ciudad y el Area Metropolitana no se basan en las consideraciones reales de los niveles según la complejidad de las patologías y los servicios requeridos para las mismas.

11. La disponibilidad de un solo servicio completo para la atención de urgencias supone una centralización peligrosa e inconveniente especialmente para este tipo de problemas.
12. Por costumbre y tradición la mayoría de las urgencias, cualquiera que ellas sean, las personas las encaminan al hospital Universitario de más alta complejidad. En el momento en que surge la necesidad, tanto pacientes como parientes, público y conductores piensan en la llamada Policlínica, nombre genérico con el cual la ciudadanía conoce los servicios de urgencias médico-quirúrgicas del Hospital Universitario San Vicente de Paul.
13. Los horarios de atención y la mecánica de citas que tienen los centros de salud están inspirados solo en la consulta externa de rutina y excluyen en buena parte la atención de urgencias al término de la tarde y en las noches, lo cual obliga a las gentes a recurrir a niveles más altos aún para las patologías más simples.

14. Los registros de las urgencias son un verdadero problema por cuanto son insuficientes (subregistro del 20%), de mala calidad y repetitivos por ser manejados por entidades diferentes con distintos intereses (Hospital, tránsito-Policía).
15. Entre los servicios de apoyo que requiere un servicio de urgencias más importante son los suministros y el mantenimiento. Ambos son insuficientes, lentos e incompletos en los servicios actuales.
16. El presupuesto de los servicios de urgencias no existe, se nutren financieramente de los ingresos generales de las instituciones y por lo tanto no tienen presupuesto propio que les permita funcionar como su nombre de urgencias lo indica.
17. Con los datos estadísticos deficientes y los registros presupuestales ausentes es imposible obtener cifras sobre costos por atención, por paciente u otra desagregación requerida para calcular las necesidades.
18. La insuficiencia de camas para hospitalización y la difícil y lenta evacuación de los pacientes de urgencias en tales servicios ha convertido en la práctica a las salas de observación en hospitalizaciones de urgencias por varios días.

RECOMENDACIONES

De las conclusiones que anteriormente se han expuesto, necesariamente, surgen algunas grandes recomendaciones cuyo objetivo es solucionar los muchos problemas detectados por el estudio. Para ésto el estudio indica lo siguiente:

1. En el contexto de la problemática de salud del Area Metropolitana de Medellín, la atención de las urgencias médico-quirúrgicas deben ocupar una alta prioridad en la preocupación de las autoridades de salud del departamento.
2. Es de vital importancia y urgencia que Medellín y el Area Metropolitana adopten un plan de urgencias médico-quirúrgicas al más corto plazo, con todos los adelantos tecnológicos y con el diseño de cada uno de los subsistemas de apoyo que ésto indica.
3. Es necesario para el buen funcionamiento del sistema propuesto educar al personal del mismo y a toda la comunidad de cómo hacer mejor uso del servicio.

4. Por dificultades de tiempo y de recursos, ya que no contó el estudio con recursos propios de ninguna índole no fue posible abordar algunos subsistemas identificados como necesarios y que se requiere estudiar y complementar a este estudio.
5. En el sistema que se ponga en práctica es indispensable incorporar, como parte de él y en una buena proporción, las medidas de prevención de las urgencias médico-quirúrgicas
6. Es indispensable que todos los vehículos que circulan por el Area Metropolitana estén amparados por seguros que protejan a las víctimas de sus accidentes. Igualmente el permiso de conducción (patente) debe estar amparada por un seguro para el conductor y sus eventuales víctimas.
7. Una proporción importante de los accidentes y entre ellos, los más graves tienen como causa básica la ingestión de alcohol, es por lo tanto lógico que una proporción fija y creciente del impuesto a los licores se destine a los servicios de urgencias.

8. Conforme a como lo propuso uno de los candidatos a la Presidencia de la República, hoy Presidente de Colombia, se requiere la conformación de un fondo especial de urgencias para la promoción de los recursos que necesitan los servicios.
9. El sistema de atención de urgencias médico quirúrgicas debe estar necesariamente complementado por un plan de atención de desastres, pues el primero sería uno de los componentes del segundo en el caso de ocurrir un evento de esta magnitud.
10. Las autoridades de salud del Área Metropolitana deben conformar un Comité central permanente para estudiar y proponer las soluciones que surjan de cualquiera que se el sistema de atención que se seleccione.

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

- ACCIDENT AND emergency services. British Medical Journal
2: 837-839, 1979.
- ANTIOQUIA. SERVICIO SECCIONAL DE SALUD. SECCION DE INFOR-
MACION Y ANALISIS. Primeras diez causas por consulta de
Urgencias, Area Metropolitana. Medellín, 1981.
- COLOMBIA. MINISTERIO DE SALUD. Hacia la Equidad en Salud;
Plan Nacional de Salud 1983-1986, Bogotá 1983.
- EMPRESAS PUBLICAS DE MEDELLIN. DIVISION DE SERVICIOS TEC-
NICOS. Proyecciones de población para el Valle de Abu-
rrá 1978-2.000.
- FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL. SECCION ESTA-
DISTICA. Informe de actividades del año. Medellín, 1982.
- FUNDACION HOSPITALARIA SAN VICENTE DE PAUL. SECCION ESTA-
DISTICA. Informe de actividades 1980 y Primer semestre,
1981.
- GONZALEZ M., A. Plan para el desarrollo de las instituciones
de salud. Cali, Carvajal, 1980. Cap.3 y 4. Anexo 1.

HOSPITAL GENERAL DE MEDELLIN. Análisis de la consulta de urgencias pediátricas., Medellín 1982.

INSTITUTO DE SEGUROS SOCIALES, ANTIOQUIA. SUBGERENCIA DE SALUD. Informe de actividades, 1981.

MEDELLIN. ARCHIVO MUNICIPAL. Licencias de inhumación. Febrero, Marzo, Julio, Septiembre 1981. Medellín, 1981.

MEDELLIN. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION METROPOLITANA. Anuario Estadístico 1982. Muerte violenta en Medellín No. 1-2-3-4 1981-1982. Medellín, 1983

MEDELLIN. DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE PLANEACION Y SERVICIOS TECNICOS. Proyecciones de población para Medellín 1973-2.003. Medellín, 1980.

MEDELLIN. SECRETARIA DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. Plan de Inversiones públicas de la División de Salud, Cuatrenio 1983-1986. Medellín, 1983.

MEDELLIN. SECRETARIA DE SALUD PUBLICA Y BIENESTAR SOCIAL. SECCION EPIDEMIOLOGIA. Boletín de salud de Medellín No.4 enero a junio 1983.

- MEDELLIN. SECRETARIA DE SERVICIOS ADMINISTRATIVOS. Listados de mortalidad 1975 a 1982.
- MURAT, Jean E. et.al. Guidelines for hospital. The American Journal of Surgery.
- THE NETWORKS OF SERVICES. British Medical Journal 2: 917, 1979.
- NUEVA CLASIFICACION de niveles de atención quirúrgica. Acta Médica del Valle 7(3): 80-88, 1976.
- POLITICAS DE Salud, candidatos a la presidencia de la República de Colombia 1982-1986, Medellín, Universidad de Fantioquia, Facultad Nacional de Salud Pública, 1982, p.114-115.
- SERVICIOS DE Atención Médica ambulatoria: Se resume en la forma apropiada. Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana 90(5): 388-406, 1981.
- SONIS, A. et.al. Medicina Sanitaria y Administración de Salud. 2 ed. México, Ateneo, 1978.
- VELEZ G., A. Programa de Investigación, sistema de cirugía simplificada. Cali, Universidad del Valle p.269-281.