

Los departamentos de emergencia en los hospitales de alta complejidad del área metropolitana de Caracas

*Emergency rooms in high complex hospitals
in the metropolitan area of Caracas*



Sonia Cedrés de Bello
Arquitecta, profesora de la Facultad de
Arquitectura y Diseño de la Universidad de los Andes.
Correo electrónico: sonia@gmail.com

Recibido: 30 de Junio 2008
Aceptado: 11 de Noviembre 2008

RESUMEN

Los departamentos de emergencia están siendo remodelados en la mayoría de los hospitales venezolanos a fin de incorporar las nuevas tecnologías y adaptarse a los actuales protocolos de atención médica y a la creciente demanda originada por el aumento de la criminalidad, accidentes de tránsito y deterioro de la calidad de vida. Con la finalidad de dar directrices sobre la planificación, programación y diseño de futuras remodelaciones, se realizó un análisis crítico y descriptivo, basado en una evaluación cualitativa y cuantitativa de los ambientes de seis hospitales públicos de alta complejidad del área metropolitana de Caracas. Entre los resultados de esta evaluación se incluyen: índices de utilización del espacio, organización espacial, funcionamiento, normas técnicas y algunos criterios de análisis aplicados.

Palabras clave: departamentos de emergencia, arquitectura hospitalaria, servicios de salud, edificaciones médico-asistenciales.

ABSTRACT

Emergency rooms are being remodeled in most of the Venezuelan hospitals in order to incorporate new technologies and to adapt into current protocols of medical attention, and to the growing demand caused by increase in criminality, car accidents and deterioration of quality of life. In order to provide guidelines for planning, programming and designing future remodeling works, a critical and descriptive analysis was made based on a qualitative and quantitative evaluation of six high-complexity public hospitals' environments in the Caracas' metropolitan area. Among the results of this evaluation space utilization indexes, spatial organization, functioning, technical standards and some applied analysis criteria are included.

Keywords: Emergency rooms, hospital architecture, health services, medical buildings.

RIASSUNTO

I reparti di Pronto Soccorso si stanno rimodellando nella maggior parte degli ospedali venezuelani con la finalità di inserire le nuove tecnologie e adattarsi ai nuovi protocolli di assistenza medica e alla crescente domanda dovuta all'aumento della criminalità, incidenti stradali e deterioro della qualità di vita. Con il proposito di dare delle premesse su pianificazione, programmazione e disegno di future rimodellazioni si è fatto un'analisi critico-descrittivo basato in una valutazione qualitativa e quantitativa sugli ambienti di sei ospedali pubblici di alta complessità appartenenti all'area metropolitana di Caracas. Tra i risultati di questa valutazione s'includono indici di utilizzazione di spazi, organizzazione spaziale, funzionamento, normative tecniche ed alcuni criteri d'analisi applicati.

Parole chiave: reparti pronto soccorso, architettura ospedaliera, servizi di salute, edifici medico-assistenziali.

Introducción

Las emergencias a ser atendidas en los grandes hospitales han aumentado como consecuencia del incremento de la población y el deterioro de su estado de salud y calidad de vida, de la insuficiente capacidad de resolución de la red de atención existente (evidenciada en las listas de espera para cirugías y atención ambulatoria especializada) y de la falta de insumos, entre otros. Esto hace que los Departamentos de Emergencia (DE) excedan su capacidad de atención, lo que provoca largas esperas y un continuo transitar de ambulancias y pacientes por los distintos hospitales en busca de un cupo para los enfermos. El congestionamiento también afecta la calidad de la atención, la seguridad del paciente y los niveles de estrés del personal.

La sobrecarga de los DE (Harris 2002, p. 73) es un síntoma de la ineficiencia hospitalaria en dar respuestas adecuadas a diferentes aspectos, tales como la falta de camas para los pacientes en cuidados intensivos críticos, la escasez de personal y otros problemas derivados de su capacidad. Podemos afirmar que los DE representan el punto de accesibilidad más crítico en nuestro sistema de prestación de servicios médicos, debido a que están abiertos las 24 horas de los 7 días de la semana y durante los 365 días del año; en este sentido, se constituyen en la primera respuesta a las situaciones de emergencia de todos los estratos sociales.

Entre los años 1986-1990 (5 años), se presentaron 11.928 muertes violentas en el país (Rodríguez y otros 2003) y solamente durante el año 2000 la cifra alcanzó a 19.942 (Carrero y Ottolino 2004; Liuzzi y Sucre 1998). Estos índices muestran el aumento vertiginoso de la criminalidad y la violencia en los últimos años, lo cual repercute en el incremento de la demanda de los servicios de emergencia en los hospitales. Se estima que sólo el 25 % de las emergencias del Área Metropolitana son atendidas por el sector privado (Sanabria 2004).

Este trabajo presenta algunos de los resultados obtenidos en una investigación realizada en los Departamentos de Emergencia (DE) de seis hospitales generales públicos de alta complejidad y que forman parte de la red de emergencia del Área Metropolitana de Caracas (Cédres 2006).

Tomando en cuenta que en la planificación y el diseño de estos departamentos se pueden resolver algunos de estos problemas y que en la práctica profesional del arquitecto se debe avanzar y estar continuamente informado sobre estos aspectos (Goe y otros 2002), se pretende analizar los DE con una visión integradora que relacione su diseño con las acciones en la planificación, programación y diseño de la demanda, los requerimientos de los usuarios, los aspectos socio-culturales y la normativa, con el fin de mejorar el funcionamiento y la humanización de estos espacios y orientar nuevas construcciones o remodelaciones.

En el trabajo se empleó una metodología mixta –análisis cuantitativo y cualitativo– para el diagnóstico de las edificaciones hospita-

rias en funcionamiento. El enfoque cuantitativo se aplicó en la utilización de métodos matemáticos para el análisis de los datos numéricos procedentes de las mediciones físicas y las consultas realizadas. El análisis cualitativo y etnográfico descubre la interacción de los individuos con el medio ambiente; además, los datos analizados –provenientes de entrevistas abiertas a informantes clave y de observaciones directas– se codificaron, analizaron e interpretaron.

De cada hospital estudiado se obtuvieron datos correspondientes a estadísticas sobre el número de consultas realizadas en una serie de varios años (entre 5 y 7) y su clasificación según su morbilidad y según los grupos etarios: adultos o niños; se obtuvo el plano original y se procedió a su actualización, señalando la cantidad y dimensiones de los locales, el espacio ocupado por áreas funcionales, el área neta y el área bruta, tanto en las escalas del departamento, de la unidad funcional y del local. También se recopiló información sobre el equipamiento y el mobiliario y se realizaron apreciaciones en cuanto a sus condiciones de habitabilidad y confort, privacidad, ruidos, temperatura, iluminación, accesibilidad y funcionalidad; además de la satisfacción de los usuarios en cuanto a los tiempos de espera, la conformidad con el ambiente físico y las facilidades ofrecidas por los centros hospitalarios. Acompañando estas acciones se revisó la bibliografía reciente sobre proyectos, normas y requerimientos en el ámbito nacional e internacional, a fin de hacer comparaciones y evaluaciones.

Como casos de estudio se seleccionaron: el Hospital Universitario de Caracas (HUC), el Hospital Pérez Carreño (HPC), el Hospital José Gregorio Hernández (HJGH), el Hospital Domingo Luciani (HDL), el Hospital Victorino Santaella (HVS) y el Hospital Pérez de León (HPL). La escogencia de estos seis hospitales se debió a que son los más complejos, están clasificados como tipo III y IV y son centros de referencia nacional, todos tienen una capacidad entre 300 y 1200 camas, cuyos departamentos de emergencia se desarrollan en áreas que oscilan entre 1.000 y 3000m².

Para la selección de estos casos de estudio, se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

- Que sean hospitales públicos de referencia, tipo III y IV (hospital con más de 300 camas, de más complejidad y especialización, contemplan programas de docencia e investigación).

- Sus características como hospitales piloto (hospitales de trauma u hospitales de choque).
- Que estuvieran ubicados en distintas zonas del área metropolitana (Caracas, Petare, Los Teques).
- Que fueran representativos de diferentes sistemas de prestación de servicios (Seguro Social, Alcaldía Mayor, estatal y autónomo).
- Los hospitales Victorino Santaella y Domingo Luciani, se escogieron por ser los últimos hospitales generales construidos en el Área Metropolitana y con diseños más recientes (década de 1980).
- Se seleccionó la construcción de la nueva sede del Hospital Pérez de León por su diseño novedoso, y por ser un hospital solamente de emergencias.
- Por la accesibilidad a la información (planos, datos estadísticos y disponibilidad del personal para las entrevistas).
- Por la accesibilidad a la zona de ubicación (seguridad personal).

1. El servicio de emergencia en Venezuela

En la década de 1980 comienza a aplicarse en Venezuela el concepto de medicina de emergencia y se decreta la creación del Servicio de Emergencia y Medicina Crítica, como el quinto servicio a brindar por los hospitales. Paralelamente, se desarrolla

la especialidad y los procesos terapéuticos para el manejo de los pacientes traumatizados, apareciendo, a partir de 1990 un nuevo concepto: los Centros de Trauma.

Estos desarrollos introdujeron modificaciones en los procesos de prestación de los servicios hospitalarios y por consiguiente se refleja en la necesidad de personal, equipamiento e infraestructura. Sus funciones y características fueron definidas mediante resolución oficial del Ministerio de Sanidad y Asistencia Social publicada en Gaceta en el año 1993 (MSAS 1993) y los requisitos arquitectónicos y de equipamiento fueron establecidos por las normas oficiales publicadas en 1996 (MSAS 1996)¹.

2. Los hospitales públicos del Área Metropolitana de Caracas

El Área Metropolitana de Caracas, con aproximadamente 5 millones de habitantes, posee 30 hospitales públicos que, en su gran mayoría, están ubicados en la zona oeste de la ciudad, en el municipio Libertador. Según su tipo están distribuidos en: 13 del tipo I y II, 7 del tipo III y 10 del tipo IV. Con una capacidad para 8.382 camas, administrativamente dependen de distintos organismos como el Seguro Social (IVSS), la Alcaldía Metropolitana, las gobernaciones de los estados vecinos: Vargas y Miranda y otras dependencias públicas y autónomas. Estos 30 hospitales, junto con los ambulatorios urbanos, forman la red de servicios de salud del Área Metropolitana (Espinosa 2000) (figura 1).

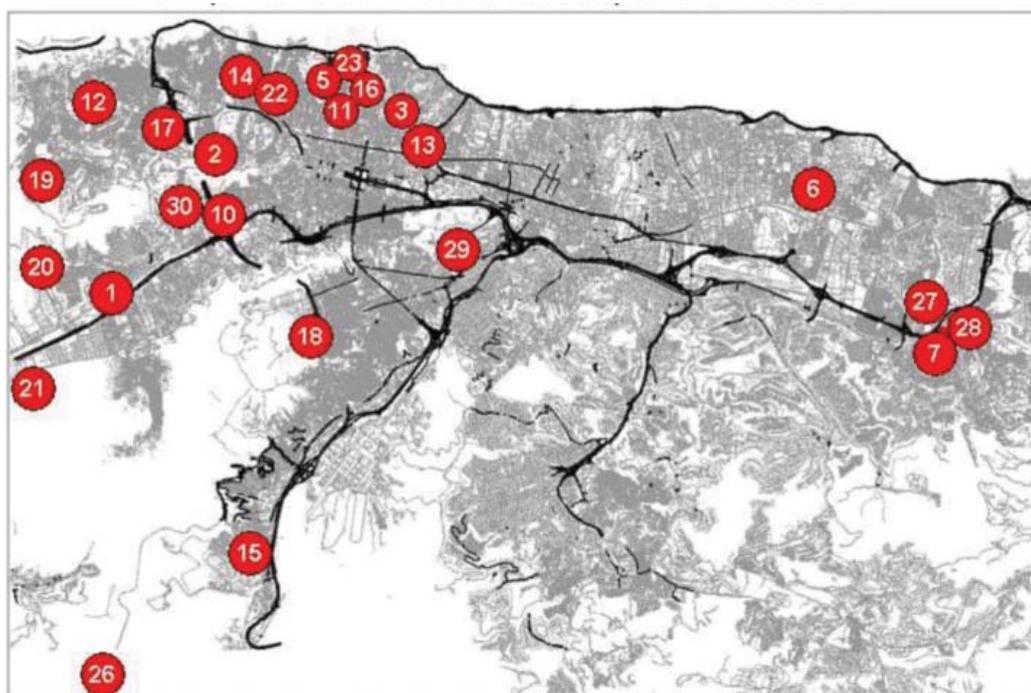


Figura 1. Localización de los hospitales públicos del Área Metropolitana de Caracas.

Fuente: Cedrés 2006, p. 120.

Los hospitales de Caracas, con 25 a 50 años de construidos, han presentado adaptaciones, ampliaciones y cambios de uso de sus espacios durante su tiempo de vida útil, principalmente, se observa en los últimos años la incorporación de nuevos espacios para atender la demanda producida por el aumento de la criminalidad y de accidentes de tránsito, convirtiéndolos en hospitales de choque.

En la actualidad, casi todos los DE son sometidos a proyectos de remodelación y equipamiento que se continuarán, en el futuro inmediato, producto principalmente de la incorporación de las nuevas tecnologías; sin embargo, estas remodelaciones han sido escasamente analizadas y evaluadas, aun cuando en el campo internacional los hospitales representan una de las tipologías edificatorias más estudiadas.

Los hospitales de referencia o de alta complejidad, tipos III y IV del Área Metropolitana acumulan el 90% (8.056 camas) del total de camas existentes (8.904 camas). Los hospitales seleccionados como casos de estudio, según su capacidad en número de camas (3.092 camas), representan el 38% de la capacidad de los hospitales de alta complejidad (figura 2) y el 35% del total de camas existentes.

3. Características de los hospitales seleccionados como casos de estudio

El Hospital Pérez Carreño (HPC), ubicado al oeste de la ciudad en un extremo de la autopista Francisco Fajardo, es el principal hospital del Instituto Venezolano de los Seguros Sociales (IVSS), por lo tanto la población de servicio afiliada siempre fue el sector trabajador del país. Hacia finales de 1990 se abrió para el público en general, debido a la insuficiencia de los otros hospitales de la ciudad para atender la demanda. Por su condición de hospital de los trabajadores, alberga un Centro de Rehabilitación para pacientes con problemas traumatológicos que se convierte en uno de sus servicios más destacados. Se constituye en un centro de referencia a nivel nacional y entre sus instalaciones consta de un helipuerto.

El Hospital Victorino Santaella (HVS) está ubicado en la ciudad de Los Teques, en el centro de los altos mirandinos, zona de expansión del Área Metropolitana de Caracas. El área inmediata a su ubicación tiene 234.254 habitantes y recibe la influencia de la Carretera Panamericana ubicada en sus cercanías. Este hospital tiene una capacidad arquitectónica para 400 camas y para el año 2004 tenía 220 camas funcionales presupuestadas.

El Hospital Universitario de Caracas (HUC) está localizado en el interior de la Ciudad Universitaria, en el centro de Caracas, y tiene una capacidad para 1.200 camas. Es un hospital docente, de investigación y de referencia nacional. Tradicionalmente se atendían pocas emergencias, pero en la actualidad la demanda de las mismas desborda su capacidad.

El Hospital Domingo Luciani en El Llanito (HDL) también es perteneciente al IVSS, llamado inicialmente Hospital del Este, posee un área total de 50.000m² de construcción. Al estar conectado directamente con el extremo este de la autopista Francisco Fajardo, su área de influencia es alrededor de 2.300.000 habitantes, procedentes principalmente del este de Caracas y el estado Miranda, de los municipios Sucre, Petare, Guarenas y Guatire. Posee un Centro de Trauma que recibe pacientes referidos de otros centros asistenciales, inclusive de otros estados. Posee también un helipuerto.

El Hospital José Gregorio Hernández de Los Magallanes (HJGH) llamado originalmente Hospital General del Oeste, tiene como área de influencia a la zona oeste-norte de la ciudad que constituye un sector muy populoso conformado por los barrios ubicados en los cerros aledaños. Su área de construcción es de 35.000m² y posee una relación área hospital total / cama de 59m²/cama.

El Hospital Pérez de León (HPL) es un hospital de emergencias. Está ubicado en el extremo este de la ciudad, en Petare, área urbana con una población de 200.000 habitantes y más de 100 comunidades vecinales; en esta zona, el índice de pobreza crítica alcanza el 86%. Por su ubicación se convierte en centro de choque de emergencia para los Valles del Tuy y las poblaciones aledañas de Guarenas-Guatire, en especial para recibir un gran número de heridos por arma de fuego y accidentes de tránsito (Aurenty y otros 2000). Desde 2003 está en construcción una nueva sede de este hospital, debido al colapso de la edificación actual.

Hospital	Ubicación	Tipo	Capac. camas	Adscripción	Fecha de terminación
Universitario de Caracas HUC	Los Chaguaramos	IV	1.200	Autónomo	1956
Domingo Luciani HDL	El Llanito	IV	419	IVSS	1987
Victorino Santaella HVS	Los Teques	III	200	Gobernación Edo. Miranda	1984
Miguel Pérez Carreño HMPC	La Yaguara	IV	795	IVSS	1970
José Gregorio Hernández HJGH	Los Magallanes	IV	400	Alicaidía Mayor	1973
Pérez de León HPL (Nueva Sede)	Petare	III	78	Gobernación Edo. Miranda	En constr. desde 2006

Figura 2. Características de los hospitales casos de estudio. Fuente: Cedrés 2006, p. 123.

4. Análisis de la demanda de consultas

La información obtenida en relación a la demanda y a la morbilidad es incompleta, lo cual representa uno de los obstáculos más grandes cuando se trata de realizar la planificación y evaluación en las instituciones de salud, ya que no están publicadas, no se encuentran disponibles y tampoco se recogen de forma exacta, por lo tanto se trabaja con universos reducidos.

De los casos de estudio seleccionados, cuatro tuvieron una demanda que oscila entre 60.000 y 85.000 pacientes por año (p/a), el HVS con 100.00 p/a y el HPC con una demanda cercana a los 150.000 p/a (figura 3).

De estas estadísticas generales de consultas por emergencias enfatizaremos en las consultas de adultos para relacionarlas con el área física y funcional analizada. (figura 4). En general, la demanda de atención por pacientes adultos es mayor que la de los pacientes de pediatría; sin embargo, ésta tiende a disminuir. Se observa que en los últimos tres años (2002- 2004), en el HJGH dicha demanda ha disminuido desde 53.5 hasta 44%, en el HVS de 68 a 53% y en el HPL ha bajado de 55 a 40.5%. Sólo en el HDL ha ido en aumento (de 68% a 73%) y del HPC únicamente se cuenta con la información acerca de la demanda del año 2005 equivalente al 75%.

La distribución de la demanda por especialidades (figura 5) puede arrojar algunos datos para la planificación y la distribución del espacio y para las vinculaciones con otros departamentos y servicios auxiliares, dado que las emergencias médicas demandan volúmenes de exámenes de laboratorio y servicios de diagnóstico por imágenes, así como camas de observación. Además, las emergencias quirúrgicas exigen la utilización de quirófanos y cirugía menor, así como las de traumatología requieren de servicios de radiología, sala de yesos y de quirófanos para la reducción de fracturas. Se destaca la demanda de 71.6% de emergencias médicas que atiende el HUC, y el 66.5% (31.5+23.3) entre emergencias quirúrgicas y traumatológicas que atiende el HPC, lo cual indica las áreas hacia las que pueden estar dirigidas las necesidades en la planificación de otros servicios y espacios auxiliares.

5. Comparación de áreas y distribución espacial

El área del DE de Adultos ocupa entre 61% y 83% del total analizado, lo que es significativamente ma-

Hospital	Pacientes atendidos						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HPC	141.022	129.813	136.000	91.215	153.813	sd	153.726
HVS	sd	Sd	69.861	105.577	80.115	79.338	99.929
HDL	37.243	52.058	63.370	71.320	62.267	65.351	nd
HUC *	53.689	63.164	66.974	75.495	59.921	62.987	69.548
HJGH	nd	59.281	84.556	77.353	61.776	57.850	nd
HPL	nd	96.059	75.038	49.109	nd	nd	nd
Total		400.375	495.799	470.069			

Figura 3. Pacientes atendidos por emergencia en 6 hospitales públicos del Área Metropolitana 1999-2005.

Fuente: Cedrés 2006, p. 231.

Hospital	Pacientes adultos						
	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
HPC							114.819
HVS			45.759	72.227	41.195	41.738	59.274
HDL	23.678	34.911	43.112	49.410	44.703	47.711	
HUC	53.689	63.164	66.974	75.495	59.921	62.987	69.548
HJGH				41.422	36.636	25.512	
HPL			41.372	19.875			

Figura 4. Pacientes atendidos en la emergencia de adultos en los casos de estudio 1999- 2005.

Fuente: Cedrés 2006, p. 233.

Especialidades	2001				2004		2005	
	HDL		HPL		HUC		HPC	
	consult	%	consult	%	consult	%	consult	%
Médicas	23.455	49.6	14.072	34.0	3.963	71.6	40.288	35.0
Quirúrgicas	10.306	21.8	11.372	27.5	1.233	25.0	36.132	31.5
Traumatológicas	12.350	26.1	5.152	12.5	207	3.4	23.727	23.3

Figura 5. Porcentaje de casos por especialidades en la Emergencia de adultos de los hospitales: HDL, HUC y HPL. Años 2001- 2004- 2005.

Fuente: Cedrés 2006.

Hospital	Total m ²	Emergencia adultos AB	Area Bruta % del total	Emergencia pediátrica AB	% del total
HPC	3000	2500	83	500	17
HVS	2300	1830	80	470	20
HDL	1460	1160	79	300	21
HUC	1100	670	61	430	39
HJGH	1100	810	74	290	26
HPL	930	730	78	200	22

Figura 6. Distribución del área bruta del DE en los diferentes casos de estudio.

Fuente: Cedrés 2006.

yor que el área ocupada por la Emergencia Pediátrica y proporcional a la demanda de consultas de adultos, que representa entre el 53% y 75% de la demanda total (figura 6).

En un análisis comparativo de la distribución del espacio del área bruta (ab) de la emergencia de adultos observamos que el HDL tiene el mayor porcentaje de su área dedicada a tratamiento y observación, el HUC tiene más áreas dispuestas para actividades administrativas, el HPC tiene más área dedicada a personal, y el HPL utiliza más áreas para atención de pacientes y familiares. El HUC se destaca como el que dispone de mayor cantidad de área para la administración (25%) y el que menos tiene para tratamiento y observación (45%) (figura 7).

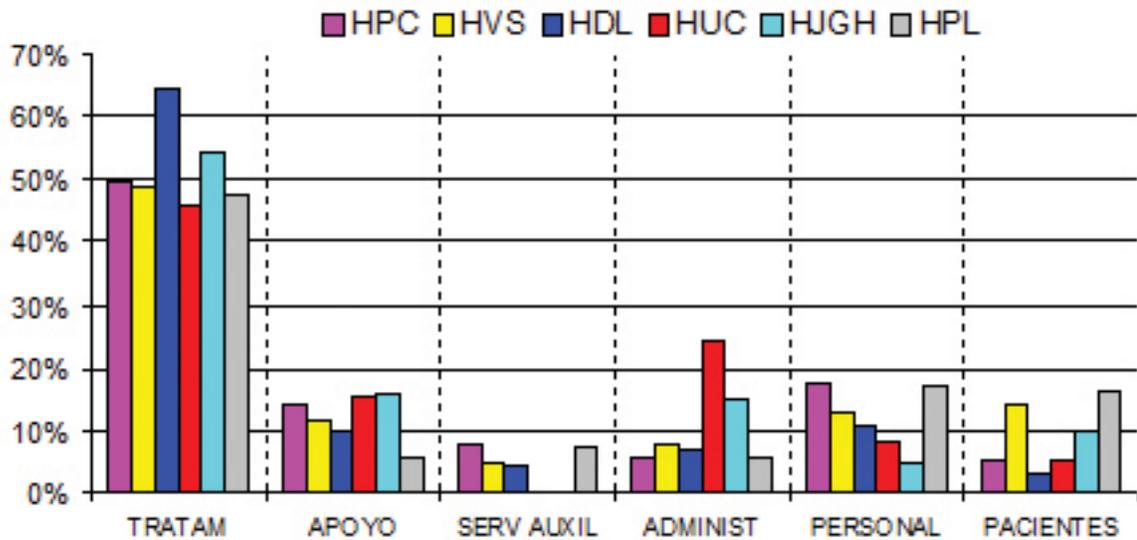


Figura 7. Porcentajes de área neta de las áreas funcionales de la Emergencia de adultos, en los casos de estudio. Fuente: Cedrés 2006.

Hospital	Áreas funcionales (áreas netas y %)											
	Tratamiento observación		Área de apoyo		Servicios auxiliares		Administrac		Áreas de personal		Áreas de pacientes	
	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%	m ²	%
HPC	672	49.4	195	14.3	105	7.7	78	5.7	240	17.6	70	5.1
HVS	534	48.7	128	11.7	55	5.0	83	7.6	142	12.9	155	14.1
HDL	486	64.6	75	10.0	32	4.3	53	7.0	82	10.9	24	3.2
HUC	214	45.5	74	15.7	0	0.0	116	24.7	40	8.5	26	5.5
HJGH	262	54.4	76	15.8	0	0.0	73	15.1	24	5.0	47	9.8
HPL	203	47.5	24	5.6	32	7.5	25	5.9	73	17.1	70	16.4

Figura 8. Áreas netas y porcentajes de áreas funcionales en las emergencias de adultos en los casos de estudio. Fuente: Cedrés 2006.

Hospital (año de consultas)	Capacidad normal	Capacidad congestionada	m ² área neta/ 1000 consultas/ año
	m ² ab/ puesto	m ² ab/ puesto	
HUC (2003)	29.0	13.4	7.8
HDL (2002)	22.7	16.8	15.3
HVS (2005)	41.6	nd	19.0
HPC (2005)	39.0	nd	11.8
HJGH (2004)	20.2	nd	19.0
HPL	22.0	nd	nd

Figura 9. Índices de utilización del espacio en los casos de estudio. Fuente: Cedrés 2006.

Observamos que el área de tratamiento y observación representa entre 45,5 al 64,6% del área neta (an) (figura 8). En hospitales de referencia (Teikari 1995) se indican áreas de examen y tratamiento (sin observación) entre el 40 y 48% del área neta.

6. Comparación de índices de utilización del espacio

Estos índices hacen referencia a la relación entre el espacio físico (área bruta del departamento) y su capacidad en número de camas o de puestos totales disponibles para la prestación del servicio. En el análisis se asumió el número de puestos con una nueva visión con el fin de relacionar el número de estaciones de tratamiento con el área que ocupan, considerando los diferentes

mobiliarios utilizados en los DE estudiados, tales como: camas, sillas y sillones. Esta modalidad es recomendada (Schlimgen 1995) por cuanto sugiere utilizar una variedad de espacios para los diferentes tratamientos.

Los índices de utilización del espacio se refieren en m²/consulta y en m²/puesto que, en este estudio, oscilan entre 7.8m² de an/1000 consultas anuales (en el HUC) hasta 19m² de an/1000 consultas anuales (en el HVS y HJGH), 20.2 (HJGH) y 41.6m² ab/puesto (HVS) en condiciones normales y 13.4m² ab/puesto en los momentos de mayor congestión en el HUC (figura 9).

En relación a este índice encontramos que en hospitales norteamericanos Farber y Williams (2002) reportan una utilización del espacio de 65- 80m² ab/cama y en hospitales finlandeses Teikari (1995) obtiene índices entre 23.4 y 42.8m² an/1000 consultas, lo que evidencia que los casos estudiados poseen valores inferiores a las referencias internacionales.

7. Análisis de la organización espacial

El análisis de las plantas físicas de los DE arroja la utilización de un esquema de distribución de los espacios en forma reticular, con un corredor central que permite atravesar el DE y que está cruzado transversalmente por otros corredores a los que se conectan los cuartos o locales. Se analizaron y se

Hospital	Tratamiento observación # de camas	Area de apoyo # locales	Servicios auxiliares	Administrac # locales	Areas de personal # locales	Areas de pacientes
HFC	Observ 40 Triaje-tri 15 Yeso 1 Aislamiento 2 Ginec-obs 3 Partos 2 Traum-sh 5 Quirof 1 Recuper 2 Preparac 1 Total: (72)	Pto. Enf 3 Pto med 2 Faenas 11 Aseo 3 Deposito 3	Rayos x 4 TAC Ultrasonido Laboratorio Farmacia	Coord m 3 ofic Radiolog 1 Admisión 2	Dorm res 6 Est med 1 Estar enf 1 Sanitar 12	Sanitar 9
HVS	Observ 14 Tratam 6 Ventilo 6 Triaje-trat 8 Traum-sh 6 Aislamiento 4 Total: (44)	Pto. Enf 3 Faenas 13 Aseo 2 Deposito 5	Rayos X	Policia 1 Admisión 1 Coordi 2 Reunion 1	Dorm res 9 Est med 3 Sanit 7	Espera 2 Sanitar 11
HDL	Observ 20 Yeso 2 Gin-obs 3 Quirof 4 Traum-sh 4 Reanima 4 Em Qui 7 Em Med 8 Ventilo 8 Prep cir 1 Total: (61)	Pto. Enf 5 Pto Med 2 Faenas 2 Aseo 1 Deposito 4	Rayos X	Admisión 1 Coord enf 3 ofic.	Dorm res 3 Est med 1 Est Emp. 1 Sant 5	Espera 1 Sanitar 5
HUC	Observ 5 Triaje 1 Ventilo 10 Tratam 6 Cirugía 2 Total: (24)	Pto enf. 1 Pto Med 1 Faenas 2 Deposito 1	Esterilizac Farmacia	Coord med 4 oficinas Coord. Enf 5 locales 1 control	Dorm res 2 Sanit res 2	Sanit. 7
HJGH	Observ 12 Triaje 8 Tratam 11 Traum-sh 3 Quirófano 3 Ventilo 8 Total: (45)	Pto enf. 3 Faenas 8 Deposito 2 Aseo 3	Farmacia	Coord med 2 ofic Coord enf 2 ofic 1 control	Dorm res 3 Sanit 3	Espera 1 Sanit 7
HPL	Observ 13 Triaje 2 Traum-sh 3 Resuc 3 Tratam 1 Traumat 5 Ventilo 2 Cirugía 4 Total: (33)	Pto enf 1 Faenas 5 Deposito 1	Rayos X Laboratorio	Admisión 1 Caja 1 Control 1	Dorm res 2 Est med 1 Estar enf 1 Sanitar 6	Espera 1 Sanitar 4 Altar 1

Figura 12. Comparación entre la distribución y cantidad de espacios por áreas funcionales en los Casos de estudio.



Figura 13. Cubículo de Examen y Tratamiento. Hospital Pérez Carreño, año 2007. Fuente: Archivo personal Sonia Cédres.

iluminación natural, solo cumplen con esta condición los casos de HJGH, y HUC, pero en este último, a pesar de tener ventanas, éstas se encuentran obstaculizadas y no permiten la entrada de luz. En los otros hospitales las salas de observación ocupan una posición central dentro del departamento, y en algunos casos están ubicados en sótanos (HVS y HPC) lo cual impide la posibilidad de iluminación natural.

Como locales tipo especializados se entiende los locales o espacios principales repetitivos donde se realizan las actividades básicas nodulares como son los siguientes: cubículo de examen y tratamiento (figura 13), cubículo de observación, cubículo de trauma shock, quirófano de cirugía menor, cubículo de ventiloterapia y puesto de enfermeras y/o médicos.

Una de las áreas que más se destacan dentro de los DE son las áreas de ventiloterapia, nebulización o terapia respiratoria para el tratamiento de pacientes con asma, para lo cual se utilizan sillas y sillones, organizadas en filas, una frente a otra, en forma perimetral o lineal alrededor del cuarto; ya que las tomas de oxígeno se encuentran en la pared. Esta disposición conduce a contemplaciones morbosas e inadecuadas, sin ninguna privacidad, e impide una relajación que contribuya a una mejor condición para la rápida recuperación y evolución del paciente. Son espacios muy congestionados: en el caso el HUC 0.7m²/puesto, en el HJGH 1.5m²/puesto; en el HDL 2m²/puesto, todos están en áreas centrales sin vista al exterior y con la misma distribución (figura 14).

En los hospitales estudiados se han eliminado las salas de espera para familiares, aún cuando estaban contempladas en los diseños originales. A excepción del HVS, que aún conserva un área de espera interna bastante reducida, el HUC dispone de una fila de espera a lo largo del pasillo de entrada al hospital, y el HJGH tiene una espera de triaje. Estas áreas fueron reducidas y/o eliminadas para ser absorbidas por el crecimiento interno del servicio de emergencia del hospital.

El nuevo modelo adoptado en todas las remodelaciones consiste en ubicar las esperas de familiares en el exterior de la edificación, con limitados o ningún servicio, al aire libre y sin protección -especialmente durante la noche- y desprovistos de seguridad personal. Estas esperas permiten la inte-

gración con la naturaleza en algunos casos donde limita con jardines, como en el caso del HDL, el HPC y el HUC, que posibilita bajar el estrés de las largas esperas; sin embargo, en otros casos, estas áreas están conectadas directamente con el acceso de ambulancias y vehículos por lo cual la llegada de pacientes constituye una suerte de distracción morbosa. En este ambiente, las personas pueden escoger donde ubicarse y sus propios niveles de privacidad, pero carecen de servicios y comodidades, así como de información sobre la evolución de sus familiares-pacientes (figura 15).

La estrechez relativa de los corredores por donde son transportados los pacientes es un problema muy común en todos los DE estudiados. El ancho más común de los hospitales venezolanos es de 2.40m, sin embargo en algunos de los hospitales estudiados resultan más angostos. El paso de dos camas por el corredor solo es posible asumiendo que el corredor está completamente libre y vacío. En el HDL el giro de una camilla en 90° para entrar al área de traumatología desde el corredor resulta muy dificultoso, con doble cruce en dos sentidos. Por lo general, debido a la falta de espacio, los corredores están ocupados por camillas o pueden ser usados como sub-esperas por pacientes y familiares, tal como sucede en la entrada del área de emergencias quirúrgicas del HDL. Suele ocurrir que en estos centros de emergencias, los pacientes pueden estar en observación en camillas ubicadas en los corredores públicos cuando las camas están ocupadas.

Muchas funciones de trabajo incluyen actividades de transporte y movilización que implican recorrer largas distancias para transportar pacientes, historias médicas, exámenes, suministros, medicamentos, muestras, desechos, etc. Observamos que en el caso del HUC las movilizaciones de las muestras hacia el laboratorio son realizadas por los familiares; para la utilización del servicio de Radiología, las enfermeras transportan los pacientes hacia el piso 6, donde se encuentra ubicado, recorriendo una distancia de 110m (si no es posible movilizar el paciente se utiliza un equipo portátil y se moviliza el técnico radiólogo).

En el HDL la farmacia está ubicada fuera del área del DE, en el mismo piso, y requiere la movilización constante de las enfermeras para buscar medicamentos y suministros. Estos largos recorridos durante la jornada laboral causan fatiga y estrés. En los DE más complejos y más espaciosos como el caso del HPC, al tener todos esos servicios auxiliares propios des-



Figura 14. Sala de ventiloterapia, Hospital Pérez Carreño, año 2005.

Fuente: Archivo personal Sonia Cédres.



Figura 15. Espera de familiares en la Emergencia. Hospital Universitario de Caracas, año 2004.

Fuente: Archivo personal Sonia Cédres.

centralizados, se reducen los recorridos del personal y de los pacientes hacia áreas externas al DE.

La ubicación del área de descanso del personal es un punto controversial. Algunos trabajadores prefieren que esté situado lo más alejado posible del centro de actividades para relajarse y desconectarse de las tareas. Generalmente, esto constituye un problema en los DE durante los turnos nocturnos, cuando el personal está reducido al mínimo, pues la llegada de pacientes debe estar continuamente vigilada.

8. Análisis de la estructura funcional según el tipo de paciente

Con base en el análisis de las actividades realizadas en los DE y en los aspectos discutidos durante las entrevistas, podemos esta-

blecer características que permitan agrupar los tipos de pacientes y así obtener un mejor funcionamiento en las áreas de emergencias.

En primer lugar, los pacientes se pueden separar en adultos y niños. Basados en sus patologías se clasifican en: pacientes con emergencias médicas, quirúrgicas, traumatológicas y ginecológicas. En algunos hospitales, de acuerdo a su complejidad y especialización, las emergencias quirúrgicas se separan en cirugía de la mano, neurocirugía, y cirugía (como sucede en la sede provisional del HPC).

De acuerdo a su condición, los pacientes pueden distinguirse en: pacientes de urgencia, de emergencia o de consulta. Los pacientes críticos pueden ser: traumatizados o infartados con problemas cardiovasculares y en necesidad de reanimación.

Los pacientes traumatizados deben ser trasladados a la unidad de trauma shock provista con equipos de soporte de vida y deben ser atendidos de inmediato por un grupo de médicos y enfermeras para estabilizar su condición, hasta su traslado a la unidad quirúrgica para su intervención definitiva, o a otros hospitales, como es el caso de los pacientes quemados.

Los pacientes con patologías cardiovasculares o respiratorias son pacientes críticos y se trasladan a un área de reanimación para ser abordados por varios médicos y personal auxiliar, pues pueden requerir de acciones de resucitación. Una vez estabilizados o recibido el tratamiento necesitan estar bajo supervisión continua, ya que su condición puede variar bruscamente.

Los pacientes con emergencias médicas requieren más tiempo de atención para la realización de exámenes de diagnóstico, recibir tratamientos y su posterior observación hasta la estabilización definitiva porque pueden recaer; en cambio los de emergencias quirúrgicas, una vez diagnosticados, sólo requieren ser preparados para su traslado a los quirófanos. Es posible que su tiempo de permanencia en el área del DE se prolongue solo esperando por su traslado y esta espera puede durar varios días o hasta una semana.

Los pacientes de traumatología son atendidos en áreas especializadas por la necesidad de equipamiento para la colocación de yesos, de instalaciones de agua y de otros espacios adecuados para esta función; además de un quirófano para la reducción de fracturas, facilidades para rayos X y depósito de férulas.

Los pacientes de ginecología requieren de un área separada con mesa de examen y equipamiento especial, además de privacidad. Es recomendable disponer de área de tratamiento especial para los casos de violaciones.

Los pacientes asmáticos reciben tratamiento de ventiloterapia que requieren de toma de oxígeno; se puede administrar con el

paciente sentado en una silla y no requiere una privacidad excesiva porque debe ser supervisado. Deben ubicarse en un espacio visualmente aislado del resto de las áreas de tratamiento del DE.

Los pacientes psiquiátricos deben ser atendidos en cuartos de aislamiento para no perturbar al resto de los pacientes. Ninguno de los casos de estudio tiene cuarto de aislamiento individual.

9. Higiene y seguridad

Se ha demostrado que la medida de control higiénico más eficaz, económica y simple para evitar las infecciones intra hospitalarias es a través del lavado de las manos del personal de salud y el uso de guantes para aplicar tratamientos y manipulación de catéteres y secreciones. En nuestros hospitales se nota una gran ausencia de lavamanos en los DE, así como la escasez de guantes (y material médico-quirúrgico en general) y la falta de disposición del personal para usarlos y cambiárselos entre paciente y paciente. También hay deficiencias en cuanto a la disposición adecuada de los desechos contaminados (agujas, jeringas, gasas, etc.) en contenedores clasificados². En este sentido, se recomienda colocar lavamanos en todas las áreas de tratamiento accesibles o en cada cubículo de tratamiento.

Por razones de mantenimiento y limpieza se recomienda el acabado curvo en las uniones entre paredes y piso en todas las áreas del DE a fin de evitar la acumulación de sucio en la esquinas. Asimismo, deberán colocarse cuartos de aseo con lavamopas, accesibles y convenientemente ubicados para facilitar las labores de limpieza.

Especialmente, en los ambientes donde son llevados los heridos se produce mucho derrame de sangre y otros fluidos en pisos y paredes, por lo que deben ser sometidos a limpiezas profundas con productos antisépticos, así como también los acabados deben ser lisos y sin ranuras.

Basados en referencias bibliográficas sobre el tema (Rodríguez y otros 1998 en Carrero y Ottolino 2004) y entrevistas realizadas a algunos miembros del personal de los hospitales, se recomienda establecer una protección policial en las instituciones donde ingresan pacientes con trauma violento. También se sugiere el despistaje de alcohol o drogas en dichos pacientes y la protección del equipo de salud contra el contagio por enfermedades infecciosas.



Figura 16. Presencia de altares y figuras religiosas en los DE, año 2005.

Fuente: Archivo personal Sonia Cédres.

10. Los aspectos humanos y el ambiente

Se considera como usuario de un hospital no solamente al paciente, sino toda persona que de alguna manera interactúa con el espacio físico y con la organización del establecimiento, ya sea en calidad de paciente, sus familiares o el personal que trabaja en el centro como enfermeras, médicos, paramédicos, camarera, portero, etc.

Según la literatura sobre el tema (Daly y otros 2003) y lo establecido por la normativa (Norma de Emergencia y Medicina Crítica establece) los pacientes deben permanecer el menor tiempo posible en los DE, razón por la cual los requerimientos del ambiente físico están principalmente establecidos para facilitar las actividades de trabajo del personal. Sin embargo, los resultados de las entrevistas y las observaciones realizadas demuestran que el tiempo de trabajo del personal médico y de enfermeras se ejecuta en turnos de 6 horas durante el día y 12 horas durante la noche, mientras el tiempo de espera de los pacientes oscila entre 4 y 6 horas para ser atendidos por triaje, luego el tiempo de tratamiento puede durar 2 horas (ejemplo: las nebulizaciones) y si debe permanecer en observación puede incrementarse hasta 48 horas más (HPL).

Los pacientes quirúrgicos, que representan alrededor del 30% de la demanda, generalmente esperan varios días en el DE hasta ser trasladados para practicarles alguna cirugía y/o exámenes complementarios.

Si consideramos que la mayoría de los pacientes tienen un acompañante, significa que existe un volumen de personas que permanecen en el DE mayor tiempo que el personal médico, razón por la cual los requerimientos de estos usuarios tienen una significativa importancia y deben ser reflejados en el ambiente físico.

Los pacientes que acuden a los DE son reportados principalmente de centros de cuidados primarios que pueden ser atendidos en servicios de menor complejidad, prefiriendo acudir a los grandes hospitales y no a los ambulatorios, lo cual se convierte en causa principal de congestión de los DE (Schlimgen 1995, Weinick 2002).

En los sitios de espera externos se detectó una aglomeración de personas alrededor de las ambulancias cada vez que llega un herido. Esta visión se percibe como un entretenimiento y pone de manifiesto la curiosidad y la contemplación morbosa de las distintas situaciones.

Otro aspecto significativo fue la presencia de figuras religiosas y altares en algunos espacios y pasillos del DE y de la UCI, poniendo de manifiesto las creencias y fe religiosa de los pacientes y sus familiares en momentos de gran angustia y pesar (figura 16).

Las condiciones de *stress* tanto del personal médico como de los familiares son muy significativas en este Departamento, hasta llegar a casos de amenaza a los médicos por parte de amigos y familiares de los pacientes o de bandas armadas que incurren al DE, lo cual genera altos niveles de estrés en los presentes.

Existe referencia sobre el síndrome del *burn-out* que sufren los residentes de las emergencias en los hospitales de alta demanda. En los casos de estudio se observó que los hospitales donde se percibe más la presión ambiental son los más congestionados como el HUC, en HDL, ya que poseen poca privacidad en el área de emergencias médicas y quirúrgicas, mientras que en las áreas descentralizadas se percibe un ambiente más calmado.

Conclusiones

El objetivo principal de esta investigación fue analizar el funcionamiento, capacidad, organización espacial y características de diseño de los DE. Entre los resultados de este análisis se incluyeron: índices de utilización del espacio, análisis de la demanda, análisis de la organización espacial y funcional, además de algunos aspectos socioculturales.

Los resultados de la evaluación evidenciaron la carencia de un espacio adecuado para atender la demanda, la densificación y

la reducción a medidas mínimas en los locales tipo. Los DE de los casos de estudio, diseñados en los años 1960, con espacios y dimensiones acordes a las necesidades del momento, han tenido que ampliar sus espacios para dar cabida a los nuevos usos, adoptar las nuevas tecnologías y acatar las normativas. Este crecimiento se hizo a expensas de las áreas de espera y circulaciones, lo cual eliminó los servicios auxiliares. Se comprobó que el área bruta no ha crecido significativamente desde el diseño original y, paralelamente, la demanda de estos espacios se ha multiplicado en forma evidente, por lo que los resultados alteran la armonía y funcionalidad del conjunto hospitalario.

Además, el aumento de la demanda ocasiona una creciente inseguridad personal por los casos de pacientes víctimas de la violencia, generando conflictos en el control del tránsito interno y de los accesos por parte de familiares, amigos y enemigos de los pacientes.

La mayoría de estos hospitales ubicados en zonas con altos índices de pobreza crítica (HPL, HJGH, HDL) y en ejes viales centrales y de acceso a la ciudad (HPC, HVS, HDL), reciben un gran número de heridos por arma de fuego y accidentes de tránsito.

La condición de los pacientes pertenecientes a la clase trabajadora genera una gran demanda por causa de accidentes laborales y enfermedades, producto de su escasa calidad de vida, falta de higiene y las pésimas condiciones habitacionales.

La mayoría de los pacientes traen uno o más acompañantes por lo que existe un volumen de personas que tienen un largo tiempo de permanencia en el DE, esta significativa presencia demanda servicios y espacios. Los acompañantes no dejan a sus familiares solos, permanecen con ellos hasta que son dados de alta.

En todos los casos de estudio existe una división entre las áreas críticas (urgencias: trauma shock, resucitación) y las emergencias, y éstas a su vez se separan de las pediátricas, ginecológicas y traumatológicas y del área general de tratamiento. La diferencia básica responde a las áreas de tratamiento por especialidades médicas y quirúrgicas, o en la utilización de cubículos genéricos para todas las especialidades.

Los conflictos principales para el funcionamiento interno se presentan en las relaciones espaciales, separaciones de tráfico, zonificación y conectores (pasillos y ascensores).

En relación a los requerimientos, en las normas se encontraron discrepancias especialmente en cuanto a las separaciones entre las camas de tratamiento, la carencia de iluminación natural en las salas de observación y de lavamanos accesibles en las áreas de tratamiento, la falta de privacidad y los largos recorridos entre los distintos espacios. Existen deficiencias en la calidad del aire y los niveles de confort, las continuas remodelaciones no siempre se corresponden con la distribución de ductos de ventilación artificial, ni atienden la separación de

los flujos del aire acondicionado, lo cual aumenta el riesgo de contaminación.

La mayoría de los hospitales incorporaron al departamento de emergencias aspectos de funcionamiento novedosos, reflejo de las tendencias internacionales para este tipo de espacio, como: puestos de enfermeras descentralizados, servicios auxiliares satélites ubicados en el DE (farmacia y dosificación de medicamentos, laboratorio y toma de muestras), así como la diferenciación entre los puestos de tratamiento y abordaje de las emergencias con el resto del hospital.

Con respecto a las camas de observación se encontró el uso de estas camas para terapia intensiva, para hospitalización e incluso como refugio de ancianos y mendigos; existen cuartos separados por sexo como lo indica la normativa y cuartos comunes a ambos sexos con y sin baños incorporados. Su proporción en relación con las camas de tratamiento varía, superándolo en algunos casos, lo cual convierte a los DE en pequeños hospitales dentro del hospital.

Hoy día vemos como los hospitales son intervenidos principalmente por las empresas constructoras y vendedoras de equipos, bajo la modalidad llave en mano, sin adecuada supervisión por parte de expertos, sin los permisos correspondientes ni supervisión por parte de los organismos competentes. Asimismo, estas obras están a cargo de arquitectos, ingenieros y constructores sin experiencia en el complejo campo de las edificaciones hospitalarias, lo que resulta en construcciones frecuentemente inadecuadas.

Recomendaciones

Ante el congestionamiento de los espacios, con un índice de 20 a 42 m²/puesto, en la planificación de los nuevos Departamentos de Emergencia se recomienda utilizar un índice de 50 a 60 m²/puesto o cama, e incluir áreas de tratamiento, observación, servicios auxiliares de imágenes, laboratorio y farmacia, áreas administrativas (oficinas del jefe de servicio, de enfermeras, sala de reuniones) y áreas de descanso para el personal de guardia.

Las áreas críticas (trauma shock, resucitación), se deben ubicar con acceso directo desde el exterior y evitar la circulación de los pacientes críticos y heridos a través de las áreas de espera y de triaje.

Se debe utilizar criterios de flexibilidad para el cambio de uso de los espacios, sobre todo en corredores y áreas de espera, que permitan alojar camas para tratamiento en momentos de emergencia, de catástrofe o necesidad de aislamiento. Se recomienda organizar por especialización la red de hospitales de emergencia del área metropolitana para aprovechar al máximo la capacidad instalada, los programas de docencia, el personal y las características de su demanda (por ejemplo: emergencias médicas, quirúrgicas, pediátricas, obstétricas y centros de trauma).

Asimismo, es posible disminuir los tiempos de espera y descarga de pacientes, mediante la incorporación de consultorios de atención inmediata, o vía rápida, que necesitan menos equipamiento especializado y permiten atender casos de menor complejidad.

Es necesario apoyar la organización de planes de mitigación, prevención de emergencias y preparación de la comunidad para enfrentar desastres (OMS/OPS 2004) e incorporar elementos estratégicos para atender una demanda masiva en sus espacios internos y externos.

En síntesis, cuando se tiene un mejor conocimiento de las actividades que se realizan, de la organización de la institución, de los requerimientos de los usuarios y de las normas a aplicar, se puede establecer maneras de organizar los espacios que conduzcan a una mayor eficiencia en el funcionamiento, a su mayor aprovechamiento y a producir ambientes más humanizados. Sin embargo, las decisiones deben ser tomadas con el consenso de los diferentes actores involucrados, tanto desde el punto de vista médico, de la salud pública, de la arquitectura y de la ingeniería.

A través del diseño se puede mejorar la calidad de vida e incluso la calidad del momento de la muerte y es una responsabilidad ética de los arquitectos contribuir con la construcción de un hábitat que dignifique al ser humano, especialmente cuando se encuentra en la sala de emergencias de un hospital público.

Referencias

- Aurenty, L. y Pérez, G. 2000, *Heridas por arma de fuego en niños*. Revista de la Sociedad Médico-Quirúrgica del Hospital Pérez de León, vol 31, n° 1, pp. 45-49.
- Carrero, N. y Ottolino, P. 2004, *Características epidemiológicas de los pacientes que ingresan a la Unidad de Politraumatizados del Hospital Domingo Luciani*. Trabajo de Grado de Especialista en Cirugía General, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Cédres, S. 2006, *Departamentos de Emergencia. Análisis Crítico de su Planificación, diseño y uso en seis casos de estudio de hospitales de*

alta complejidad del Área Metropolitana de Caracas, Tesis Doctoral, Instituto de Desarrollo Experimental de la Construcción-Facultad de Arquitectura y Urbanismo, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Daly S., Campbell, D. y Cameron, P. 2003, "Short-stay Units and Observation Medicine: a systematic review", *Medical Journal of Australia*, n° 178, pp. 559- 563.

Espinosa, M. 2000, "Al Rescate de los Hospitales. Red asistencial de la Alcaldía Metropolitana", *El Universal*, 18 de octubre, p. C4-1.

Farber, D. y Williams, M. 2002, "Designing Emergency Departments for improved performance", *Proceedings of the Symposium on Healthcare design*, The Center for Health design and American Institute of Architects, Chicago.

Goe, S; McCullough, C. y Sauve, M. 2002, "Crisis in the ER: planning and design for operational and clinical success", *Proceedings of the Symposium of Healthcare design*, Chicago.

Harris, R. 2002, "Doing business in Emergency Medicine. 2002 and beyond", *Proceedings of the Conference ED ED Evolving Design of the Emergency Department*, The American Institute of Architects, Academy of Architecture for Health, Boston, pp. 65-76.

Liuzzi, J. y Sucre T. 1998, *Muertes prevenibles en pacientes traumatizados. Tesis de especialista en Cirugía*, Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 1993, *Reglamento de Emergencia y Medicina Crítica*, Gaceta Oficial No. 284.598 de fecha 21 de Mayo, Caracas.

Ministerio de Sanidad y Asistencia Social 1996, *Normas que establecen los Requisitos Arquitectónicos y de Equipamiento para Establecimientos de Salud Medico-Asistenciales*. Servicio de Emergencia, Gaceta Oficial No. 465-96 de fecha 13 de Noviembre, Caracas.

OPS/OMS 2004, *Informe sobre la reducción de la repercusión de los desastres en establecimientos de salud*, 45° Consejo Directivo. 56°, sesión del Comité Regional, Washington DC.

Rodríguez, F., Viteri, Y., Vivas, L., y Ottolino, P. 2003, *Manejo del paciente traumatizado*, Editorial Básica. Caracas.

Sanabria, T. 2004, "La Emergencia en el sector privado: Centro Médico de Caracas", *Ponencia en Jornadas de Organización y gestión de la emergencia intra y extra hospitalaria*, Asociación Venezolano Francesa de Ciencias de la Salud, Caracas.

Schlimgen, J. 1995, "New findings for emergency departments", *Proceedings of the Conference on Health facilities planning and design*, American Society of Hospital Engineering (ASHE), Tampa. FL, pp. 241-257.

Teikari, M. 1995, *Hospital Facilities as Work Environments: Evaluation study in the Operating, Radiology and Emergency Departments in Seven Finnish General Hospitals*, Research Publications, Helsinki University of Technology, Helsinki.

Weinick, R. 2002, "ED Utilization and Overcrowding", *Proceedings of the Conference on Evolving Design of the Emergency Department*, AIA-Health PIA, Boston.

Notas

¹Estas normas regulan la cantidad de espacios: entrada principal, área de control, identificación, registro e información; área de descanso y sanitario para autoridades policiales; sala de espera con teléfono público y dispensador de agua; sala de curas e inyecciones; consultorios de emergencia (consulta-examen) con sanitarios para pacientes; sala de observación adultos y pediátrica con puesto de enfermeras; sala de yeso, con fregadero, trampa de yeso y depósito; área para trauma y shock; depósito de materiales y equipos; ambiente para reposo del personal (masculino y femenino) con vestuarios, sanitarios y ducha.; fauna sucia; fauna limpia; sanitarios de pacientes, público y personal separados. Las condiciones ambientales señalan una temperatura de 18° y 24°C para las áreas de trauma y shock, deben observar ventilación e iluminación natural y en los sanitarios, si es posible, también deben tener ventilación e iluminación natural. En cuanto a las instalaciones, deben responder a 110v: 2 tomas/ consultorio. 2 tomas/ cama de observación. 4 tomas/ cama trauma y shock; 220v: 1 toma/ cama de observación. 2 tomas/ cama de trauma y shock; y oxígeno y succión: 1 punto/ cama de observación. 2 puntos/ cama de trauma y shock.

²Tal como lo establece el Decreto 2218 del MSAS que establece las Normas para la clasificación y manejo de los desechos en establecimientos de salud publicada en Gaceta Oficial No 4418, de fecha 27-04-92.