

COMENTARIOS SOBRE ALGUNAS INSTALACIONES Y SERVICIOS DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL

DEPARTAMENTO 4 DEL E. M. C.

El Departamento 4 del Estado Mayor Conjunto del Comando General FF. MM., ha considerado importante hacer conocer algunas instalaciones y servicios del Hospital Militar Central, cuyo origen, funcionamiento y utilidad no son bien apreciados y entendidos por la mayoría del personal al servicio de las Fuerzas Militares.

Con esta intención el Departamento 4 E.M.C. tomó los contactos correspondientes con los servicios que en la oportunidad se comentan, a fin de lograr la información necesaria y contando con la efectiva colaboración de ellos se ha podido dar forma al presente comentario:

A.— INSTALACIONES DE INGENIERIA.

En la elaboración del proyecto para el edificio del Hospital Militar se tuvieron en cuenta los más modernos adelantos de la Arquitectura Hospitalaria, contemplando algunas instalaciones que por primera vez se utilizaron en Suramérica.

Siendo muy numerosos los servicios e instalaciones especiales con que cuenta el Hospital, únicamente hacemos

mención con una somera descripción de algunos de ellos.

La cimentación fue hecha directamente sobre la roca la cual al encontrarse a una profundidad de once metros, hacía necesario interceptar las aguas subterráneas y de infiltración; para lograrlo se utilizaron dos sistemas diferentes: a) Un filtro perimetral por el costado superior a trece metros de profundidad, que reduce la presión de las aguas sobre los cimientos; y b) Un dren perimetral que encauza las aguas de infiltración y defiende la impermeabilización de los sótanos.

La superficie requerida para dar cabida a todas las instalaciones y servicios exigidos por la capacidad del Hospital y los últimos adelantos técnicos en la materia, se distribuyó en diez y siete alturas que contemplan: trece pisos, un mezanine y tres sótanos, obteniéndose así que el transporte de personas y elementos se efectúe en una mínima parte en sentido horizontal y la gran mayoría se lleva a cabo en sentido vertical, para lo cual se instalaron tres ascensores de servicio; tres para uso del público; montacargas para alimentación, materiales esteriliza-

dos y banco de sangre. La recolección de ropa sucia y basuras se hace por medio de ductos que van directamente de cada uno de los pisos a la lavandería y a los incineradores.

Para la planta de los diferentes pisos se escogió la forma triangular por prestar las siguientes ventajas:

Las piezas de enfermos quedan cerca de las salas de Enfermeras, ahorrando personal y disminuyendo el recorrido entre unos y otras.

Permite la localización de los ascensores en tal forma que acorta las distancias entre Médicos y Enfermos.

Todas las piezas de Enfermos reciben el sol desde el Occidente y tienen una bella vista panorámica sobre la ciudad y la sabana. Para disminuir la acción del sol de la tarde se hicieron las defensas siguientes: Viseras, instalación de persianas y colocación de vidrio anti-actínico que impide el paso de los rayos caloríficos sin entorpecer en lo más mínimo los rayos luminosos. Simplificó el cálculo de la estructura contra temblores y se localizaron solanas en los vértices quedando a corta distancia de las piezas de enfermos.

Para la elaboración de los alimentos se cuenta con dos cocinas; una principal destinada a atender a los hospitalizados y al personal administrativo en sus diferentes comedores; y otra para servicio de los visitantes y personal de planta que son atendidos en un comedor cercano a ella por el sistema de auto-servicio.

Para la distribución de los alimentos a los enfermos se cuenta con carros-termos que tienen dos compartimentos; uno para comidas calientes y otro para frías. Este sistema tiene la ventaja de que los alimentos se distribuyen a las bandejas individuales en la cocina y van directamente a los pacientes.

Para atender a las necesidades de agua potable se utiliza la suministrada por el Acueducto de Bogotá; su dis-

tribución a los diferentes pisos se hace por medio de tres circuitos que salen de un tanque de almacenamiento con capacidad de 1.000 metros cúbicos localizado a una altura de 100 metros sobre el primer piso. El primer circuito sale directamente del tanque de almacenamiento a servir las redes de los últimos pisos. Los dos circuitos restantes también salen del tanque de almacenamiento y pasando por sendos tanques de quiebre de presión, con capacidad de 16 metros cúbicos cada uno y situados a 70 y 35 metros de altura sobre el primer piso; abastecen las redes de los pisos intermedios e inferiores, respectivamente. Esta forma de distribución elimina las válvulas de quiebre de presión las cuales son bastante costosas, necesitando un mantenimiento continuo y minucioso, pues una falla ocasionaría efectos desastrosos en los pacientes. El sistema tiene capacidad para suministrar 127 litros por segundo, pudiendo atender ampliamente, los picos máximos de consumo ya que el gasto continuo calculado es únicamente de 5 litros por segundo. Se cuenta además con una pequeña planta de tratamiento para reducir la dureza del agua con que se atienden las calderas.

Las necesidades de anestesia y oxígeno son atendidas por plantas productoras y sistemas de suministros directos a las salas de operaciones y piezas de enfermos.

La ventilación se atiende por medio de extractores de aire directos, extractores de aire con filtros y la extracción del aire saturado del polvo se hace por el sistema de ciclón.

La calefacción se obtiene con el suministro de aire caliente a las piezas de los enfermos y con aire acondicionado, a las salas de niños prematuros, sistema que cuenta con reguladores para graduar permanentemente la temperatura y humedad.

En el segundo sótano se construyó una piscina diseñada para tratamientos, que cuenta con características especiales como: piso inclinado y escalonado, llenado por medio de válvulas automáticas, graduación de niveles, borde a la altura de la cama o camilla, grúa para movilizar los pacientes y paralelas con movimiento horizontal y vertical que acondiciona alturas y distancias.

Entre los diferentes tipos de pisos que se construyeron de acuerdo con el uso a que están destinados deben destacarse los de granito, hechos por primera vez en el país. Se denominan flotantes; tienen la ventaja de amortiguar los ruidos y evitar las grietas, están constituidos por una capa de arena, telas asfálticas y plaquita de concreto armada con malla de alambre para recibir el granito.

Se cuenta además con una planta eléctrica de emergencia con capacidad de 500 kilovatios cuya torre de enfriamiento está fuera del edificio y con cuatro calderas de vapor con capacidad total de 700 caballos de fuerza; de éstas dos son de alta presión, y dos de baja presión.

B.— INSTALACIONES ELECTRONICAS

Sistema neumático.

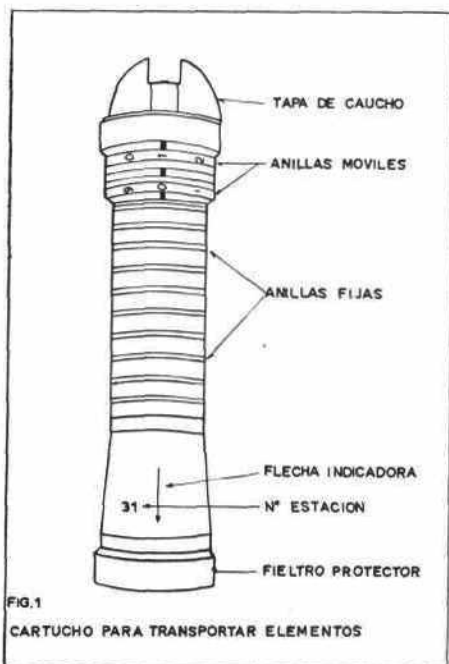
El sistema neumático instalado en el Hospital Militar Central tiene como finalidad principal el prestar un servicio rápido y eficiente de distribución y transporte de fórmulas, drogas, mensajes y otros objetos similares a través de todas las dependencias del edificio. Este trabajo se efectúa mediante el empleo de cartuchos cilíndricos que se mueven por una Red de tuberías, que van desde el doceavo piso hasta el segundo sótano, impulsados por un sistema de aire comprimido, valiéndose de estaciones receptoras convenientemente

distribuidas en cada uno de los triángulos (Norte, Central y Sur) de cada piso, las cuales son similares en su operación y suficientes para cubrir mayores necesidades.

El sistema completo consta de:

- a.— Planta de Presión y Vacío.
- b.— Central de Distribución.
- c.— 41 Estaciones de recibo.
- d.— Cartuchos para transporte de material.

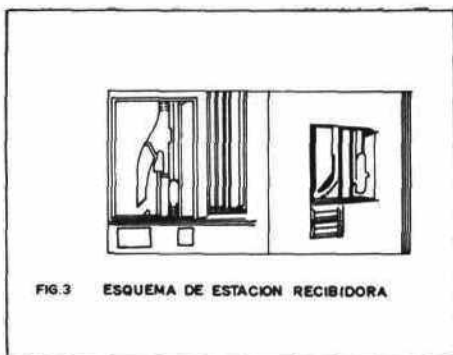
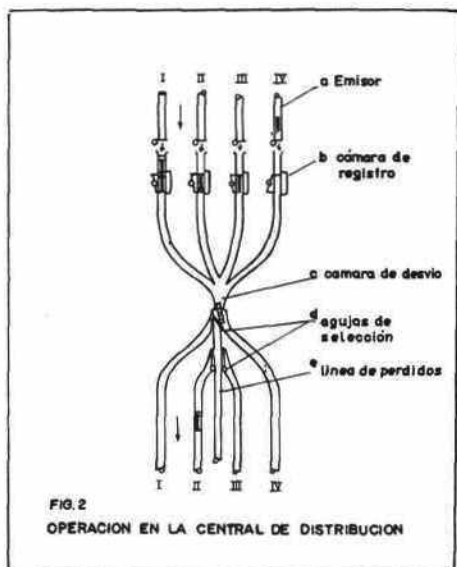
El cartucho (figura 1) es el principal medio de transporte, consta de diez anillos de contacto, 2 anillos de ajuste que se pueden girar a la derecha o a la izquierda, según el destino que le vaya a dar el operario, de una tapa de caucho provista de un broche para ajuste de la misma y de 2 protectores de fieltro para evitar que las anillas instaladas en el cuerpo del cartucho vayan a desgastarse o rozar con la super-



ficie del tubo cuando hace su recorrido de una estación a otra.

Lleva además, un número que determina el sitio de procedencia del cartucho y una flecha que señala la posición en que debe colocarse dentro del tubo, con el fin de evitar que al llegar a la estación distribuidora, los números marcados para la estación de destino queden invertidos. Si esto llega a suceder el cartucho se desvía y va a una estación de perdidos, para que sea nuevamente remitido.

Existen 5 líneas de envío localizadas en los tres triángulos descritos, las cuales distribuyen a todo lo largo del edificio la correspondencia enviada. Una vez que el cartucho llega a la Central de Distribución (Figura 2), es tocado automáticamente por unas agujas que determinan el sitio de la estación recibidora (Figura 3). Estas agujas son dispositivos en forma de espada o lengua, que giran sobre el eje y según su posición guían el cartucho hacia uno u otro tubo desde el empalme, pues todos los cartuchos se detienen al llegar a la Central para ser tocados por un



electro-imán que aprieta simultáneamente 12 muelles sobre los 12 anillos del cartucho. El anillo de las decenas conectado conforme a su ajuste con el respectivo anillo de contacto efectúa el cerramiento de un circuito de mando en los correspondientes relés de la Central, produciéndose el movimiento de la aguja correspondiente, por la cual el cartucho se guía en su línea de recibo.

Todos los tubos de envío terminan en una Central, mientras que los tubos de recibo principian en ella. El transporte de los cartuchos se hace a través de los tubos por una corriente de aire producida por un compresor que trabaja eléctrica y manualmente, el aire que no es necesario para el mantenimiento de la velocidad normal es conducido por un tubo de desviación uniendo el lado de presión con el lado de aspiración. En los conductos de aire, desde el compresor hasta los tubos individuales de marcha, están montados contactos que anuncian la velocidad de aire necesarias para el funcionamiento de la línea respectiva. Si el funcionamiento se hace con aire aspirado, comparado con el aire exterior, los tubos están en depresión. Dispositivos convenientes impiden que el aire exterior, si no se desea, entre en los tubos.

En las estaciones de envío, al comien-

zo de la línea o en medio de ella, el tubo está separado del aire exterior por esclusas, las cuales al llegar el cartucho lo dejan ir hacia adelante impulsado por la corriente de aire.

Las interrupciones del servicio por cualquier falla se pueden localizar fácilmente por medio de un tablero de señalización instalado convenientemente en la Central de distribución, en el cual aparecen llamadas luminosas que indican cuando un fusible se quema, cuando se interrumpe el aire en una de las líneas, cuando se traba un cartucho en la línea de arrastre, cuando la Central comete errores en el envío de los cartuchos y cuando la presión de aire no es suficiente para soportar el peso de éstos y viene el atascamiento por el desplazamiento de los mismos hacia atrás.

El promedio de recorrido de un cartucho desde la estación de envío hasta la recibidora es de aproximadamente 40 segundos, esta velocidad permite que una estación, cualquiera que sea su ubicación, pueda despachar y recibir cartuchos cada 2 segundos.

El sistema opera 24 horas diarias y transporta alrededor de 9.000 cartuchos mensuales en promedio, ofreciendo así una gran facilidad en el trámite de fórmulas, envío de historias clínicas y drogas y, sobre todo, constituye de por sí una enorme economía de tiempo y personal que en caso contrario habría que emplear para suplir esta necesidad frente a los requerimientos de la magnitud del servicio que presta el Hospital y el tamaño del edificio.

En la operación y mantenimiento de este sistema neumático, como en la operación de las centrales telefónicas, servicio de energía y de busca personas, se emplea personal de transmisiones debidamente entrenado y capacitado. En esta forma siguiendo la más avanzada técnica y el tradicional buen servicio las transmisiones militares se

encuentran estrechamente vinculadas al primer centro hospitalario militar de Latinoamérica.

C.— DEPARTAMENTO DE BIOESTADÍSTICA Y ARCHIVO CLÍNICO DEL HOSPITAL MILITAR CENTRAL.

Funciones generales.

El Departamento de Bioestadística y Archivo Clínico, ubicado en la primera planta del Hospital, en comunicación directa con la Consulta Externa y por Conducción Neumática con todos los pisos del Hospital tiene a su cargo las siguientes funciones:

1.— Inscripción.

Esta se hace por el sistema unitario, es decir, que cada paciente la primera vez que solicita los servicios de la institución recibe un número que lo ubica en los archivos y que no será nunca usado por otro paciente. La serie unitaria comienza con el primer paciente atendido en el antiguo Hospital Militar de San Cristóbal y alcanza en la actualidad al número 87.000. Cada paciente está inscrito en una tarjeta que se mantiene por índice alfabético riguroso en un Kard-Veyer Remington de funcionamiento electrónico con capacidad para 150.000 tarjetas.

2.— Archivo.

Las Historias Clínicas numeradas de acuerdo con la **Inscripción (1)** se archivan en una estantería metálica de cinco series dobles, cada una con diez compartimentos subdivididos en diez filas y diez casillas, que permite la utilización del sistema de clasificación dígito terminal que da el rendimiento máximo de los colocadores y reduce considerablemente la posibilidad de errores y facilita su descubrimiento por el empleo de marcas coloreadas que lo complementan.

3.— Identificación.

La indentificación de los documentos integrantes de la Historia Clínica en los hospitalizados se hace por medio de placas metálicas grabadas con un **Grafotipo** que evitan cualquier error de transcripción de nombres y se utilizan para la elaboración de las listas de Entradas y Salidas en el mismo momento en que se registran estas novedades.

4.— Clasificación.

La clasificación de diagnóstico y operaciones se hace por el sistema Internacional de la Organización Mundial de la Salud, inmediatamente después de registrada la salida del hospital y grabación de los datos correspondientes en una placa metálica que se adjunta a la placa de identificación (3).

5.— Elaboración de cuadros estadísticos mensuales.

La elaboración de los cuadros estadísticos mensuales exigidos por el Departamento Administrativo Nacional de Estadística, se ejecutan a medida que se van terminando las clasificaciones indicadas en (4).

6.— Elaboración de listas de altas.

La elaboración de listas completas de altas se lleva a cabo por medio de una máquina **Adressograph** que utiliza las placas grabadas a la entrada y salida de los pacientes (3 y 4), listas que se envían a la Oficina de Sistemas del Ministerio de Guerra, para elaboración de Tarjetas Perforadas y procesamiento final.

7.— Elaboración de tarjetas para los Índices de Enfermedades y Operaciones.

Provisionalmente y mientras se perfecciona el enlace con la Oficina de Sistemas (6) en la misma máquina **Adressograph** se elaboran tarjetas para

los Índices de Enfermedades y Operaciones que se mantienen clasificados y en disponibilidad para las investigaciones.

8.— Censo Diario.

El Censo Diario de pacientes se elabora a partir de los informes suministrados por las enfermeras de cada triángulo que se reciben durante la noche y se presenta a la Dirección, Caja, Dietética y Relaciones Públicas en las primeras horas de la mañana.

9.— Análisis Estadístico Mensual.

En los primeros días del mes se entrega a la Dirección el Análisis Estadístico Mensual de Altas que presenta el movimiento hospitalario del mes anterior clasificado por grupos de pacientes y servicios clínicos, cuidadosamente confrontados con las listas de Entradas y Salidas. (3, 4, 5 y 6) y el Censo Diario (8).

10.— Servicio Historias Clínicas para Consulta Externa.

El servicio de Historias Clínicas para la Consulta Externa se presta mediante requisición hecha por las enfermeras de los recibos en forma especial, por duplicado, que permite el control de la devolución de historias y el recuento de las Consultas Efectuadas, clasificadas por servicios clínicos, que se informa mensualmente a la Dirección del Hospital y al DANE. En la Oficina de entrega de Historias hay un estante especial para clasificar las Historias a su entrega y recibo según el destino respectivo.

11.— Servicio de Historias Clínicas para Hospitalización.

El servicio de Historias Clínicas para Hospitalización se presta durante las veinticuatro horas del día, mante-

niendo un sistema especial para las señoras atendidas en el servicio prenatal, que asegura la mayor rapidez de este servicio.

12.— Servicio de Historias Clínicas para investigaciones especiales.

El servicio de Historias para investigaciones especiales se presta por un procedimiento análogo al de la Consulta Externa (10). Cuando se presume que la Historia debe permanecer por fuera del archivo durante más de 24 horas o no es devuelta en oportunidad se coloca en el archivo una Guía Afuera que indica su localización.

13.— Informe sobre atención hospitalaria.

La información sobre atención hos-

pitalaria al personal del Ministerio de Guerra y sus familiares dependientes se envía regularmente a los Oficiales de Sanidad de las Unidades.

14.— Registro de Entradas y Salidas.

Las Entradas y Salidas para hospitalización se registran simultáneamente con la oficina de Caja de Admisión que funciona en local contiguo a las dependencias de Bioestadística.

El Hospital Militar Central funciona en su nuevo local desde marzo de 1963 y desde entonces se han prestado los siguientes servicios de acuerdo con las disponibilidades de dotación, en trámite todavía:

	1962		1963		1964	Sumas
	Mar-Jun.	Jul-Dic.	Ene-Jun.	Jul-Dic.	Ene-Jun.	
Camas en servicio	225	315	385	410	465	
Pacientes atendidos	904	2.570	3.058	3.563	4.025	14.120
Distribuidos así:						
Pacientes FF. MM.	721	1.535	1.401	1.418	1.397	6.472
Dependientes FF. MM.	136	455	520	737	1.107	2.955
Pensionados	47	580	738	902	934	3.201
Pensionados a infracosto	—	—	399	506	587	1.492
Consultas Externas	18.619	29.919	32.247	39.628	41.051	161.464

“Por más perfeccionado que sea el material, el combatiente, el soldado, será siempre el elemento primordial en la batalla.

Todo debe ser, pues, puesto en acción para protegerlo, conservarlo y recuperarlo.

Esta pesada tarea incumbe al servicio de sanidad”.

Spire y Lombardy.