
**CURSO DE POSGRADO
PLANIFICACIÓN DEL RECURSO FÍSICO EN SALUD**

Organizan:
Universidad Nacional de Lanús (UNLa)
Asociación Argentina de Arquitectura e Ingeniería Hospitalaria (A.A.D.A.I.H.)

TRABAJO MONOGRAFÍA

**Funciones y funcionalidades de un Banco de Sangre
Intrahospitalario- Caso: Hospital Alejandro Posadas.**

Arq. Florencia Caldarola

Marzo, 2013

Índice

Introducción	1
1-Los Bancos de Sangre	2
1.1 Hemoterapia como especialidad medica	3
1.2 Los servicios de Hemoterapia	3
1.3 El volumen de demanda. Demanda potencial del BSI	5
1.4 Normativas para equipamiento, personal y planta física de un BSI	6
2- BSI del Hospital Alejandro Posadas	9
2.1 Volumen de demanda. Demanda potencial del BSI del Htal Posadas	9
2.2 Funcionamiento actual del BSI del Htal Posadas. Calidad de atención	15
3- Planta física y equipamiento del BSI del Htal Posadas	18
4- Análisis de una propuesta de nueva planta física para el BSI del Posadas	27
4.1. Propuesta nuevo BSI	27
4.2. Conclusiones acerca de la nueva propuesta.	32
Conclusiones	34
Bibliografía	35
Anexo 1 Plan Maestro del Hospital Posadas. Fotos	36
Anexo 2 Banco de Sangre actual del Hospital Posadas. Fotos	39

Introducción

Se propone en este trabajo estudiar las funciones y funcionalidades de un Banco de Sangre Intrahospitalario (BSI).

Se analizará la planta física del servicio, y se realizará un análisis de los procesos de funcionamiento requeridos según la normativa vigente, para cotejar y evaluar si la arquitectura actual del servicio responde correctamente a las necesidades funcionales requeridas. Se toma como BSI de análisis el del hospital Posadas.

Como veremos más adelante, el tamaño del Hospital que alberga al BSI condiciona las demandas y capacidades del mismo así como su complejidad.

En nuestro caso debemos tener en cuenta que el Hospital de referencia, posee un gran tamaño y su injerencia es de nivel Nacional. Debido a esto, el servicio de hemoterapia debe responder a necesidades variadas.

El emplazamiento del Hospital Posadas resulta estratégico, al encontrarse a pocos kilómetros de distancia del límite de la Ciudad de Buenos Aires, sobre la Autopista Oeste, y con una bajada específica desde allí, brindando atención a una gran masa de Población residente en el Conurbano Bonaerense.

Actualmente se encuentra en marcha un proyecto de modificaciones y reformas en la planta física del hospital. Dentro de este marco, se encuentra en evaluación un proyecto para mudar de localización el BSI a otro sector dentro del predio.

En medio de esta posibilidad, este estudio podría contribuir a la hora de evaluar más conscientemente las necesidades, exigidas y exigibles dentro del BSI para incorporar en esta oportunidad.

Se estudiará que es un BSI, como funciona y cuál es su función dentro del sistema de Salud. Comenzando por la definición de la hemoterapia como actividad, luego se ubicará el BSI dentro del marco que establece la ley nacional de hemoterapia. Y por último nos adentraremos en el tema concreto de las necesidades físicas para que el BSI funcione correctamente.

1.-Los Bancos de Sangre

En este capítulo se presentan aspectos generales relacionados con la hemoterapia, los bancos de sangre y las características necesarias para su correcto funcionamiento.

1.1 La Hemoterapia como Especialidad Médica

La hemoterapia es una especialidad médica que desde su aparición en el horizonte de las prácticas médicas consiste en aplicar sangre, ó alguno de sus componentes, al tratamiento de situaciones clínicas que lo requieran. Es por ello que modernamente tiende a recibir el nombre de “Medicina Transfusional”.

Las enfermedades de la sangre, son estudiadas y tratadas como tales por otra especialidad, la hematología, que en etapas primitivas (dada la afinidad con la hemoterapia y el escaso desarrollo de esta última en Argentina) solía hallarse en el mismo espacio físico. Entre los autores que tempranamente definieron los límites de esta nueva especialidad en la Argentina se puede citar al Dr. Marletta J. (1981).

Actualmente, la legislatura vigente que se analizará posteriormente, y el gran desarrollo que experimentó la hemoterapia, estas dos especialidades están definitivamente separadas tanto en lo físico como en lo funcional, y usualmente dependen incluso de departamentos ó áreas diferentes. Aquí sólo nos referiremos a la especialidad de hemoterapia ó medicina transfusional y sus reales necesidades.

En esta especialidad la actividad clásica, y la más conocida por el público y los demás médicos es la transfusional, aunque en la actualidad, otros aspectos de la misma tuvieron un crecimiento destacable. Esto deriva en necesidades específicas que deben ser previstas en cualquier planificación.

Un ejemplo, puede ser la incorporación de la aféresis como actividad dentro del servicio de hemoterapia. Según Torres (2012) el término “aféresis” proviene del griego “afereia”, que significa “extraer”.

El concepto de la Aféresis es contar con algún dispositivo instrumental que permita un alto flujo de líquido por minuto, y extraer del torrente sanguíneo lo que haga falta.

De esta forma, si el Banco de Sangre necesita plaquetas concentradas de un dador único, conectaremos a un donante preestudiado al dispositivo, y se le extraerá ese concentrado. Estamos en presencia de una plaquetoaféresis

Existen situaciones clínicas patológicas donde resulta necesario extraer anticuerpos ó sustancias tóxicas para lo que se indica la plasmáfesis.

Si el paciente tiene un exceso de glóbulos blancos se le puede realizar una leucoaféresis. Si lo que necesitamos extraer es gran cantidad son glóbulos rojos, podremos realizar una eritroaféresis.

En todos los casos los equipos de aféresis, siendo muy selectivos en la extracción, nos permitirán conservar en la circulación de la persona tratada con este tipo de procedimiento, todo aquello que deba ser conservado.

Todas estas características sumadas hacen que la aféresis sea un procedimiento único para el tratamiento de algunas patologías, pero también se requiere maquinaria compleja y requerimientos especiales de espacio, circulación, etc.

Existen otras actividades desarrolladas dentro del marco de la medicina transfusional moderna, tal como el empleo de geles plaquetarios. Como se explica por Torres (2012) se trata de un producto generado en las plaquetas del paciente mismo, activadas luego de la extracción para que liberen ciertos subproductos que son válidos para el efecto buscado. Estas plaquetas son luego concentradas en un medio del tipo de gel, para evitar la dispersión de las sustancias que aportan. Esta nueva actividad, que tiene por paciente usualmente una población ambulatoria, tiene requerimientos de espacio y circulación propios que necesitan ser resueltos.

Por otro lado, es necesario tomar en cuenta en cualquier planificación la creciente demanda de prácticas diagnósticas, como las relacionadas con los estudios inmunohematológicos tanto a embarazadas y neonatos (normales o patológicos) mandados por las Leyes vigentes, como también los que deben ser realizados a pacientes con anemias hemolíticas por anticuerpos, y en hallazgos similares en casos asintomáticos (lo más frecuentemente observado en este subtipo de casos, es en los mismos hemodonantes que hemoterapia atiende a diario).

Estos estudios, dada la complejidad a la que han llegado, sólo pueden ser resueltos con la batería de recursos tecnológicos que un servicio de hemoterapia puede concentrar, y que son la consecuencia de las necesidades impuestas a su funcionalismo por las novedades tecnológicas destinadas a la atención de la medicina puramente transfusional que le dio origen. Estas nuevas necesidades obligan a contemplar y planificar una subárea que pueda dar satisfacción a estos nuevos aspectos.

1.2 Los Servicios de Hemoterapia

Actualmente la tendencia mundial responde a la centralización de los bancos de sangre. El resultado es una mejora notable en el aprovechamiento integral del

plasma recaudado, una mejora en el rendimiento de su procesamiento industrial en la obtención de hemoderivados, y la comercialización ulterior de los excedentes.

Además los grandes volúmenes de compra les confiere una fuerza de mercado que ayuda a generar una tendencia de baja de precios de los insumos, de por si muy onerosos.

En la Argentina, existe la Ley Nacional de Sangre Segura, surgida en la década del '80 con la aparición del sida.

Esta Ley es la N° 22.990 publicada en el boletín oficial de la Nación del 30 de Mayo de 1981. La Ley, sancionada por el Poder Legislativo debe ser reglamentada por el Poder Ejecutivo (en este caso fue mediante el decreto N° 1338/04), y resultó necesario que la Autoridad de aplicación emitiera un cuerpo normativo específico. El mismo resultó contenido en la Resolución N° 865/2006 publicada en BO del 13 de Junio 2006.

Esta resolución establece que existen 3 categorías dentro de lo que puede ser un servicio de hemoterapia a saber:

a-STH: Servicio de Transfusión Hospitalario

b-CRH: Centro Regional de Hemoterapia

c-BSI: Banco de Sangre Intrahospitalario

Todo establecimiento sanitario que asista partos, emergencias y/o cirugías debe poseer en su estructura física un servicio de hemoterapia de la categoría STH. Los mismos deben ser independientes en su estructura física y funcional.

El STH es la célula mas pequeña, pueden tener una posta fija de donación si cumplen con los procedimientos establecidos por los CRH y/o BSI y estos serán responsables de la supervisión del cumplimiento de los mismos.

El CRH puede estar dentro de un Hospital o ser un nodo independiente, la ubicación deseable para un CRH deberá ser un sitio con buena accesibilidad física ya que resultan los puntos de sostén dentro de la red.

El BSI realiza procedimientos de donación y preparación de productos sanguíneos para cubrir las necesidades de su hospital. Atendiendo aspectos de territorialidad, densidad poblacional y optimización de recursos las autoridades jurisdiccionales podrán autorizar a estos bancos de sangre a atender los requerimientos otros STH. El BSI deberá tener independencia funcional del servicio de transfusión y de otros servicios hospitalarios.

1.3.- El volumen de la demanda.

Los requerimientos de sangre y hemocomponentes para una población dada varían según el nivel de complejidad de la atención médica que se brinda a esa población, siendo mayores a medida que la complejidad es mayor. En Escocia según Jeffrey (1997) se considera adecuado que el 3,5% de su población done anualmente. En España según García de Villaescusa Collazo, R. (2001) apuntan como una cifra apropiada a su demanda, una tasa de 4,14% de la población donando una vez por año.

La situación de Latinoamérica es diferente a los parámetros que se aceptan en los países desarrollados. Según Martínez M.C. (2002) el promedio de hemodonación dentro de la Región no supera el 1% o 2% en total, aunque hay marcadas diferencias entre los diversos países. En Cuba, por ejemplo, la tasa anual de hemodonación alcanza el 5%

En líneas generales puede considerarse que para satisfacer las necesidades transfusionales de una población debe donar sangre entre el 3% y el 5% de la misma (dependiendo del nivel de complejidad de la atención que se le brinde).

1.4.- Normativas para equipamiento, personal y planta física de un BSI

-Con respecto al equipamiento, la anteriormente mencionada Resolución establece que para BSI que atiendan entre 50 a 100 donantes diarios se necesitan:

TABLA 1: Equipamiento

- balanza clínica
- tensiómetro - uno de cada uno por consultorio de
- estetoscopio - entrevista médica
- 2 sillones para extracción de sangre con posición de Trendelenburg
- balanzas para bolsas y —agitadores— colectores de bolsas de sangre (uno por sillón)
- 1 centrífuga refrigerada
- 3 prensas para plasma
- 1 balanza de 2 platos
- 1 agitador de plaquetas
- 1 heladera para conservar bolsas de sangre
- 1 freezer -30°C.

- 1 agitador de V.D.R.L.
- 1 equipo semiautomático o automático que contemple dispensado incubación y lectura para tipificación Inmunohematológica
- 1 equipo semiautomático o automático que contemple dispensado incubación y lectura para tipificación Inmunoserológica
- aglutinoscopio
- microscopio óptico - baño termostático de +56°C
- freezer de -20°C (300 dm³ como mínimo)

Los Bancos de Sangre que atienden de 50 a 100 donantes día:

- 1 médico director
- 4 médicos de planta
- 1 bioquímico
- 10 técnicos en Hemoterapia
- 4 administrativos
- 1 oficial de oficios varios con habilitación para el manejo de vehículos de Uso Oficial.

-La misma Resolución (Min. de Salud, 2006) consigna los siguientes requerimientos para la planta física:

- **Condiciones ambientales:** la temperatura, el polvo, la ventilación y la humedad deben estar controlados. Esto es muy importante para la comodidad del personal, para el óptimo funcionamiento de los instrumentos y para el control de la temperatura de las reacciones con exactitud. La mejor solución es el aire acondicionado.

- **Corriente eléctrica:** no deben faltar contactos eléctricos ni en cantidad ni en localización, la capacidad eléctrica debe ser suficiente así como el voltaje y el

- control de las fluctuaciones del mismo. Deben evitarse adaptadores y extensiones. Los tomacorrientes deben ubicarse arriba y atrás de las mesadas en sitios visibles. Se debe contar con un sistema de provisión de emergencia alternativo, con conexión a tierra y llaves térmicas y disyuntor.

- **Mesadas de trabajo:** deben ser de construcción sólida pudiendo ser móviles. Su superficie debe estar sellada y ser impermeable a sustancias químicas y disolventes, fáciles de lavar y desinfectar sin dañarlas.

- **Paredes y techos:** su color debe ser claro, cubierto con material mate de fácil limpieza y descontaminación.

- **Pisos:** deben estar cubiertos con un material que permita el paso continuo de personas, fácil lavado y desinfección sin dañarlo. La superficie debe ser antideslizante y tolerar el derrame de material peligroso.

- **Instalaciones para lavarse las manos:** debe haber lavamanos de tamaño adecuado con jabón líquido y toallas descartables en cada laboratorio de trabajo y preferiblemente cerca de las salidas de las mismas.

2.-El Banco de Sangre del Hospital Alejandro Posadas

Nos abocaremos a continuación a analizar el caso del BSI del Htal Alejandro Posadas.

Modernamente, no es posible planificar ninguna actividad médica sin antes contar con un estudio sobre las características de la población a la que se pretende asistir.

En este sentido, dado que el Hospital Posadas es el único efector del país con capacidad de Policlínico de alta complejidad que depende del Ministerio de Salud de la Nación, tiene asignada la tarea de responder a la demanda insatisfecha que surja tanto de la Provincia de Buenos Aires donde está instalado, como de las demás Provincias del país, sobre todo en ciertas prácticas de alta complejidad (cirugías cardiovasculares, por ejemplo) como en la atención de casos de difícil cobertura (sobre todo afecciones oncohematológicas severas, tanto en adultos como en la población infantil).

2.1.-Volumen de demanda, demanda potencial del BSI del Hospital. Posadas.

Áreas de influencia

Dada la situación de contacto con la Población de la zona de la Provincia de Buenos Aires más densamente poblada (el Conurbano Bonaerense), el cálculo de la Demanda más intensa es la perteneciente a esta previsión. Es por ello que dedicaremos un esfuerzo a tratar este tema como el aspecto central de la Planificación de este Servicio.

Plano N° 1. Implantación Hospital A. Posadas.



Fuente: Hospital Alejandro Posadas. (2009).

Teniendo en cuenta los radios de influencia con respecto al predio del Htal. Posadas, se pueden clasificar en 5 categorías, a partir de las distancias lineales desde el predio del Htal. Posadas. Estas serán los radios expresados por las medidas (máximas y aproximadas) de =

- a) 10 Kmts.
- b) 15 Kmts
- c) 20 Kmts.
- d) 25 Kmts.
- e) 40 Kmts.

a) Pasa por Villa Lugano, est. Flores, Htal. Tornú, Pque. Sarmiento. (Capital), Ciudad Evita, est. Libertad, est. S.A. de Padua, Pque. Leloir (zona Oeste), Campo de Mayo, J.L.Suárez, Htal. Belgrano

(zona Norte). Las localizaciones pertenecientes a Capital Federal no se calcularán

b) Plaza Miserere, Núñez, C.A.Huracán (Capital), Puente de la Noria, Villa Caraza, est. I.Budge (zona Sur), est. Laferrere F.C.G.B, est. G.Catán, est. Merlo (zona Oeste), est. S. Miguel, est. Boulogne, est. Vte. López F.C.G.B.M. (zona Norte)

c) Psa por La Boca, Puerto Madero (Cap. Fed.), Htal. Aróz Alfaro (Lanús), est. Bánfield, est. Sarandí (zona Sur), est. A. Ferrari (Ruta 200), est. Moreno F.C.G.S.

(zona Oeste), est. Los Polvorines F.C.G.B., est. S. Isidro F.C.G.B.M., est. Pacheco.(zona Norte)

d) Psa por est. V. Domingo (Avellaneda) F.C.G.R, est. Mte. Chingolo F.C.G.R., est. Temperley F.C.G.R., est. Mte. Grande (zona Sur), Marcos Paz en Ruta 200, est. P.Marín (en ruta hacia Gral. Rodríguez). En zona Norte : Est, J. Vucetich (hacia Pilar), est. Tortuguitas (entre est. P. Nogués y Del Viso), est. Benavídez F.C.G.S.M., est. Garín, est. Tigre (terminal F.C.G.B.M.).

e) Incluye las est. de F.C. de Escobar, est. Pilar, Luján, Gral. Las Heras, est. Cañuelas, est. S.Vicente F.C.G.R., est. Guernica F.C.G.R

Las cuatro primeras áreas de influencia elegidas marcan diversas subáreas, que a su vez son ocupadas por poblaciones de distintas características.

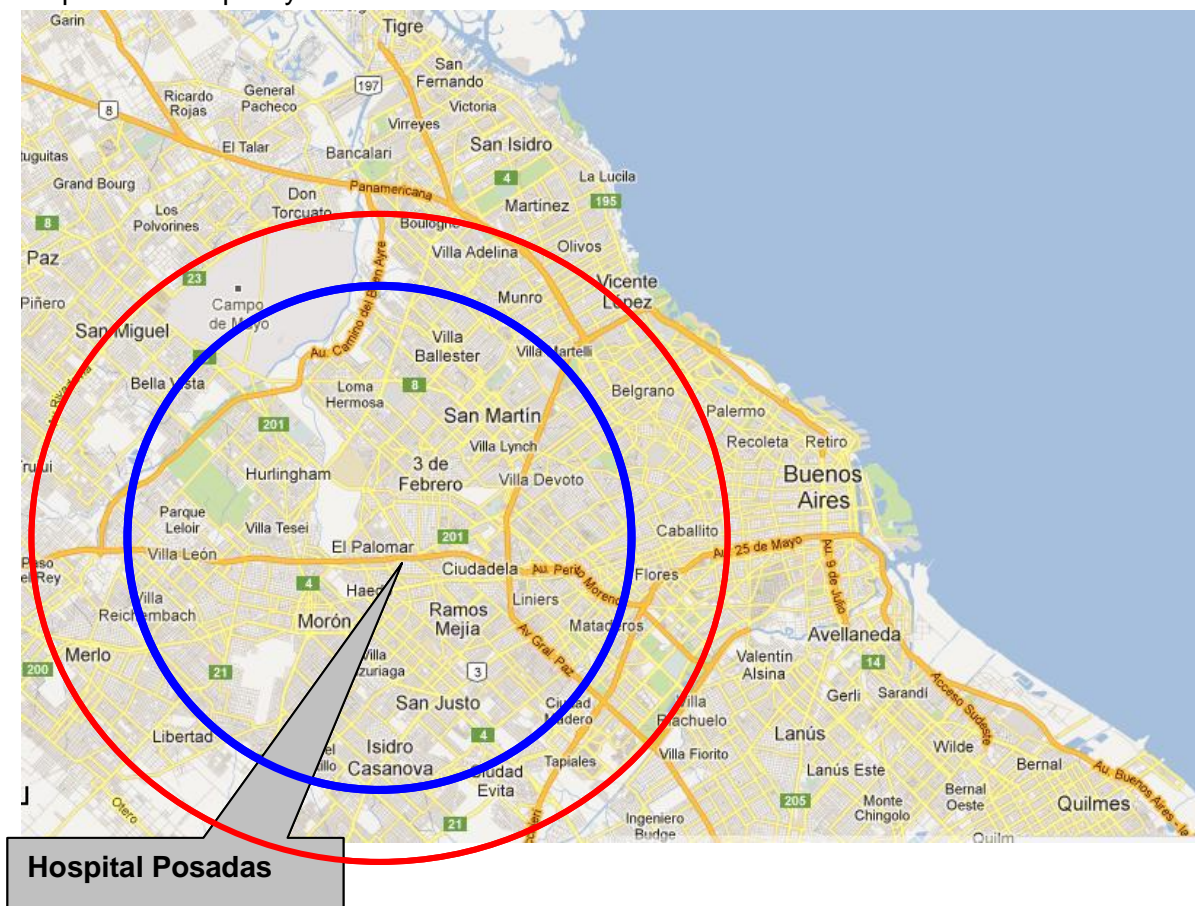
• Estudio demográfico básico de las Poblaciones en los diversas radios de influencias.

En principio, se considera establecido que la población del conurbano bonaerense consta de dos estratos marcados en su densidad demográfica por su nivel de alejamiento de la Capital Federal, llamados “Cinturones”, y de los cuales existen en principio dos (1° y 2°) con niveles socioculturales decrecientes hacia afuera de Capital.

El Censo Nacional 2001 NO está desarrollado hasta el nivel de localidades, por lo cual la información que necesitamos sólo está disponible hasta el nivel de partido. Por ser el censo 2010 menos rico en datos de esta índole, tomaremos de base el censo 2001.

Tomaremos dos áreas de influencia de 10 y 15 km respectivamente, que como se vio en el apartado anterior incluye además de los mencionados cinturones, áreas de Capital.

Mapa N° 1. Capital y Conurbano Bonaerense.



Fuente: Google maps. Elaboracion propia.

Referencias

- **Radio de influencia 10 Km**
- **Radio de influencia 15 Km**

Teniendo en cuenta los datos tomados del Censo 2001, se puede elaborar el siguiente cuadro analizando las localidades del 1° radio de influencia:

Cuadro N° 1.

PARTIDOS	3 de Febrero	La Matanza	Moron	Hurlingham	Ituzaingo	Merlo	San Miguel	San Martin	Vicente Lopez	J.C.Paz
Superficie (Km2)	46	323	56	35	39	170	80	56	39	50
Poblacion	335559	1255288	309380	172245	158121	489985	253088	403107	274082	230208
Densidad (h/km2)	7314	3886	5524	4921	4054	2764	3164	7198	7027	4604
NBI Habit.	29087	250912	23541	21632	16953	109792	45734	52111	12928	61246
NBI(%)	8,7	20,0	7,7	12,6	10,8	23,4	18,2	13,0	4,8	26,7
Efectores	-R. Carrillo	-Paroisien -Ninos -Laferrere -Equiza	-T. Lavignolle	NO	NO	-Merlo -Maternidad -Chutro -Heroes de Malvinas	-Larcade -Polvorines	-Castex -Thompson -Belgrano	-HtalV. Lopez -Cetrangolo	-J. C. Paz
Accebilidad	Colectora Tren R. Mejia	Colectora Tren R. Mejia	Colectora Tren R. Mejia	Colectora	Colectora Tren R. Mejia	Colectora Tren R. Mejia	Colectora	Colectora	Colectora	Colectora
Donaciones calculables/ poblacion	10067	37658	9281	5167	4743	14699	7592	12093	8222	6906
Donaciones calculables/ NBI	872	7527	706	649	509	3294	1372	1563	388	1837

Fuente: censo INDEC 2001

Como se observa, el total de hemodonaciones necesarias para abastecer del recurso Sangre para la población de un area de hasta 15 km suma en total 3,881.112 personas, es de 106.428 hemodonaciones por año. Sin embargo, una parte de esta población recibe atención dentro del subsector privado, en una proporción que resulta muy difícil de establecer con los recursos con los que contamos. Por ello, convendría recurrir al cálculo de las necesidades de la población que realmente sepamos que requerirá atención de nuestro Sistema de forma inevitable. La que mejor se acopla a este perfil es la población con Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) del área geográfica. Este subsector de la población suma, dentro del área del cuadro expuesto arriba, 623.936 personas, ó el 16 %.

Como se ha analizado oportunamente en el presente trabajo, existe bibliografía abocada a determinar el % correcto de población que determinaría la cantidad de hemodonaciones. Considerando el caso de America Latina, tomaremos el 3%.

Ese 3 % de la población lo aplicaremos a la atención prioritaria de la Población con NBI, que en la zona asciende a 18.718 donaciones como cobertura del requerimiento por año.

A continuación analizaremos los radios de influencia más alejados (20 y 25 Kmts. desde el futuro BSI)

Cuadro N° 2

PARTIDOS	Lanus	L. de Zamora	Avellaneda	Moreno	San Isidro	San fernando	Tigre	Quilmes
Superficie (Km ²)	45	89	55	180	48	924	360	125
Poblacion	453082	591345	328980	380503	291505	151131	300559	518723
Densidad (h/km ²)	10068	6644	5981	2114	6073	163	835	4150
NBI Habit.	52691	6644	5981	2114	6073	163	835	4150
NBI (%)	11,7	17,2	10,7	26,0	8,3	16,1	20,3	17,6
Efectores	-A.Alfano -Vecinal	-Gandulfo	-Fiorito -Finochietto	-L. de la vega	-Municipal	-Merlo -San Fernando	-Tigre	-Quilmes
Accebilidad	Colectora	Colectivo	Colectivo	Colectivo Tren R. Mejia	Colectora	Colectivo	Colectivo	Colectivo Tren
Donaciones calculables/ poblacion	13592	17740	9869	11415	8745	4534	9016	15561
Donaciones calculables/ NBI	1581	3041	1053	2955	726	724	1825	2730

Fuente: Censo INDEC 2001

Lo que se observa en esta segunda línea de prioridades, es que el total de hemodonaciones necesarias para abastecer del Recurso Sangre para la Población del área de 25 Km que suma en total 3,015.828 personas, es de 90.762 por año. La Población que tiene NBI suma, dentro del área del Cuadro expuesto arriba, 487.833 personas, por lo cual el 3 % de la misma (que proveería el total de las donaciones necesarias para ese volumen de personas) asciende a 14.635 donaciones como cobertura del requerimiento por año.

Si sumamos a la anterior la cobertura necesaria de este segundo área tendríamos un total de 33.353 donaciones necesarias por año.

Los Dadores según las memorias del BSI del Htal. Posadas rondan, en Años Standard, y sumando todos los que son atendidos unos 11.000 por año. Esto incluye a los que Donaron = unos 7.000, y a aquellos que finalmente, por diversos motivos, no llegan a concretar su Donación). Esta cifra significa, en promedio, alrededor de 37 por día, aunque hay días que superan los 50 atendidos.

Estas personas se concentran en el área de Atención al Público (de unos 5,27x 11m) entre las 7,30 y las 11,30 horas. Más tarde llegan los casos ambulatorios que suman otros 30 por día, y que se atienden hasta las 13,30 horas. Es decir que, en

un día Standard, pasan por el Área unas 7 personas de Dotación, y unas 60 personas de Público, pudiendo éstos llegar a 80.

El Servicio es además, sede de campos prácticos de la carrera de Técnicos, lo que significa una cantidad adicional de personas que varía entre lunes y sábados, y a lo largo de los dos cuatrimestres correspondientes, de 3 a 10 personas más, con sus docentes (dos por día). Además, al ritmo actual, prácticamente todos los días se realizan una a dos aféresis para recaudación de concentrados plaquetarios, lo que implica una de las camillas ocupadas por entre dos y cinco horas a partir de las 8 horas, con un donante especial de este tipo, y un técnico dedicado todo el tiempo a la atención de la máquina de alta complejidad con que se realizan estos procedimientos. De esta forma, el total de personas a esperar ocupando el área se acerca más a 75 que a 60 en cada día.

En el área de producción (separación de hemocomponentes) desde la mitad del horario de la mañana hasta las 16 horas y a veces más (empleando dotación de la planta de la tarde), se desempeñan en forma constante dos personas, pudiendo ser más si el requerimiento del día lo obliga. Allí mismo se realizan el resto de las tareas que se requieren (hacia las 17-18 horas) para la habilitación de los nuevos hemocomponentes del día, lo que por Manual debe ser realizado por dos personas. Es de esta forma que se completan las tareas en esta parte del espacio físico.

Como se describió anteriormente, la recaudación promedio actual alcanza apenas a un tercio de las necesidades analizadas.

No solamente la demanda a la cual debe dar respuesta es muy grande e implica un alto número de usuarios diarios, sino también otras funciones del BSI tales como educación de futuros profesionales, etc, hacen que la necesidad de focalizarse en la optimización del espacio se torne uno de los factores fundamentales para su correcto funcionamiento.

2.2 Funcionamiento actual del BSI del Hospital. Posadas. Calidad de atención.

El Servicio ha ido avanzando con el tiempo en su perfil prestacional, incorporando prácticas complejas, y continuará perfeccionando las preexistentes. Actualmente se encuentra abocado a la puesta en funcionamiento del nuevo Manual de Procedimientos, y a la incorporación de tecnología nueva en ciertos aspectos de Inmunohematología, que permita atender la Demanda de casos específicos, y también mejorar su actual nivel de Seguridad Transfusional. Esto obligará a una redistribución

posterior de su personal con miras a adaptarse a las novedades, y eso tendrá repercusión en el empleo del espacio físico.

Prestaciones

En este Servicio, utilizando las estadísticas del año 2010, la producción anual ascendió a un total de 20216 consultas / año, imputadas a los dos únicos médicos con los que se cuenta, y el equipo completo que los secunda (que incluye Técnicos, Administrativos, etc.). En 2012 esta producción tiende aún a incrementarse (hasta 33726), y es posible que se establezca en un nivel superior

Cuadro N° 3. Producciones y Consultas. Proyecciones.

Análisis Anual	Referencia 2010		Año 2012 Proyección 2013	
	Producción anual	N° consultas anuales	Producción anual	N° consultas anuales
banco de sangre	6903 dadores	9465	9000 dadores	
medicina transfusional	2813 receptores	10463	3000 receptores	
aferesis	95	298	275	688
SUBTOTAL Consultas		20216		25568
inmunohematología				7708
gel plaquetario				450
SUBTOTAL Consultas				8158
TOTAL		20216		33726

Fuente: Estadísticas anuales BSI Htal Alejandro Posadas (2010-2012).

Es necesario aclarar que Hemoterapia realiza esta producción sobre un esquema de trabajo continuo, y abarca los 365 días del año, y durante las 24 horas de cada día. Se desprende la necesidad de que el Servicio se integre en un solo espacio físico, para no incurrir en desperdicios de personal, y no caer en alguna disfuncionalidad.

Además, deben cumplirse otras condiciones para que este tipo de Servicio pueda cumplir con su misión y funciones sin interferir con otros, y sin caer en quiebra funcional. Estas condiciones básicas son:

- Estar en lo posible en Planta Baja o como máximo, en un primer piso
- Estar en lo posible cerca de las áreas de emergencia, quirófanos, y terapias, por ser las más demandantes de prácticas urgentes.

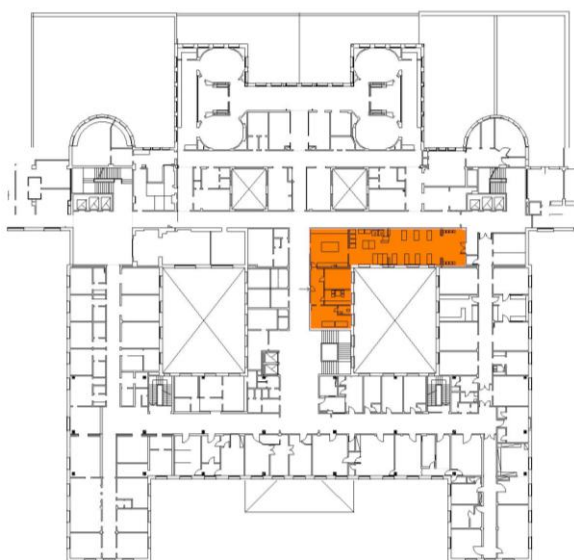
3.- Planta física y equipamiento del BSI del Posadas.

El Servicio de Hemoterapia del Hospital Posadas ocupó por años un área compartida con Hematología, con la cual estaba integrado, pasando luego a cohabitar el mismo espacio aún luego de haber sido separados administrativamente. Actualmente, a partir del traslado de la Unidad de Terapia Intensiva, ocupa el espacio que antes pertenecía a esa Unidad. Se está planificando el retorno de una variante de Unidad de Terapia (la de Recuperación Postanestésica) a su anterior emplazamiento, dada su cercanía con los Quirófanos. Esta situación, al coincidir con el crecimiento de los requerimientos de Hemoterapia, presenta una oportunidad para replantear este servicio, y su emplazamiento.

El BSI del Hospital Posadas hoy en día responde correctamente al equipamiento necesario según la legislación. De hecho, posee 3 centrifugas refrigeradas en lugar de una, 2 heladeras para conservar bolsas, un freezer de -70° además del reglamentario de -30° , y 2 de -20° en lugar de 1. Cuenta con 3 médicos en lugar de dos aunque no posee bioquímico.

El Servicio, posee una superficie total de cerca de 170 m². Se desarrolla en forma de "L" quedando así separadas sus áreas de uso Externo e Interno. Se encuentra emplazado en el Primer Piso del Hospital, en el centro de la estructura total del Establecimiento, en estrecha cercanía con los Quirófanos, y con la Unidad Coronaria.

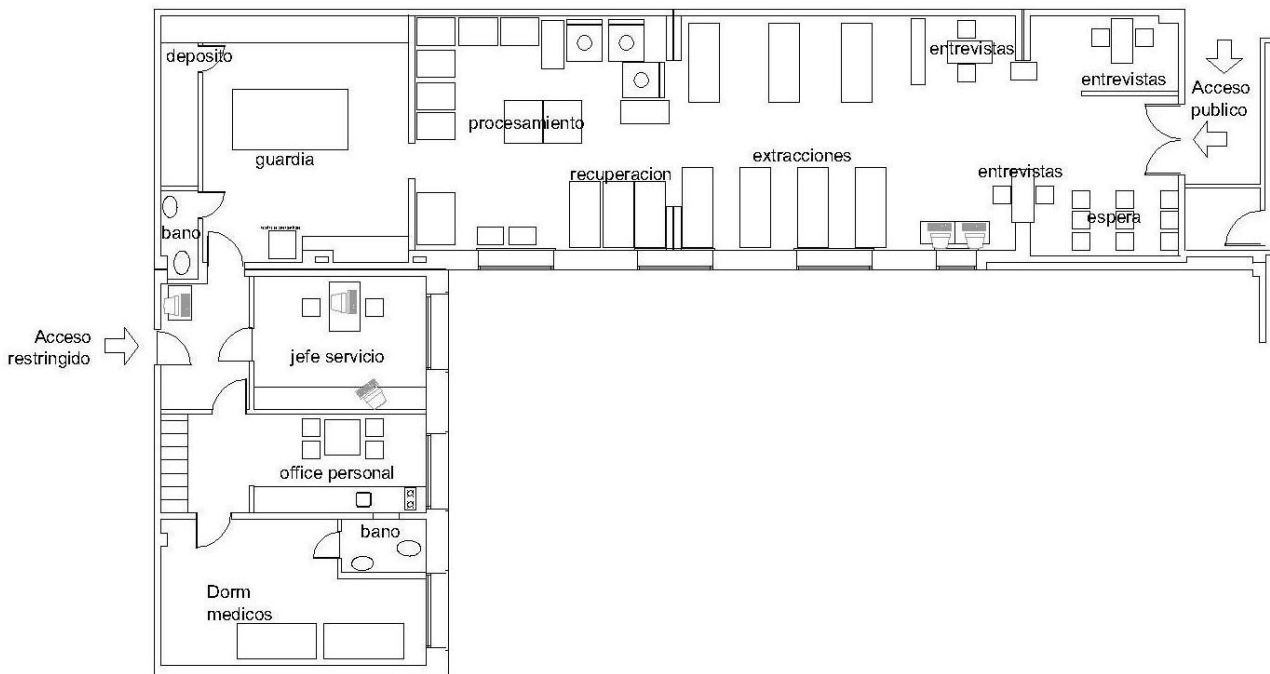
Plano N° 2. Planta de 1° piso Hospital A. Posadas.



Fuente: Hospital Alejandro Posadas. Archivo Dirección de Infraestructura.

Debido a que este emplazamiento resulta de la aposición (originalmente) de varios ambientes, que antes tenían otros destinos, tiene varias aberturas a diferentes lugares, varias de las cuales han sido clausuradas, quedando practicables solamente dos.

Plano N° 3. Planta de BSI del Hospital A. Posadas



Fuente: Elaboración propia.

Procederemos primero con la descripción física de estos locales. El análisis de capacidad funcional será desarrollado posteriormente.

Entrando por la Puerta Principal, el Despacho de Jefatura (2,75 x 4,35 mts.) está ubicado de frente a la Puerta Principal, después de un pequeño Hall rectangular, que tiene salidas para ambos laterales.

En este Hall se encuentran: a izquierda una mesada con Computadora completa (incluye Impresora) para la atención al Público, y a la derecha de la Puerta de Entrada, el Archivo de Fichas de los pacientes.

La salida por el lateral derecho de este Hall lleva a dos locales sucesivos:

1 – El Estar de Personal (Que en sus 6,60 x 2,65 mts. aloja una mesada con bajo-mesada, con un anafe y pileta, heladera del Personal, provisión de agua fría y caliente, mesa y sillas. También alberga los “Lockers” que el Personal emplea para guardar sus enseres personales y, cuando así se requiere, se constituye en el Aula del Servicio, con Pantalla, Proyector, etc.) A continuación de este local, se sigue el siguiente, y último:

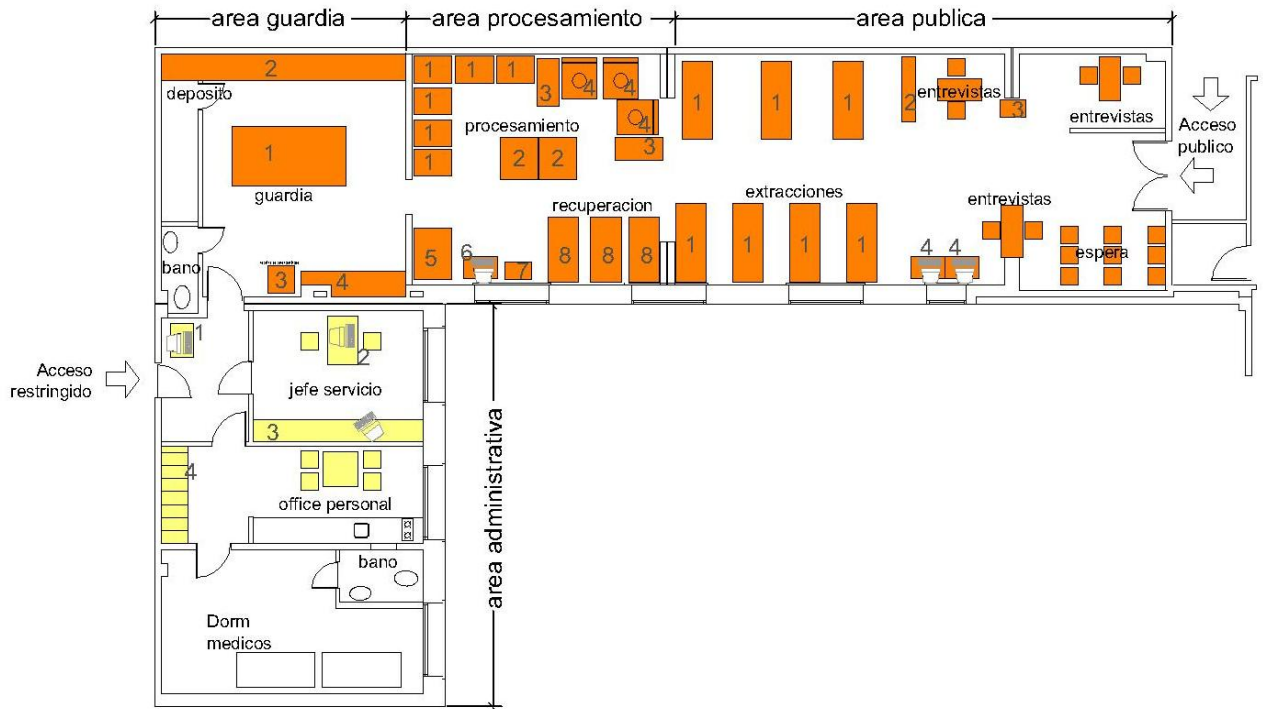
2 – el Dormitorio de la Guardia =: de 17 mts²., cuenta con un pequeño Baño adjunto (incluido en estas medidas) con inodoro, lavabo y una ducha. En este lugar se alojan cuatro camas superpuestas de a dos, de tipo cuchetas, alojando a los integrantes de la Guardia oficial, y también a los Concurrentes de la Guardia, o Alumnos, hasta un número de dos.

3- La salida por el lateral izquierdo del mismo Hall lleva a otro local, que se destina a la Guardia del Servicio y a otras varias Funciones Internas. Es 5,7 x 5,5 mts., con paredes por tres lados y un amplio portal por el último lado del rectángulo, que comunica así ampliamente con el resto del Servicio.

4 - Éste último sector es el destinado, en sucesivas subáreas, marcadas por divisiones virtuales, y descrito desde el Area de Guardia del Servicio hacia el extremo opuesto, a la Producción y Almacenamiento de Hemocomponentes, Registro Computado de las prestaciones, y finalmente el área de Atención al Público. De esta forma, en el extremo opuesto al local que lo comunica con el Área de Guardia del Servicio ya descrita, se encuentra la otra Puerta del Servicio, que se abre al Pasillo general del Hospital, los ascensores, y la entrada a la Unidad Coronaria, por donde se recibe al Público para las prestaciones ambulatorias.

El área de espera y extracción es la que habilita el acceso a las personas que concurren en forma ambulatoria para los Servicios de la Rutina diaria de la Especialidad. Estas personas son = sanos (los Donantes de Sangre), y pacientes (embarazadas ó en plan quirúrgico, que concurren para extracción de muestras y confección de sus correspondientes fichas). Este área del servicio tiene un horario de atención de 7:30 a 13:00 hs.

Plano N° 4. Plano de equipamiento del BSI.



Fuente: Elaboración propia

Referencias

Área de guardia

- 1) Mesa de trabajo
- 2) Mesada de trabajo
- 3) Estufa secadora de tubos
- 4) mesada

Área de procedimientos

- 1) 6 Heladeras
- 2) 2 Freezer de -20 °C
- 3) 2 Mesas móviles con equipamiento como balanzas, etc
- 4) 3 Centrifugas refrigeradas (2 de 6 portabolsas y 1 de 4 portabolsas)
- 5) Ultrafreezer de -70° C (vertical de 300lts)
- 6) Computadora
- 7) Agitadores de plaquetas
- 8) Sillones de recuperación

Área de público

- 1) 6 Sillones de extracción y 1 sillón destinado a aféresis
- 2) Mueble de apoyo y separación
- 3) Grabador (se utiliza para que se escuche música en la sala de espera, pero cumple la doble función de aislar acústicamente las entrevistas con los dadores que deben ser privadas, pero no se cuenta con espacio adecuado).
- 4) Computadoras

Area administrativa

- 1) Computadora
- 2) área jefatura de servicio
- 3) Archivo y área de trabajo médicos
- 4) lockers personal

Se debe tener en cuenta también que la Ley Nacional 22.990 especifica ciertas características de espacio físico que debe cumplir un Servicio Hospitalario de Hemoterapia.

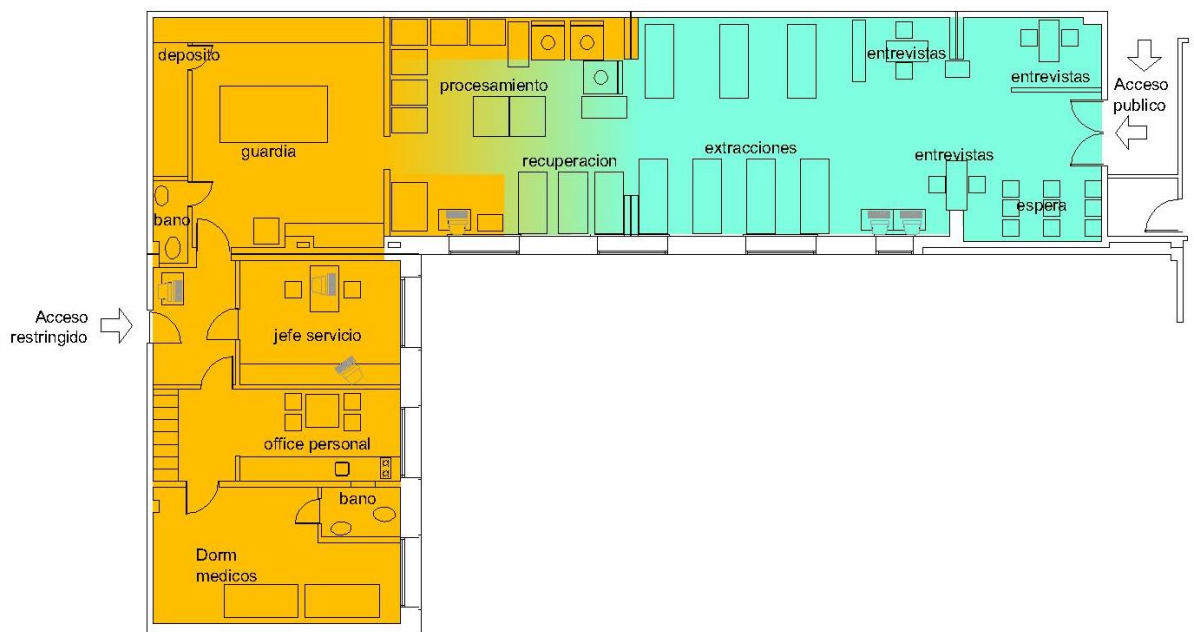
Las mismas se dividen en:

A. Sectorizado y almacenamiento: Recepción y admisión del donante, examen clínico, extracción, refrigerio.

B. Fraccionamiento y almacenamiento: Procesamiento de bolsas, maquinas centrifugas, validacion, almacenamiento

C. Laboratorio de Inmunoematología: laboratorio de inmuno serología, sala de espera con sanitarios públicos ambos sexos, recepción y administración, 1 oficina para secretaria, 1 oficina jefe con sanitario anexo.

Plano N° 5. Plano de flujos del BSI



Fuente: Elaboración propia

Referencias

A-Sector de atención al público

B-Sector privativo personal

Se puede ver en el plano, que la planta del servicio no se encuentra sectorizada como indica la normativa.

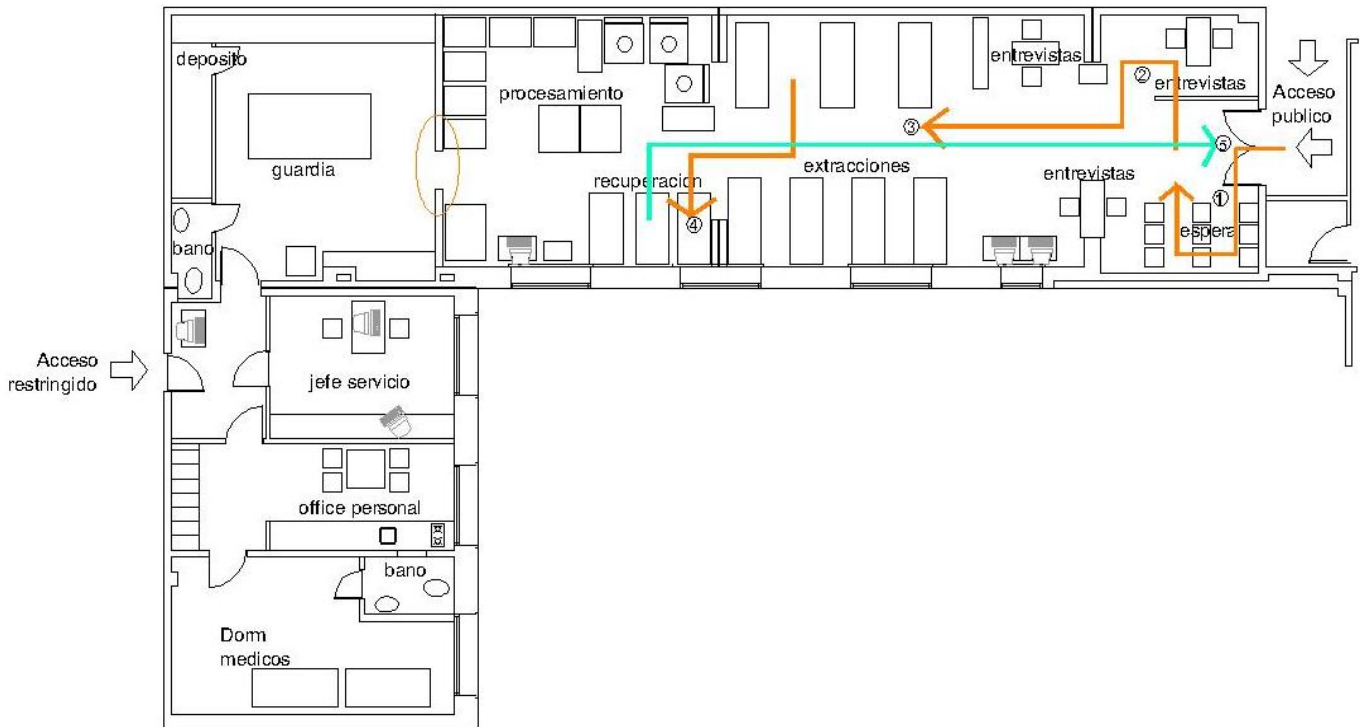
El area A y el area B, son en este BSI un único espacio, quedando sin una delimitación clara lo publico de lo privativo del personal.

La recepción y admisión del donante se realizan en un espacio abierto sin contar con el grado de privacidad requerida para realizar las entrevistas.

Los sillones de recuperación se encuentran dentro del área de procedimientos (fraccionamiento y almacenamiento).

No existe ningún tipo de barrera arquitectónica (puertas) que separen las áreas, e incluso el límite virtual es muy difuso. Esto complica el funcionamiento y también la seguridad del personal y del equipamiento

Plano N° 6. Plano circulaciones publico.



Fuente: Elaboración propia

Referencias

- 1) Acceso y espera
- 2) Entrevistas
- 3) Extracciones
- 4) Recuperación
- 5) Salida del paciente/dador.

Se puede observar del plano anterior, que la circulación de los pacientes y/o dadores no esta resuelta.

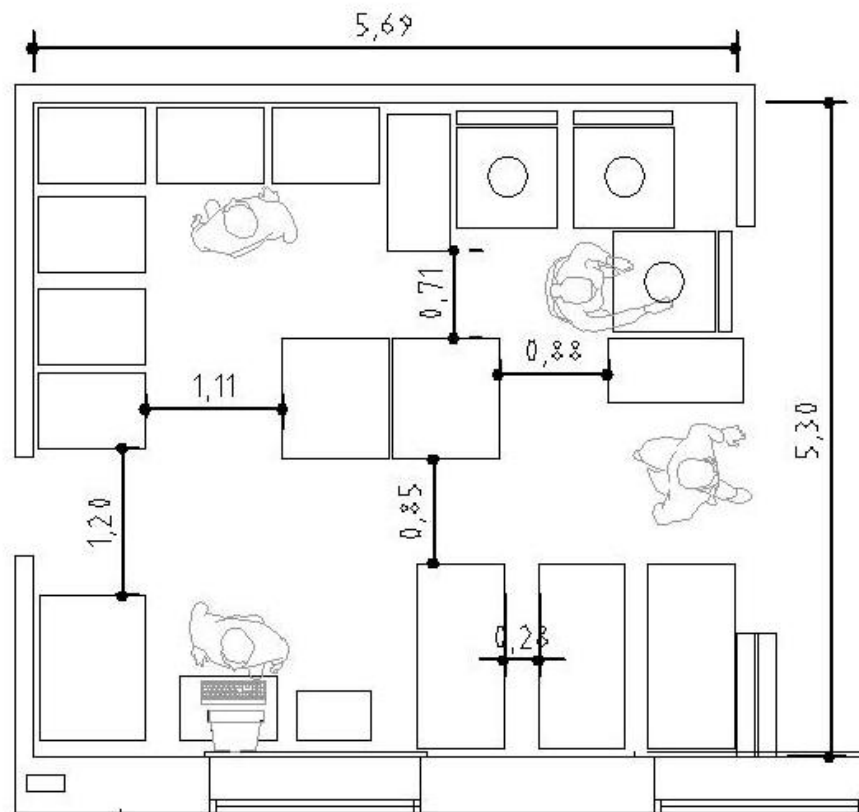
El área de refrigerio requerida por ley dentro del servicio, no se encuentra allí, sino que los pacientes son derivados a otro sector del hospital para recibirlo.

Además, existen recomendaciones que si bien no son ley, especifican que las circulaciones de los dadores deben garantizar que los entrantes NO se crucen con los

que ya donaron. Con lo cual el recorrido debe ser lineal, contando con una entrada y una salida diferenciada. Es importante hacer especial hincapié en la importancia de tener en cuenta estos factores a la hora de optimizar un BSI.

También se observa en este plano como se comentó anteriormente, que no existen barreras físicas que delimiten el espacio de guardia del sector de procedimientos.

Plano N°7. Plano de sector del BSI.



Fuente: Elaboración propia

En este plano de detalle del área de trabajo (sector B según normativa citada anteriormente) se puede observar que la planta física no es capaz de absorber todo el equipamiento requerido, y brindar al mismo tiempo las medidas mínimas exigibles según código de edificación para trabajar.

En función de lo anterior, se desprende que la planta física del BSI resulta deficiente en cuanto al espacio físico.

La misma no se encuentra sectorizada, además de resultar escaso el espacio. La recepción y admisión del donante se encuentra en contacto directo con el fraccionamiento y almacenamiento.

No existe laboratorio de inmunohematología, pese a la demanda registrada. Tampoco de inmunoserología ya que se utiliza el laboratorio del Hospital, siendo este punto claramente cuestionable según los requerimientos legales.

Además de la falta de un layout de funcionamiento y sectorizado correcto, se puede ver que si bien el servicio cuenta con equipamiento adecuado, el mismo no cuenta con espacio para ubicarlo. Esto genera serias dificultades de circulación del personal, y hacinamiento en los horarios de mayor demanda en la atención al público.

De lo anterior podemos concluir:

-Si se tiene en cuenta la cantidad de personal que establece la Resolución 865 del 2006 tratada en el presente trabajo en el Capítulo 1, y la cantidad de usuarios que se atienden en el servicio (también analizados en el capítulo 1) se desprende que el volumen de personas que existe dentro del servicio sobre todo durante la mañana es demasiado alto para ser absorbido por el espacio con el que cuenta. A su vez este no es reducible desde que es necesario para el Htal dar respuesta a la demanda.

- El BSI debe albergar la maquinaria y equipos que posee, y que son los reglamentarios según la legislatura vigente y el volumen de demanda.

Resulta evidente que es necesario reevaluar integralmente la planta del BSI.

En concordancia con esto, el Hospital está realizando actualmente una serie de modificaciones funcionales.

El servicio de Cirugía ha aumentado al doble los quirófanos, lo que hace necesario a la incorporación de un área adicional de post operatorio, y el lugar estratégico resulta ser el actual BSI.

Debido a esto, se ha estudiado la posibilidad de mudar el BSI a otro sector del hospital.

4.- Análisis de una propuesta de nueva planta física para el BSI del Hospital Posadas

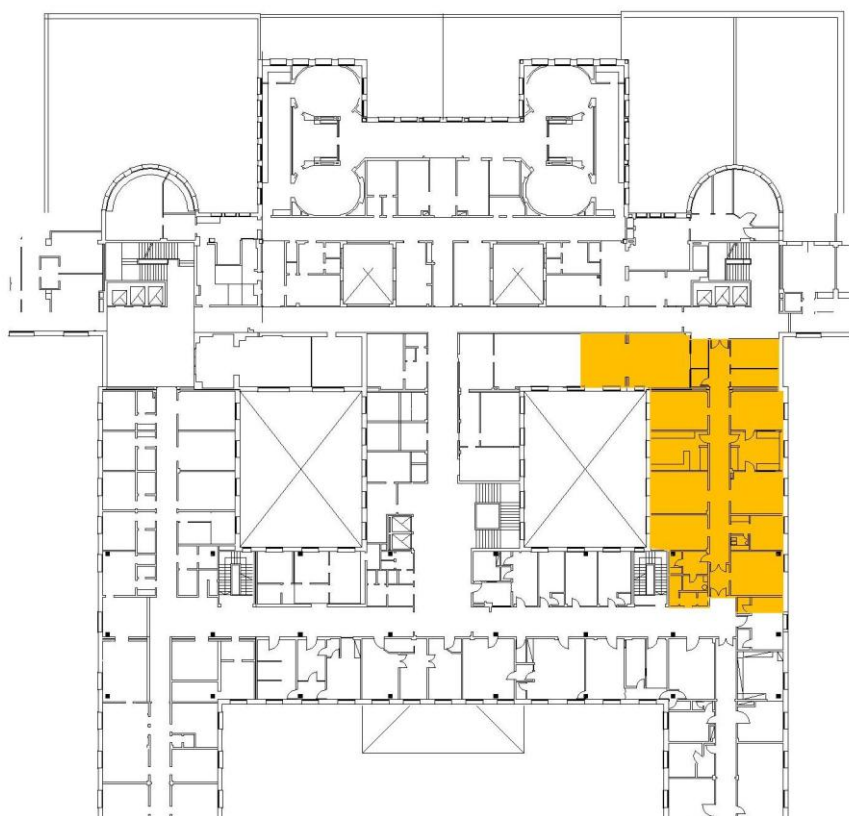
En el marco del Plan Maestro para el Htal. Dr. Alejandro Posadas que se está llevando a cabo desde el Ministerio de Salud de la Nación, se estudiará la propuesta con la que cuenta el Hospital para optimizar el BSI.

Cabe destacar que dicho Plan Maestro tiene previsto adicionar más de 16.000m² nuevos a los 55.000m² originales del Hospital. Lo que representa casi el 30% de la superficie del Hospital original, y resulta un marco propicio para cumplimentar las necesidades del Servicio de Hemoterapia.

4.1- Propuesta nuevo BSI

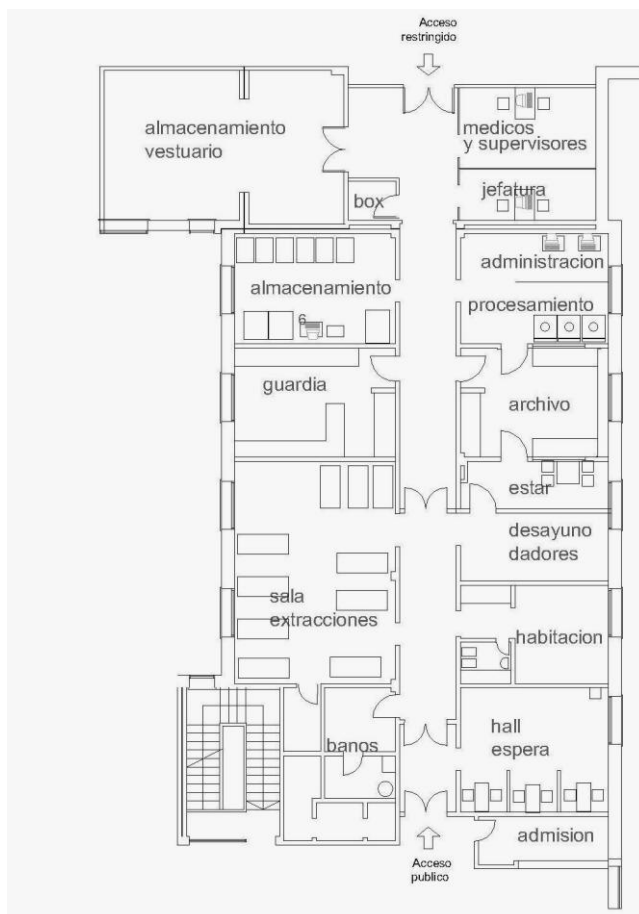
El nuevo BSI esta previsto en la planta baja del Hospital, como se indica en el plano a continuación.

Plano N° 8. Plano planta baja Hospital A. Posadas. Con ubicación propuesta nuevo BSI.



Fuente: Hospital Alejandro Posadas. Archivo dirección de Infraestructura.

Plano N° 9. Plano Nuevo BSI.

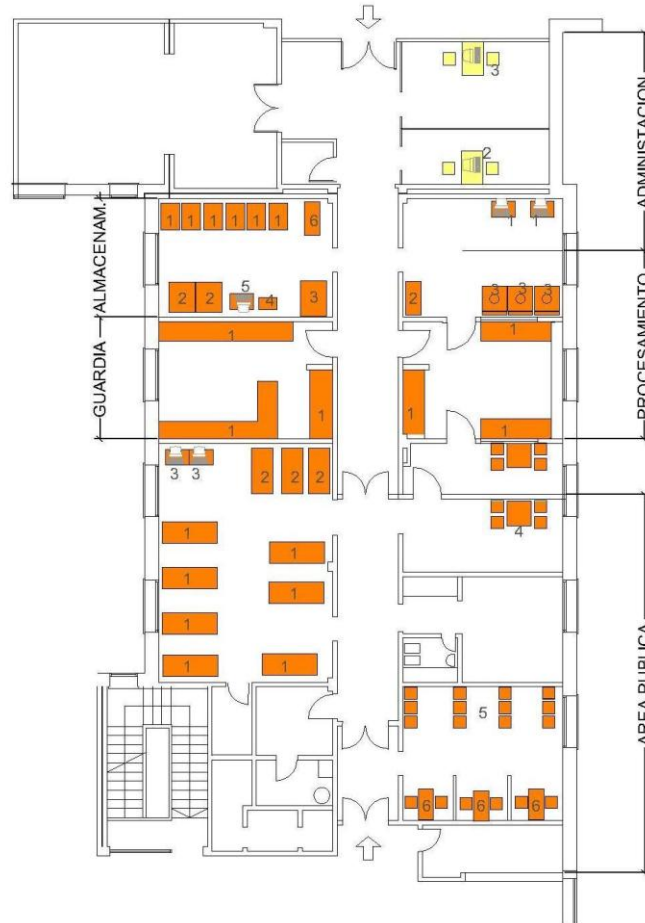


Fuente: Hospital Alejandro Posadas. Archivo Servicio de Hemoterapia.

El nuevo BSI cuenta con una superficie de 340 m² (aproximadamente el doble que la superficie del BSI actual).

Intentaremos a continuación realizar un análisis comparativo del nuevo proyecto, realizado por el departamento de arquitectura del Ministerio de Salud de la Nación, en el marco del “Plan Maestro del Hospital Dr. Alejandro Posadas”. El mismo incluye una reforma, refuncionalización y ampliación de todo el hospital, pero en el caso que nos ocupa solamente analizaremos la propuesta para mudar el BSI.

Plano N° 10. Distribución de equipamiento en la nueva propuesta.



Fuente: Hospital Alejandro Posadas. Servicio de Hemoterapia.

Referencias

Área Publica

- 1) 6 Sillones extracción y 1 sillón destinado a aferesis
- 2) 3 Sillones recuperacion
- 3) Computadoras
- 4) Refrigerio dadores
- 5) Espera
- 6) Entrevistas

Área de procedimientos

- 1) 3 Centrifugas refrigeradas (2 de 6 portabolsas y 1 de 4 portabolsas)
- 2) Mesa moviles con equipamiento como balanzas, etc

Area de almacenamiento

- 1) 6 Heladeras
- 2) 2 Freezer de -20 °C
- 3) Ultrafreezer de -70°C (vertical de 300lts)
- 4) Agitadores de plaquetas
- 5) Computadora
- 6) Mesa móvil con equipamiento

Área de guardia

- 1) Mesadas de trabajo

Area archivo

- 1) Estanterias

Area administrativa

- 1) Computadoras
- 2) area jefatura de servicio
- 3) area de trabajo medicos

Puede verse en este plano que el equipamiento esta mejor distribuido y la sectorizacion se aproxima mejor a lo que esta establecido en la normativa citada previamente.

Plano N° 11. Analisis de flujos del nuevo BSI.



Fuente: Elaboracion propia.

Referencias

A-Sector de atención al público

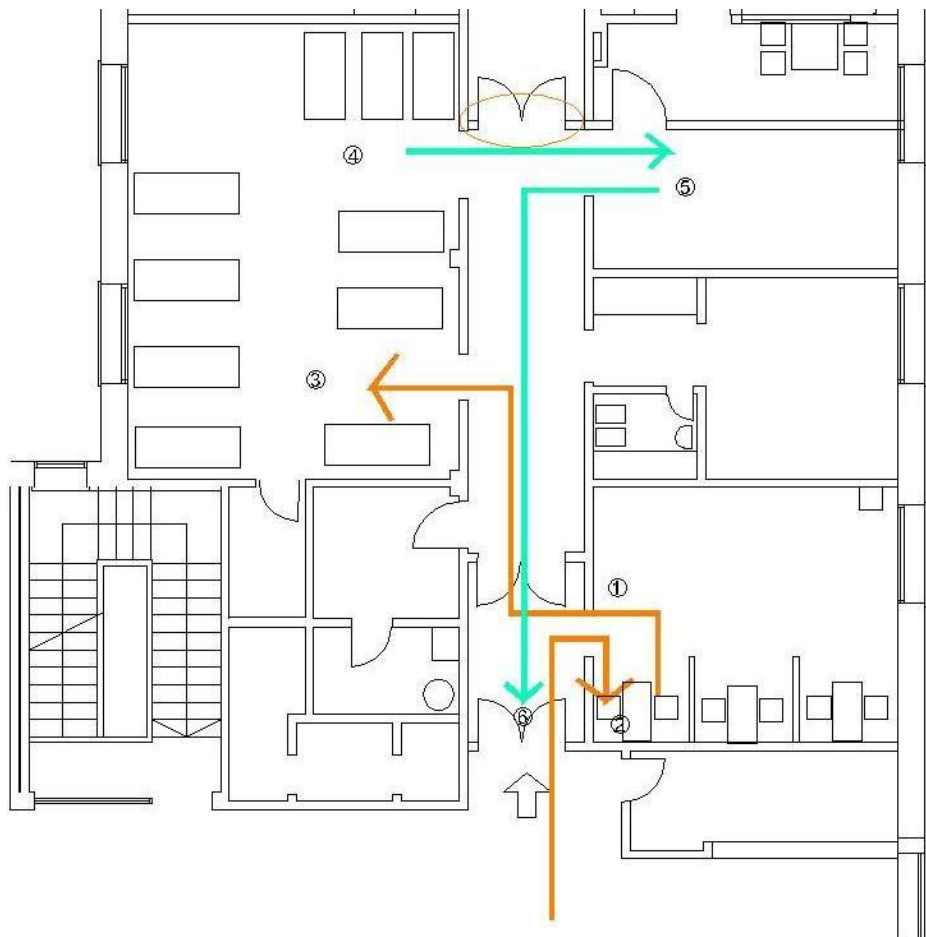
B-Sector privado personal

Si comparamos los planos de flujos del BSI actual y de la presente propuesta, se puede observar claramente que la misma se encuentra delimitada de forma mas clara en esta ultima.

El limite entre los sectores públicos y los privados esta definido por una pared y un cerramiento que puede cerrarse si existe necesidad.

Esto contribuye a solucionar el tema de la seguridad dentro del servicio, asi como a mejorar su funcionamiento y a cumplimentar legalmente los requerimientos fisicos.

Plano N° 12. Análisis de flujos circulatorios nuevo BSI.



Fuente: Elaboracion propia.

Referencias

- 1) Acceso y espera
- 2) Entrevistas
- 3) Extracciones
- 4) Recuperación
- 5) Refrigerio
- 6) Salida del paciente/dador

Se puede observar que el diagrama de flujos de esta propuesta presenta algunas ventajas tales como:

- El sector de espera es más espacioso y ordenado de acuerdo con el área de entrevistas.
- El sector de donaciones es más espacioso, y permite que los sillones de recuperación coexistan en la misma sala, delimitando mejor así la diferencia de sectores públicos y privativos,
- El área de refrigerio esta incorporado dentro del servicio como indica la normativa vigente previamente citada en este trabajo.

4.2. – Conclusiones acerca de la nueva propuesta.

Aspectos positivos de la nueva propuesta

- La nueva ubicación del BSI resulta satisfactoria si se tiene en cuenta la conveniencia de que se ubique en planta baja y cercano a las zonas críticas (UTI, UCO; Cirugía).
- EL nuevo BSI posee una superficie de más del doble que el actual, además de poseer una mejor distribución. Esto lleva a un mejor repartimiento de los equipos, y a brindar una mayor comodidad al personal para realizar sus tareas.
- La delimitación de las zonas se encuentra mas adaptada a la normativa vigente.
- La sectorización de lo publico/privativo es mas tangible, lo que ayuda a garantizar la seguridad tanto del personal como del publico.
- El área destinada al personal posee más superficie, y también se encuentra mejor zonificada. Poseyendo un área completa de vestuarios y depósitos, diferenciado de la habitación de guardia. Esta ultima esta relacionada de forma mucho más directa con el sector de donaciones, lo que resulta muy funcional.

Aspectos que deberían reanalizarse de la nueva propuesta

- Si bien la superficie de la propuesta posee una superficie que supera el doble del BSI actual, teniendo en cuenta las necesidades que el Hospital Posadas debe satisfacer, considerando el análisis de proyección a futuro, el BSI propuesto puede resultar pequeño.

- El layout circulatorio si bien ha mejorado, no está resuelto. Según las tendencias actuales el flujo circulatorio de los dadores/pacientes debería ser lineal, poseyendo una entrada diferente a la salida, para evitar el cruce. Esto no está resuelto en el proyecto analizado.

- El tratamiento del gel plaquetario no se encuentra dentro de la planta física del BSI. Aun no se pudo incorporar dentro del área del BSI al sector para el tratamiento del gel plaquetario, que se encuentra en un local en el 1º subsuelo. Esto dificulta el funcionamiento del servicio ya que por cuestiones de recurso humano, el servicio debería poder ubicarse en su totalidad dentro de la misma planta física, esto quedara como una problemática a resolver dentro del hospital.

Conclusiones

Se han repasado los conceptos fundacionales de la Hemoterapia, de las necesidades que debe cubrir, y de los requerimientos de diversos tipos con que debe contar para el adecuado cumplimiento de sus objetivos y de su razón de ser.

Hemos estudiado los problemas básicos a enfrentar en una zona determinada, el instrumento con que contamos en ella para combatirlos, y las limitaciones que muestra en este momento. Luego ensayamos las modificaciones que podemos sugerir o plantear para adaptar ese instrumento ya disponible para llegar a los resultados que se plantean como necesarios.

Así, luego de la presentación de la Hemoterapia como Especialidad, y de la descripción de los Recursos que debe sumar para funcionar, hemos descripto la Demografía de una Zona (el Conurbano Bonaerense, con epicentro en el Oeste del mismo), y sus necesidades transfusionales potenciales. De entre los recursos con que se cuenta en esa zona, por su envergadura natural, emplazamiento, y pertenencia a un Hospital de gran envergadura, seleccionamos al Servicio de Hemoterapia del Hospital Posadas como el instrumento que se podía proponer como el adecuado para aportar substancialmente a la solución de los problemas detectados y descriptos.

Finalmente, hemos detallado al Servicio tal como se lo encuentra en este momento y, aprovechando el actual desarrollo de un Plan Maestro en el Hospital, hemos analizado un nuevo Servicio, con una Planta Física sensiblemente ampliada, mudada a una localización más adecuada dentro del Hospital, y un Equipamiento acompañante de la misma, que en conjunto sean capaces de afrontar el desafío de abarcar todo el esfuerzo necesario para la cobertura de la totalidad de las necesidades.

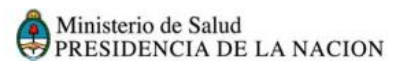
Todo esto se puede llevar a cabo gracias y en el marco de una gran Obra de Arquitectura, como es el Plan Maestro, que revolucionará a toda la Institución, y dentro del cual han podido plantear los cambios y las ampliaciones que de otra forma hubiera sido muy dificultoso lograr

Bibliografía

- Argentina. Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2001). Censo Nacional de Población, Hogares y Viviendas. Serie 5: Grupos poblacionales.
- Torres, Oscar W. (Ed.) (2012). Manual Técnico de la American Association of Blood Banks. (Traducción al español). Buenos Aires. Artes Gráficas Audi.
- Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología. Legales. Recuperado de www.aahi.org.ar/legales/legales_AAHI.html
- García de Villaescusa Collazo, R. (2001). Estrategias para el reclutamiento de hemodonantes. Experiencia del programa de promoción de la donación en el centro de transfusiones de Galicia. Revista Argentina de Transfusión, XXVII. Buenos Aires: Asociación Argentina de Hemoterapia e Inmunohematología.
- Hospital Dr. Alejandro Posadas. (2010-2012).Memorias del Servicio de Hemoterapia. Provincia de Buenos Aires. Disponible en el Servicio de Hemoterapia del Hospital.
- Hospital Dr. Alejandro Posadas. (2010-2012). Estadísticas del Servicio de Hemoterapia. Provincia de Buenos Aires. Disponible en el Servicio de Hemoterapia del Hospital.
- Hospital Dr. Alejandro Posadas (2012). Archivo Dirección de Infraestructura del Hospital.
- Hospital Posadas. (2009). Plan director. Recuperado de: www.hospitalposadas.gov.ar/docum/plan_director.pdf
- Proyecto Centro Regional (2004). Ministerio de Salud de la Nación, mesa de entradas.
- Martinez M.C. (2002).Management of scarce resources in blood services in developing countries. Revista Vox Sanguinis. Suplemento N°1.
- Jeffrey H.C.(1997). Problemas de aprovisionamiento y demanda. Clínicas Hematológicas 5.
- Marletta J. (1981). Hemoterapia e Inmunohematología. Buenos Aires. Ediciones científico técnicas americanas.

Anexo 1 – Plan Maestro del Hospital Posadas. Fotos.

Fotos de plan maestro en el que se contempla la actual propuesta del BSI según lo estudiado





Programas de
Cooperación



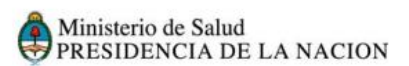
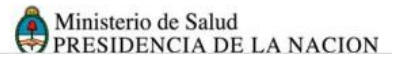
Ministerio de Salud
PRESIDENCIA DE LA NACION



Programas de
Cooperación



Ministerio de Salud
PRESIDENCIA DE LA NACION



Anexo 2 – Banco de Sangre actual del Hospital Posadas. Fotos.

Fotos BSI Actual









