



## Reestructuración del sistema de sangre de las Fuerzas Armadas

Bordenabe, Cecilia Inés\*; Avagnina, Ana María\*\*;  
Bascoy, Myriam\*\*; Cosentino, Gladys Graciela\*;  
Dimase, Federico Ceferino\*\*\*; D'Onofrio, Mónica Edith\*;  
Ori, Daniela\*\*; Orsini, Adriana\*\*\*\*

### Resumen

#### Objetivo

- 1.- Involucrar a las FFAA de la Argentina en programas de promoción y captación de donantes voluntarios, altruistas y repetitivos.
- 2.- Centralizar el procesamiento de las unidades de sangre obtenidas, generar economía de escala y disminuir los costos para competir.

#### Método

- 1.- Comprometer a la jerarquía de las tres FFAA en este proyecto;
- 2.- Registrar las necesidades transfusionales y los recursos existentes en ellas;
- 3.- Comparar los costos operativos actuales de los hospitales con los costos del presupuesto operativo y de inicio de un Centro Regional de Hemoterapia;
- 4.- Realizar trabajo comparativo de la Promoción conjunta de la Donación y de Colectas Móviles y un registro de donantes voluntarios y de promotores;
- 5.- Crear un Centro Regional de Hemoterapia

#### Resultado

Creación Centro Regional de Hemoterapia "Héroes de Malvinas".

#### Conclusión

Las actividades propuestas permiten a las FFAA acompañar al Plan Nacional de Sangre, adherir al concepto de responsabilidad social y tomar a los

hemocomponentes como recurso estratégico invaluable en momentos de emergencia por conflicto o crisis.

#### Introducción

Los Hospitales Militares fueron creados con el objeto de atender la salud del personal militar en actividad y responder en situaciones bélicas y de catástrofe. Con el transcurso de los años, se incorporó la atención de personal civil, retirados y sus familiares, cubiertos por una misma obra social, perteneciente a cada una de las Fuerzas.

El colectivo así formado, constituye una importante población, de características bastante cerradas, ya que sus integrantes, como parte del Sistema de Salud de las Fuerzas, son:

- 1- posibles clientes del mismo
- 2- potenciales oferentes de su sangre destinada a familiares y compañeros.

En el sistema sanitario actual, cada Hospital Militar posee un Servicio de Hemoterapia que realiza todos los procesos de la especialidad: promoción, captación y atención de donantes; elaboración de hemocomponentes, estudios inmunohematológicos, y transfusiones. Los pacientes son los encargados de llevar donantes bajo el modelo llamado «de reposición».

Desde el Ministerio de Defensa se han implementado políticas para unificar actividades idénticas que por ser realizadas simultáneamente en cada una de las Fuerzas, aumentan los costos. En este marco los Bancos de Sangre de las Fuerzas Armadas gestionaron un Proyecto de Reestructuración del Sistema de Sangre castrense a fin de alinearse con la estrategia institucional.

\*Hospital Aeronáutico Central.. cbordenabe@gmail.com/ heroesdemalvinascrh@gmail.com

\*\*Hospital Naval Dr. Pedro Mallo

\*\*\*Hospital Militar Central

\*\*\*\*Hospital Militar de Campo de Mayo

## Objetivo del trabajo

Apoyados en la experiencia y recomendaciones para la obtención de sangre segura, propuestas por la Organización Mundial de la Salud, la Organización Panamericana de la Salud y el Plan Nacional de Sangre de la República Argentina, los Especialistas en Medicina Transfusional de los Hospitales pertenecientes a Aeronáutica, Ejército y Armada, propusieron:

1. Involucrar a las Fuerzas Armadas de la República Argentina en la modificación del sistema de obtención de sangre de donantes voluntarios, cambiando el "modelo de reposición" por el de "donación altruista y repetitiva" de sangre.

2. Centralizar los procesos para evitar la superposición de tareas.

3. Unificar partidas presupuestarias destinadas a un mismo fin en cada uno de los hospitales, para redistribuirlas y obtener una calidad superior del producto y de la prestación.

4. Aunar criterios en los protocolos de trabajo.

## Método

Representantes de las Fuerzas Armadas, especialistas en diversos temas de la Medicina Transfusional, integran un equipo de trabajo conjunto, que establece:

1. Un Plan de concientización del problema de la Donación de Sangre a nivel Directores de Sanidad-Jefatura de Estados Mayores-Jefatura de Estado Mayor Conjunto y Ministra de Defensa.

2. Registro de las necesidades de cobertura transfusional en el Área de influencia, comenzando por la ciudad de Bs. As., estableciendo etapas hasta cubrir el país.

3. Relevamiento de los Recursos Humanos y materiales existentes en cada uno de los Hospitales involucrados.

4. Determinación de los costos operativos de los cuatro Bancos de Sangre.

5. Proyección en escala de los valores operativos, ante un incremento de la promoción de la donación.

6. Confección de un cronograma de promoción en las diferentes unidades militares.

7. Capacitación del personal involucrado en la promoción de la donación en cada una de las unidades militares.

8. Programa de Colectas Móviles.

9. La creación de un Centro Regional de Hemoterapia.

## Resultados

1. El 21 de mayo de 2009, se firma el Acuerdo Específico entre el Ministerio de Defensa y el Ministerio de Salud sobre la creación de un Centro Regional de Hemoterapia de las Fuerzas Armadas y la implementación de los programas **interinstitucionales**

de promoción de la donación voluntaria de sangre y de promoción de la donación solidaria de órganos y tejidos para trasplante. (Ministerio de Defensa. Registro de Actas, convenios y acuerdos N° 40.)

2. Se determina la producción mínima de hemocomponentes sobre la base de los requerimientos transfusionales de los Hospitales en el año 2008. (Cuadro 1)

3. Se calcula el costo total operativo de los Bancos de Sangre involucrados en este estudio en base a lo erogado durante el año 2008, para realizar estudio de factibilidad. (Cuadro 2)

4. Se inicia el cronograma de promoción y colecta extrahospitalaria de unidades de sangre, en la VII Brigada Aérea de Moreno. (Cuadro 3)

5. En respuesta al Acuerdo firmado se desarrolla el Proyecto del Centro Regional de Hemoterapia "Héroes de Malvinas", bajo los principios de:

a. Constituirse en el 1er. Centro de Hemoterapia con proyección nacional.

b. Constituirse en un banco de grupos sanguíneos poco frecuente y reserva estratégica de hemocomponentes.

c. Constituir un organismo centralizado que, generando economía de escala, lograra:

i. aumentar el número de donadores de sangre altruistas, voluntarios, y repetitivos.

ii. Aumentar la productividad de los procesos.

iii. Disminuir los costos al generar mejores condiciones competitivas de mercado, distribución de recursos y unificación organizativa.

d. Posibilitar la mejor calidad de los productos al derivar hacia tecnología superior el ahorro en otros niveles.

e. Desarrollar programas de educación, capacitación e investigación permanente en los campos de la Medicina Transfusional.

f. Incorporar al personal capacitado en Medicina Transfusional de las Fuerzas.

Alineado al Plan Nacional de Sangre, no sólo contribuye a la autosuficiencia de hemocomponentes a nivel nacional, sino que permite lograr mayor seguridad transfusional. Esto se debe a que tanto militares como civiles de las tres Fuerzas constituyen un amplio colectivo cerrado, que por su característica de ser oferentes y/o usuarios del sistema, tienen un alto nivel de seguimiento de su salud, otorgando mayor seguridad al hemocomponente obtenido, producto final del Banco de Sangre.

**Cuadro 1. Estimación demanda de hemocomponentes sobre base de transfusiones 2008.**

Hospital	Transfusiones totales 2008
HAC	1788
HMC	5478
HMCM	712
HNPM	10161

Elaboración propia. Fuente de datos: Servicios de Hemoterapia Hospitales de las FFAA.

Cuadro 2. Estimación gasto anual de todos los Bancos de Sangre en el sistema actual

Tarea	Costo Directo	Costo Indirecto	Costo total
Banco de Sangre	\$ 4.747.243,74	\$ 723.146,58	<b>5.470390,32</b>
Medicina Transfusional	\$ 2.170.332,39	\$ 273.506,07	<b>2.443.838,46</b>

Esta información es de acceso restringido no estando liberada su publicación.

Cuadro 3. Cronograma actividades promoción

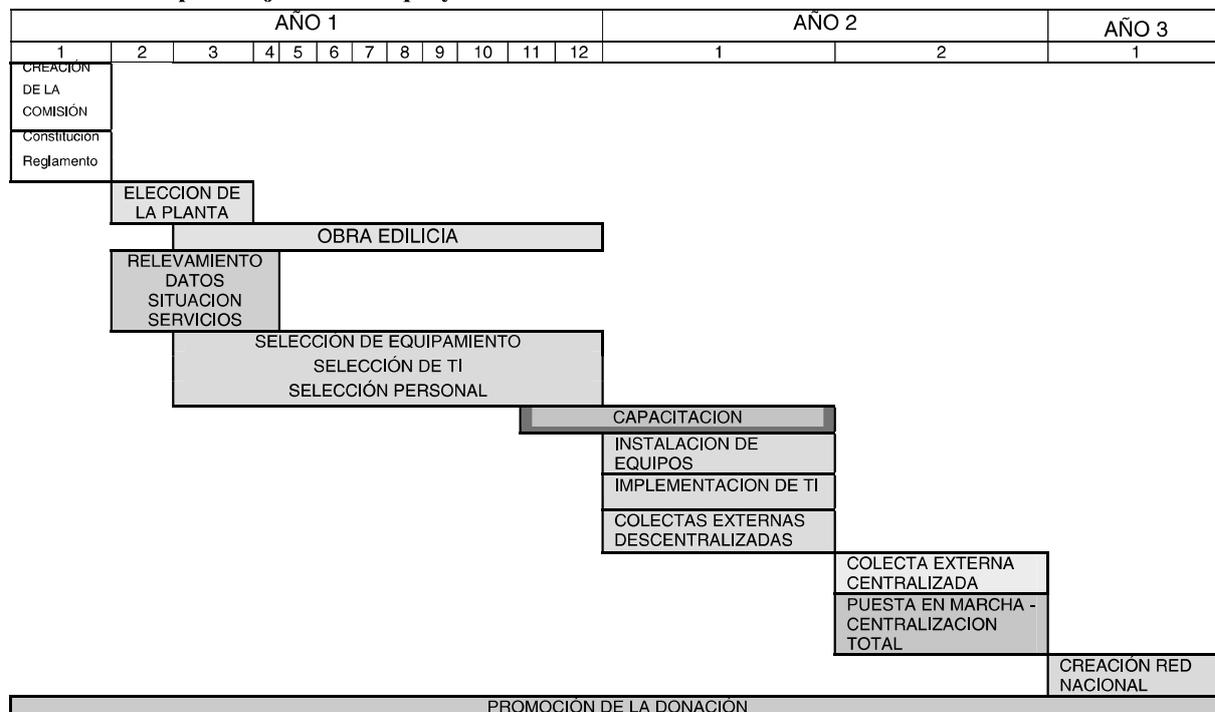
Fecha	Evento	Lugar	Dirección	Hora
03/06/09	Formación de Promotores la Donación Sangre, Tejidos y Organos	Biblioteca. 3º piso	Ventura de la Vega 3697	9:00 hs
08/06/09	Promoción de la Donación	VII Brigada Aérea	Derqui 4010. Moreno	10:00 hs.
09/06/09	Promoción de la Donación	VII Brigada Aérea	Derqui 4010. Moreno	10:00 hs.
11/06/09	Colecta de Sangre	VII Brigada Aérea	Derqui 4010. Moreno	8:00 hs.
09/11/09 conjunto	Ed. Condor Ed. Libertad Escuela de Guerra Ed. Centinela	Promoción Promoción Colecta	Estacionamiento	

## CENTRO REGIONAL DE HEMOTERAPIA "HÉROES DE MALVINAS"

### Plan Global

Etapas de ejecución del proyecto. (Cuadro 4)

Cuadro 4. Etapas de ejecución del proyecto



## Presupuesto Inversión Inicial y Funcionamiento. (Cuadro 5)

Cuadro 5. Presupuesto: estimaciones de gastos a cargo de especialistas

Inversión inicial	Estimado	Origen
Edificación	USD 1.200.000	U\$ 1200 por m <sup>2</sup> Fuente : Cámara Argentina de la Construcción
Equipamiento TI	USD 1.000.000 USD 400.000	Presupuestos provistos por proveedores y precios de mercado Sistema ERP. Sistema Banco de Sangre. Licencia de Producto, Servicios de Consultoría e Implementación (por única vez)
Costos anuales	Estimado	Origen
Operativos	U\$ 1000000	U\$ 50 por donante atendido Fuente: OMS
Tecnología Informática	U\$ 86000	Licencias y Mantenimiento Presupuesto SAP

Se fijó como unidad de medida para la cotización el dólar estadounidense, por la incidencia de los insumos y equipamiento importados y definir como valor referencial una moneda homogénea para contraponerlo a proyectos similares en el resto del mundo. La utilización de la divisa permite mensurar el proyecto en una moneda estable respecto al impacto que genera la inflación sobre la moneda nacional.

### Organización

#### Misión

Proveer, satisfacer y administrar productos seguros y confiables, en forma eficiente y oportuna a todo el Personal de la Institución y a la que eventualmente le fuere ordenado, como así también capacitar a los profesionales asignados y desarrollar la investigación técnica y científica a fin de obtener y mantener la aptitud psicofísica necesaria del Personal de la Fuerza.

#### Visión

Ser:

1. Centro de Referencia a nivel nacional en el área de Banco de Sangre, Inmunohematología, Inmunoseología, Biología Molecular aplicada a la transfusión, Medicina Transfusional y en situaciones de catástrofe.
2. Centro de Investigación y Capacitación en las ciencias de la Hemoterapia.

#### Valores

Compromiso, responsabilidad, eficiencia y confiabilidad.

### Objetivos organizacionales

1. Satisfacer progresivamente la demanda de productos sanguíneos de nuestra población, atendida por la red hospitalaria militar.
2. Implementar buenas prácticas de manufactura y un sistema de garantía de calidad en todos los procesos técnicos científicos del hemocentro.
3. Lograr la autogestión del hemocentro a partir del intercambio de plasma y la realización de prácticas a terceros, como mecanismo para garantizar la viabilidad y cumplimiento de su misión.
4. Servir como centro de referencia nacional en las áreas de Inmunohematología, Biología Molecular aplicada a la Medicina Transfusional, Inmunogenética, Tecnología Transfusional y Banco de Tejidos Humanos.
5. Desarrollar programas de educación, capacitación e investigación permanente en los campos de la Medicina Transfusional y Banco de Tejidos.
6. Contribuir a optimizar la utilización e indicación de los productos sanguíneos en el sistema transfusional de las Fuerzas Armadas.
7. Colaborar y asesorar en la definición y establecimiento de políticas, planes, programas y normas en el área de la medicina transfusional y tejidos humanos para la sanidad de las Fuerzas Armadas.
8. Responsabilidad Social Empresaria:
  - a. Establecer un programa de promoción de la donación altruista.

b. Incorporar a los veteranos de guerra dentro del plantel.

9. Satisfacer demanda de hemocomponentes en situaciones de catástrofe o bélicas.

### Perfil científico del Hemocentro

Centro nacional de referencia en Inmunohematología e Inmunoserología.

Centro de referencia en biología molecular aplicada a la transfusión.

Centro de investigación en medicina transfusional

Centro de capacitación y entrenamiento en medicina transfusional.

Centro de información y educación para la donación voluntaria de sangre.

Preparación de productos sanguíneos especiales.

Centro de viroinactivación del plasma para transfusión.

Unidad de histocompatibilidad y biología molecular aplicada a trasplantes.

### Portafolio de Servicios

#### Productos sanguíneos disponibles

Productos sanguíneos estándar.

Productos sanguíneos especiales.

#### Servicios

Transfusión autóloga, transfusión autóloga mecánica intra operatoria (Cell Saver).

Estudio de histocompatibilidad y tipificación HLA para transfusión y trasplante de órganos y tejidos.

Servicio de Laboratorio de Referencia en Inmunoserología y en Biología Molecular para el tamizaje, confirmación y diagnóstico de enfermedades infecciosas transmitidas por transfusión.

Servicio de Laboratorio de Referencia en Inmunohematología.

Servicio de recambio plasmático terapéutico hospitalario.

Servicio de citaféresis reductiva

Servicio aféresis transfusional y terapéutica.

Disponibilidad de tejidos humanos para trasplante (hueso, cartílago, tendones, corneas, válvulas cardíacas, vasos sanguíneos, piel, etc.).

Intervención en situaciones de catástrofe.

### Capacidad producción

El centro se ha planificado para la atención, procesamiento y distribución de los componentes sanguíneos correspondientes a 20.000 donaciones por año, en su inicio.

### Planta física

#### Localización - Características

a) Alineada a la Estrategia Institucional

b) Relacionada con Capacidad de Producción y Tecnología

c) Transporte

i) Conexión con redes viales

ii) Conexiones con transporte a nivel regional y local

d) Relaciones con edificios hospitalarios (no dentro de los bancos intrahospitalarios)

e) Proximidad: Oferta (donantes) y Demanda (stock)

f) Método de Análisis para ubicación

Mapa: Bases y población

Hospitales y demanda de unidades

Hospital: Complejidad, N° de camas, giro-cama,

Cantidad de afiliados por agrupamiento, obras

sociales

#### Especificaciones de la planta

Nivel A (más de 100 donantes/día)

Superficie total: 1100,00 m<sup>2</sup>

#### Dotación

La dotación inicial prevista será de 50 personas incluyendo personal técnico, administrativo y servicios auxiliares.

#### Selección de personal

1. La selección del personal será acorde a la función que desempeñe el candidato, de acuerdo a la normativa de cada especialidad, al Decreto 214/06 Convenio colectivo de trabajo de la Administración Pública Nacional y a la descripción de puestos elaborada por la Comisión.

2. Se deberá incluir dentro de la dotación a Excombatientes de las tres Fuerzas.

#### Gestión del cambio

Durante todo el proyecto se trabajará sobre la gestión del cambio organizacional para poder lograr exitosamente la centralización, en los siguientes aspectos:

1. Unificación de régimen laboral

2. Unificación de subculturas organizacionales.

3. Plan de comunicación interno.

## Informática

El Centro Regional y los Servicios de Transfusión Intra hospitalarios deberán contar con sistema informático:

1. Sistema de gestión integral tipo ERP, que posibilite la trazabilidad de los procesos, generando un tablero de comando para toma de decisiones estratégicas.
2. Sistema de Administración de Bancos de Sangre.
3. Se deberán definir los flujos y sistemas de información de información.

A nivel presupuestario se evalúa la opción de un Sistema Integral de Gestión del Centro Regional apto que incluye equipamiento (hardware), Sistema de Gestión Administrativa y de Gestión de Banco de Sangre, y que permita incorporar funcionalidades adicionales de acuerdo con las necesidades y la nueva tecnología.

## Sistemas administrativos

Se desarrollarán los sistemas administrativos que faciliten la operatividad del centro:

1. Circuitos administrativos: compras, abastecimiento, distribución, producción, etc.
2. Diseño de procesos.
3. Diseño de procedimientos.
4. Sistema de Archivo de Documentación.

## Logística

Se realizará una gestión integral de la cadena de suministros, que incluya proveedor, centro regional y cliente.

1. Gestión de stock:
  - a. Insumos
  - b. Productos
2. Distribución
  - a. Armado de rutas
  - b. Traslados
  - c. Recepción y conformidad.

## Financiamiento

El equipo designado por el Ministerio de Defensa evaluará el análisis económico financiero del Proyecto, considerando los siguientes aspectos:

1. Inversión
2. Recupero de la inversión
3. Análisis de costos

Es indispensable para la viabilidad del proyecto y sostenimiento del Centro Regional contar con partidas presupuestarias propias. Incrementándose esto mediante la autogestión a través de:

1. Servicios/ productos a terceros
  - a. Educativos: cursos, formación profesional
  - b. Prácticas a terceros: Centro de referencia, aféresis.
  - c. Modelos de Gestión
  - d. Logística
2. Envío de unidades de plasma a planta procesadora de hemoderivados.

## Docencia e investigación

1. Trabajo de investigación
2. Protocolos de investigación
3. Charlas educativas promoción de la donación
4. Institutos de Formación Terciarios y Universitario.

## Discusión

La motivación del personal especializado en Medicina Transfusional de los Bancos de Sangre de las FFAA, dio origen al Proyecto elevado al Ministerio de Defensa.

El inédito trabajo conjunto de la Fuerza Aérea, Ejército y Armada, involucradas en un Proyecto de Alcance Nacional, permitió una nueva visión de trabajo integrador, agregando valor al proyecto inicial.

La promoción de la donación en cada una de las unidades militares con el objetivo de incrementar el número de donaciones voluntarias, llevada a cabo por personal entrenado, las colectas móviles efectuadas en las mismas, el uso de las redes de comunicación y distribución de las Fuerzas, la centralización organizativa que permite la economía de escala, el área de influencia que abarca el país entero, convierten este "PROYECTO DE REESTRUCTURACIÓN DEL SISTEMA DE SANGRE DE LAS FUERZAS ARMADAS" en un **Plan Posible de Interés Nacional** en sus aspectos político-sanitario y económico-financiero.

## Agradecimientos

A la Dra. Gabriela Nocetti, Dra. Marcela Chialva, Thel. Paola Rodríguez Morales y Thel. Ana María Hernández del Hospital Aeronáutico Central y al CN Ernesto OrliacQ y al Dr. Horacio García del Corro del Hospital Naval Pedro Mallo por su contribución en el trabajo que dio origen a este proyecto.

## Referencias

1. OMS. Sangre y Componentes Seguros: Análisis de los costos de los Servicios de Transfusión Sanguínea. 2001.
2. OPS. Guía para la estimación de costos de la regionalización de los bancos de sangre. – Washington: Organización Panamericana de la Salud, 2005. – (Documentos Técnicos: Políticas y Regulaciones THS/EV 2005/002)

3. Resolución N° 865/2006 del Ministerio de Salud de la Nación
4. Secretaría de salud de México. CENETEC – Salud: Guía de equipamiento servicios de sangre. 2008. Disponible en: [www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo\\_guias/serviciosdesangreDic08.pdf](http://www.cenetec.salud.gob.mx/descargas/equipo_guias/serviciosdesangreDic08.pdf)