

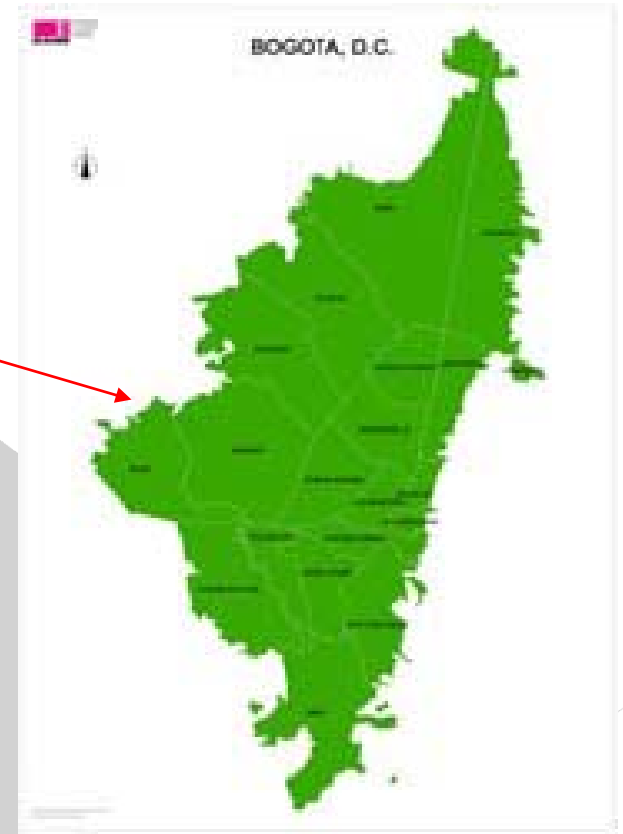
***CENTRALIZACIÓN Y REGIONALIZACIÓN
DE LOS SERVICIOS DE SANGRE***

***EXPERIENCIA HEMOCENTRO DISTRICTAL
BOGOTÁ-COLOMBIA
2009***

*BERNARDO CAMACHO RODRÍGUEZ M.D.
DIRECTOR*

*VI CONGRESO GRUPO COOPERATIVO IBEROAMERICANO DE
MEDICINA TRANSFUSIONAL GCIAMT*

**Lima – Perú 6 - 11 de Junio de 2009
HOTEL SHERATON**



COLOMBIA

Superficie: 1´141.748 Km²

No. Departamentos: 34

Población: 41.242.948 hab.

No. Bancos de Sangre: 99

Índice de donación: 14 unidades/1.000 Hab/año

% Seroreactividad 2008

VIH: 0.36 Confirmado: 0.14

HBsAg: 0.40

VHC: 0.56

HTLV: 0.32



BOGOTÁ D.C.

Superficie: 1.587 Km²

Población: 7.000.000 hab.

No. Bancos de Sangre: 16

Índice de donación: 27 U/1000 Hab/año

% Seroreactividad 2007

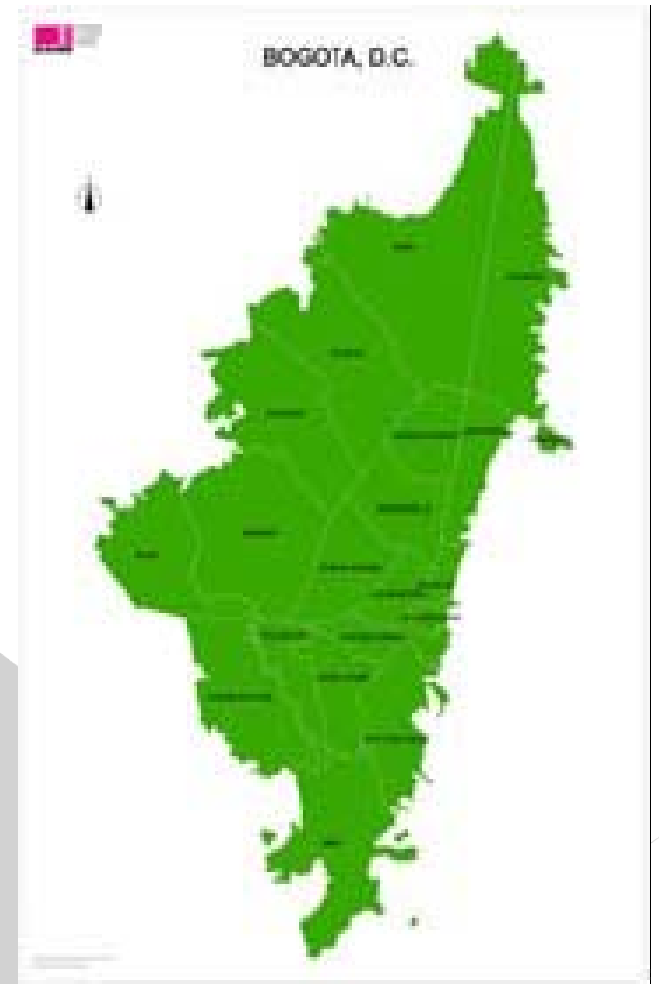
VIH: 0.49 **Confirmado:** 0.07

HBsAg: 0.26

VHC: 0.49

HTLV I/ II: 0.16

CHAGAS. 0.32 **Confirmado:**0.25



CENTRALIZACION

La centralización de los servicios de sangre constituye un tema relevante e importante para los países de América Latina en su propósito de alcanzar la autosuficiencia, calidad y seguridad transfusional.

PORQUÉ CENTRALIZAR ?

ECONOMIA Y TRANSFUSION

- **Las transfusiones de sangre** y componentes sanguíneos constituyen una efectiva herramienta terapéutica para salvar vidas y recuperar la calidad de vida y el estado de salud de los personas.
- Esto es posible cuando la sangre y sus derivados están disponibles de manera oportuna, suficiente, segura, con equidad y costo razonable.
- Sin embargo, hay millones de pacientes en países en desarrollo y economías en transición (PDET), que las requieren y no tienen acceso a sangre segura.



SUMINISTRO DE SANGRE

- Aún no es posible disponer de sangre artificial que reemplace la sangre humana y sus derivados.
- Actualmente se colectan más de 81 millones de unidades de sangre completa en el mundo.
- Menos de 30 millones de unidades (45%) se colectan en países en desarrollo y economías de transición PDET, en la que viven aproximadamente el 80% de la población mundial.
- De los 73 países con tasas de donación inferior al 1% (menos de 10 unidades/1.000 habitantes/año), 70 son PDET.

Fuente www.who.org : Sangre seguridad y donaciones

SUMINISTRO DE SANGRE

- **En 2006, 38 países obtuvieron más del 75% de su suministro de sangre de donantes familiares o remunerados.**
- **En 2006 se colectaron más de un millón de unidades de sangre de donantes remunerados.**
- **Los donantes de sangre familiares o remunerados tienen mayor prevalencia de infecciones VIH, VHB, VHC y otros microorganismos.**

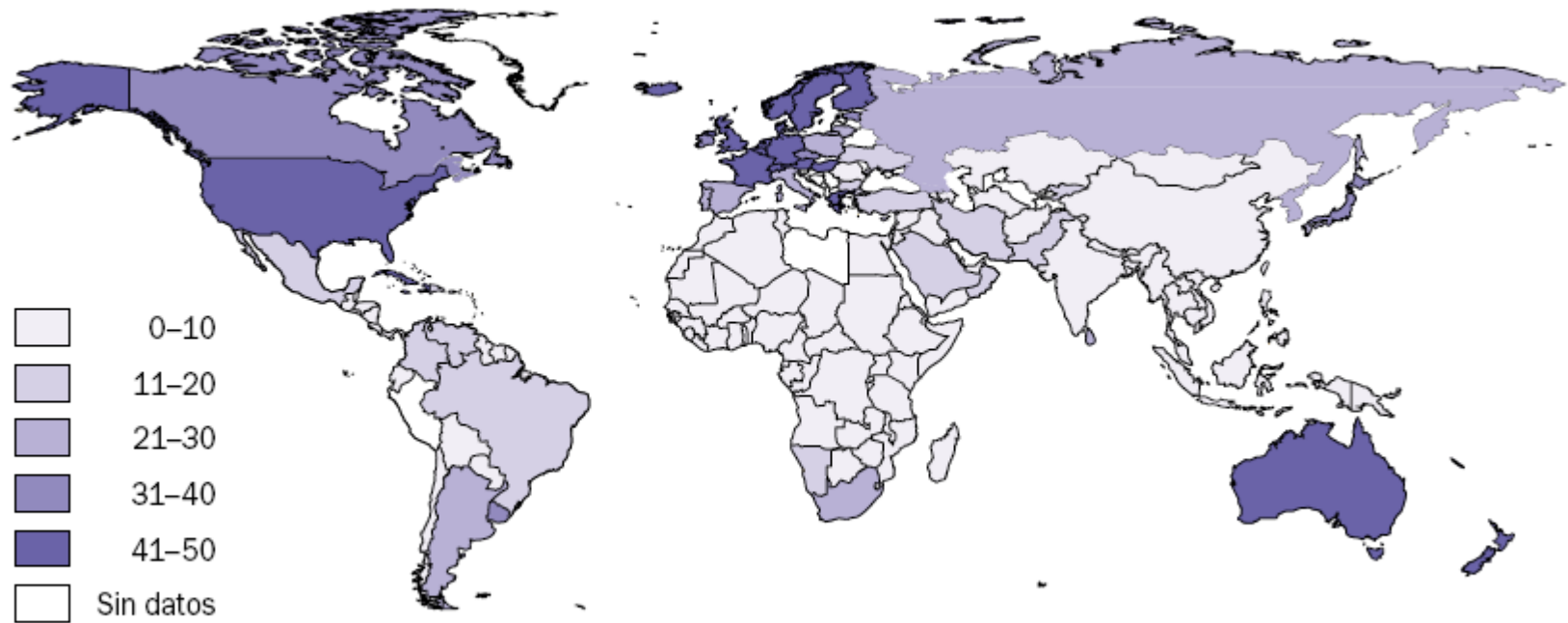
SUMINISTRO DE SANGRE

Tabla 1: Donaciones de sangre a nivel mundial, análisis de acuerdo a los criterios del IDH, 1998–1999

	Países con IDH bajo (n = 41)		Países con IDH medio (n = 89)		Países con IDH alto (n = 45)	
Reserva sanguínea en millones de unidades y por porcentaje	1.3 m	1.7%	28.9 m	38.5%	44.9 m	59.8%
Estimado del índice de donación por 1000 habitantes	Average 2 Rango 0.3 – 5.3		Average 10 Rango 1.7 – 50.3		Average 40 Rango 10.4 – 74.0	

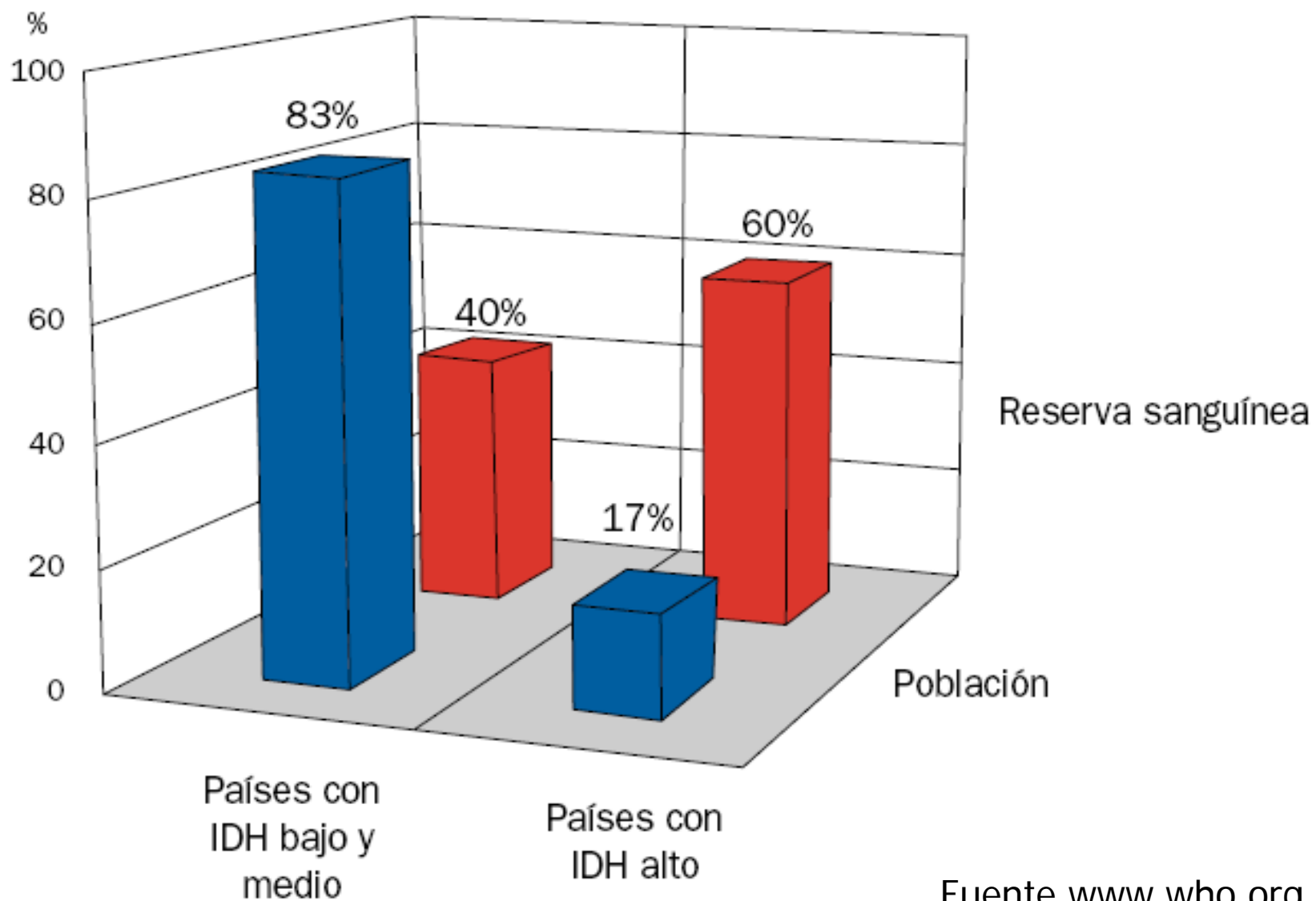
SUMINISTRO DE SANGRE

Mapa 1: Número de donaciones de sangre total por 1000 habitantes, 1998–1999



Fuente: www.who.org

Figura 1: Población mundial y reserva sanguínea, 1998–1999



Fuente www.who.org

SUMINISTRO DE SANGRE

Figura 3: Tamizaje de la reserva de sangre mundial, 1998–1999



INDICADORES TRAZADORES:

Algunos indicadores trazadores de los servicios de sangre, en la mayoría de países de América Latina, reflejan una situación preocupante que compromete la suficiencia, calidad y seguridad transfusional

INDICADORES TRAZADORES:

- Índice de donación de sangre.
- Porcentaje de donación voluntaria
- Porcentaje de donantes de repetición
- Porcentaje de donantes de primera vez
- Número de unidades colectadas/banco/año
- Porcentaje de sangre tamizada
- Seroprevalencia de marcadores infecciosos.

Cuadro 1: Número y porcentaje de unidades de sangre sometidas a tamizaje en la Región entre el 2000 y el 2005

	2000	2003	2004	2005
Unidades recogidas (N)	6 409 596	7 325 093	7 559 080	8 059 960
Unidades sometidas a tamizaje para el VIH	6 387 790 (99,66)	7 320 292 (99,93)	7 466 769 (98,77)	7 972 085 (98,91)
Unidades sometidas a tamizaje para el VHB	6 387 247 (99,65)	7 315 191 (99,86)	7 460 221 (98,69)	7 966 011 (98,83)
Unidades sometidas a tamizaje para el VHC	6 332 331 (98,79)	7 290 038 (99,52)	7 448 173 (98,53)	7 963 998 (98,81)
Unidades sometidas a tamizaje para sífilis	6 381 752 (99,57)	7 313 335 (99,84)	7 383 987 (97,68)	7 900 040 (98,02)

Cuadro 2: Número y porcentaje de unidades de sangre sometidas a tamizaje para detectar *Trypanosoma cruzi* en América Latina entre el 2000 y el 2005

	2000	2003	2004	2005
Unidades para tamizaje (N)	5 700 259	7 097 339	6 888 289	7 419 274
Unidades sometidas a tamizaje	4 502 114 (78,98)	6 251 932 (88, 09)	5 938 183 (86,20)	6 459 612 (87,06)

Cuadro 3: Número y porcentaje de países que notificaron tamizaje universal entre el 2000 y el 2005

	2000	2003	2004	2005
VIH	31/37 (83,8)	33/38 (89,2)	29/37 (78,4)	32/36 (88,9)
VHB	30/37 (81,1)	33/38 (89,2)	29/37 (78,4)	32/36 (88,9)
VHC	19/37 (51,3)	23/38 (62,5)	20/37 (54,1)	24/36 (66,7)
Sífilis	32/37 (86,5)	33/38 (89,2)	30/37 (81,1)	31/36 (86,1)
<i>T. cruzi</i>	6/17 (35,3)	7/17 (41,2)	8/17 (47,1)	12/17 (70,6)

Cuadro 9: Cálculo de los indicadores de seguridad de la sangre entre el 2000 y el 2005

Variable	2000	2003	2004	2005
Infecciones por el VIH transfundidas (N)	30	6	57	55
Riesgo de VIH por 100.000 donantes	0,47	0,08	0,75	0,68
Infecciones por el VHB transfundidas (N)	1.357	22	176	147
Riesgo de VHB por 100.000 donantes	21,18	0,30	2,32	1,82
Infecciones por el VHC transfundidas (N)	211	147	537	482
Riesgo de VHC por 100.000 donantes	3,29	2,00	7,10	5,98
Infecciones por <i>T. cruzi</i> transfundidas (N)	7.483	2 193	2 374	2 362
Riesgo de <i>T. cruzi</i> por 100.000 donantes	131,23	28,22	34,46	31,88

Cuadro 10: Disponibilidad y seguridad de la sangre entre el 2000 y el 2005

	2000	2003	2004	2005
Número de unidades recogidas	6 409 596	7 325 093	7 559 080	8 059 960
Tasa de donación por 10.000	126,8	138,6	139,4	145,0
Riesgo de transfusión vírica	1: 4. 011	1: 41. 858	1: 9. 817	1: 11. 784
Riesgo de transfusión de <i>T. cruzi</i>	1: 762	1: 3. 340	1: 3. 150	1: 3. 377

Cuadro 11: Eficiencia de los sistemas nacionales de sangre en América Latina, 2005

Variable	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3
	Argentina República Dominicana Uruguay Venezuela Guatemala Panamá Perú	Bolivia Nicaragua Chile Honduras México El Salvador	Costa Rica Paraguay Colombia Ecuador Brasil Cuba
Media de unidades recogidas por banco de sangre	1.404	2.334	5.888
Media del PNB per cápita (US \$)	3.664	3.123	2.628
Población x 1.000	121.613	152.079	266.987
Unidades recogidas	1.226.526	1.762.623	4.987.588
Tasa de donación por 10.000	100,85	115,90	186,81
Media de donantes voluntarios (%)	11,0	18,5	51,3
Media de donantes diferidos (%)	20,1	24,7	7,9
Media de unidades desechadas (%)	10,7	9,9	10,3



TRANSFUSION MEDICINE IN THE CARIBBEAN AND LATIN AMERICAN COUNTRIES, 2000-2003

Essential Medicines, Vaccines
and Health Technologies (EV)

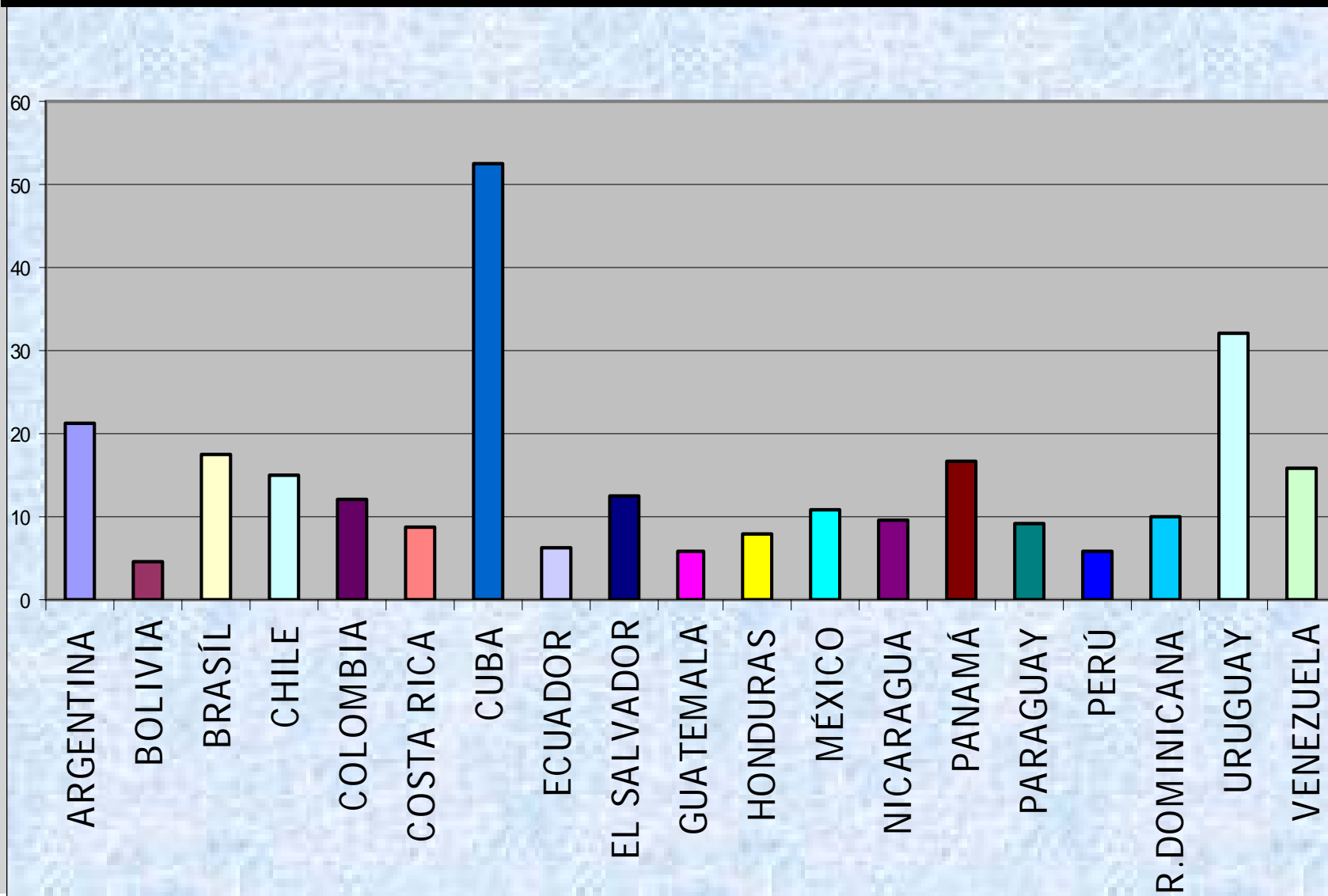
Technology and Health Services
Delivery Area (THS)



BLOOD COLLECTION, 2003

COUNTRY	# BANKS	# UNITS	REMUNERATED DONORS (%)	VOLUNTARY DONORS (%)	REPLACEMENT DONORS (%)	AUTOLOGOUS DONORS (%)	UNITS / BANK	UNITS/ DAY (260 DAYS)
ARG	578	780,440	-	8.00	92.00	-	1,350	5.20
BOL	38	38,621	7.63	17.58	74.38	0.41	1,016	3.91
BRA	367	2,931,813	-	50.81	49.11	0.08	7,988	30.72
CHI	55	173,814	-	6.00	93.88	0.12	3,160	12.15
COL	142	495,004	-	41.70	57.63	0.60	3,486	13.41
COR	24	48,625	-	49.00	51.00	-	2,026	7.80
CUB	44	589,106	-	100	-	-	13,388	51.50
ECU	33	79,204	-	29.91	62.13	-	2,400	9.23
ELS	32	76,142	-	10.00	89.99	0.01	2,379	9.15
GUT	48	68,626	-	4.05	95.87	0.06	1,430	5.50
HON	28	48,783	1.95	18.9	79.00	0.12	1,742	6.70
MEX	540	1,136,047	-	3.92	95.87	0.20	2,158	8.30
NIC	24	46,558	-	44.82	55.18	0.01	2,104	8.09
PAN	23	46,176	44.00	1.90	54.10	-	2,008	7.72
PAR	49	29,718	0.11	5.77	94.04	0.07	606	2.33
PER	92	145,665	1.12	5.31	93.29	0.25	1,583	6.09
DOR	81	77,115	-	18.02	81.76	0.20	952	3.66
URU	41	99,675	-	32.31	67.10	0.59	2,431	9.35
VEN	270	342,526	-	4.05	95.95	-	1,269	4.88

INDICE DE DONACIÓN DE SANGRE EN AMÉRICA LATINA 2007



ESTRUCTURA ATOMIZADA BANCOS DE SANGRE

- Los indicadores muestran que en la mayoría países de América Latina:
- El índice promedio de donación de sangre en América Latina es de 15 unidades /1.000Hab/año
- Los índices de donación de sangre son inferiores a 20 unidades/ 1.000 hab/año.
- El 80 % de la donación de sangre, en la mayoría de países, esta basado en un sistema de reposición.
- 80% de los donantes de sangre son de primera vez u ocasionales, en la mayoría de países.

El modo predominante como se prestan los servicios de sangre en la mayoría de países de América Latina, corresponde a una estructura descentralizada y atomizada, con bancos de sangre hospitalarios caracterizado por:

- Gran fragmentación y dispersión del sistema
- Diversos niveles de complejidad
- Múltiples actores públicos y privados.
- Múltiples intereses: institucionales, profesionales, económicos.

- **No organización para operar en red.**
- **Escaso desarrollo de una cultura comunitaria de la donación de sangre**
- **No estandarización de un Sistema de Gestión de la Calidad**
- **En muchos casos no establecido un Sistema de Vigilancia y Control.**
- **En muchos centros, el criterio imperante del servicio es el mercado y no garantizar el derecho a la prestación de un servicio esencial para la población.**

ESTRUCTURA ATOMIZADA BANCOS DE SANGRE

Este modelo atomizado y no centralizado de los bancos de sangre en la la mayoría de países de América Latina ha demostrado ser:

- Inoportuno
- Ineficiente
- Baja cobertura
- Baja confiabilidad
- Riesgoso
- Alto costo

IMPACTO DEL DESABASTECIMIENTO DE SANGRE

Aunque no hay estudios confiables sobre el impacto económico y sanitario en los países con desabastecimiento permanente de hemoderivados, es predecible su contribución al incremento de los índices de morbilidad y mortalidad asociado a la falta de oportunidad, suficiencia, calidad y seguridad transfusional.

IMPACTO ECONÓMICO Y TRANSFUSIÓN

Tampoco ha sido medido el impacto del costo sanitario ni económico por la baja calidad de la sangre y la contaminación que se sigue ocasionando a la población, por la falta de tamizaje o tamizaje incompleto de algunos marcadores infecciosos

MODELO CENTRALIZADO DE BANCO DE SANGRE

La centralización regionalizada de la colecta, procesamiento y distribución de la sangre y sus componentes, implementada en los países desarrollados, ha demostrado ser el modelo más eficiente, seguro y económico para la prestación de los servicios transfusionales.

CENTRALIZACIÓN REGIONALIZADA

- Suficiencia
- Oportunidad
- Calidad
- Seguridad
- Economía



- Desarrollo cultura donación de sangre
- Automatización
- Sistematización
- Innovación tecnológica
- Investigación y desarrollo
- Capacitación
- Referencia
- Fortalecimiento de Red

***EXPERIENCIA
HEMOCENTRO DISTRICTAL
DE
BOGOTA D.C.
2009***

MODELO CENTRALIZADO DE BANCO DE SANGRE

El Hemocentro Distrital de Bogotá es un banco de sangre, tejidos y células de carácter público, que opera de manera centralizada y regionalizada, altamente automatizado y sistematizado, centro de referencia nacional e internacional, centro de formación, capacitación, e investigación, cuya misión es la provisión de componentes sanguíneos, tejidos humanos y células para trasplante, con criterios de oportunidad, suficiencia, equidad, calidad y seguridad para la población.

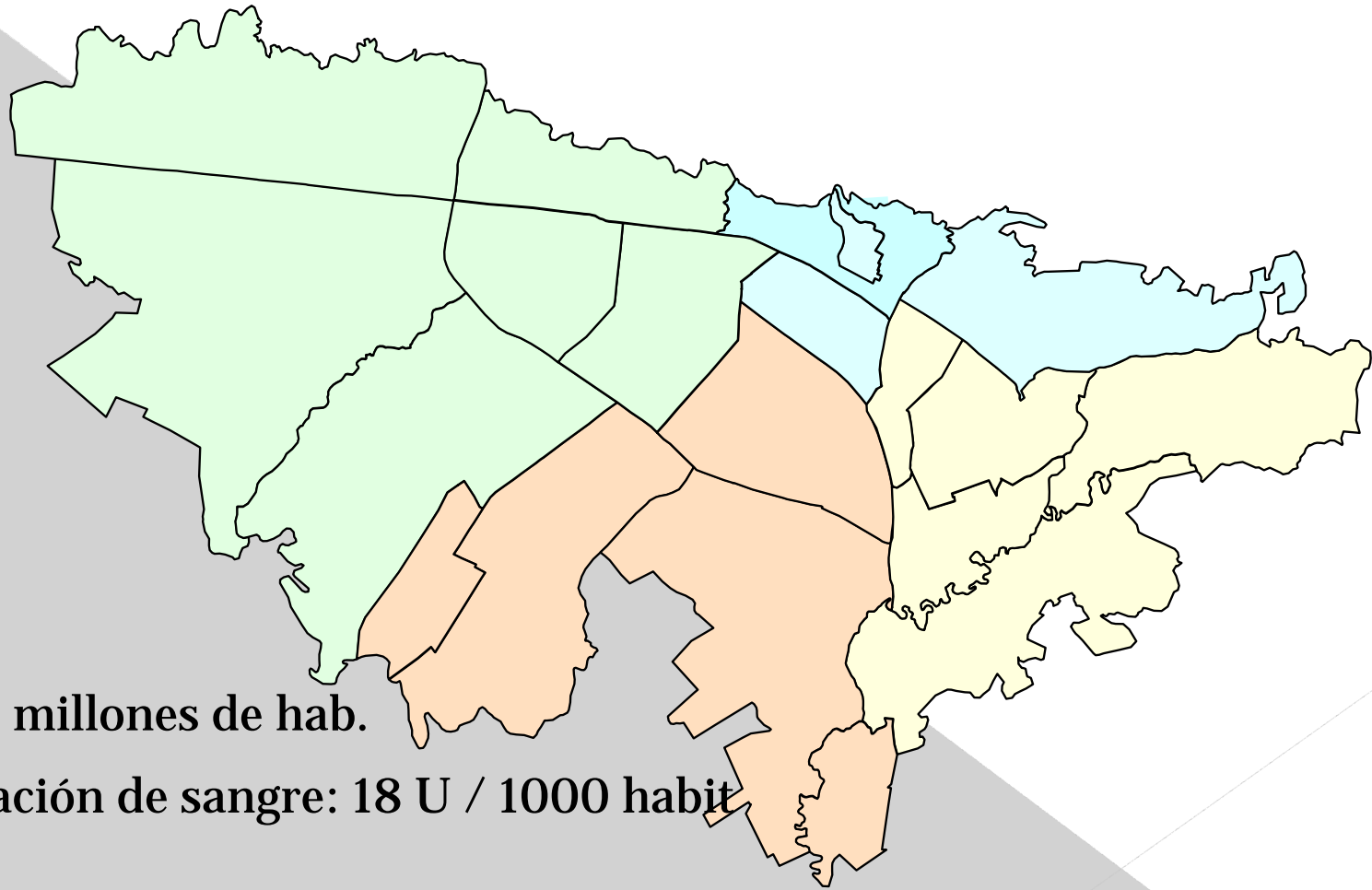




ANTECEDENTES RED BANCOS DE SANGRE -ESE- DISTRIALES SITUACION 1999

- Inoportunidad y no suficiencia en la prestación de los servicios transfusionales.
- Alta cancelación de Cx por falta de sangre.
- No optimización de los recursos tecnológicos y humanos dispersos en los bancos de sangre públicos de la ciudad.
- Escaso desarrollo e innovación tecnológica
- Ausencia de un sistema estandarizado y de aseguramiento de la calidad en el procesamiento de los componentes sanguíneos en la red distrital.

ANTECEDENTES SISTEMA TRANSFUSIONAL BOGOTÁ AÑO 1999



- Población: 6.5 millones de hab.
- Índice de donación de sangre: 18 U / 1000 habit / año.
- Bancos de sangre: 28 año 1999

HEMOCENTRO DISTRICTAL

H. Simón Bolívar



H. San Blas

H. La Victoria

HEMOCENTRO

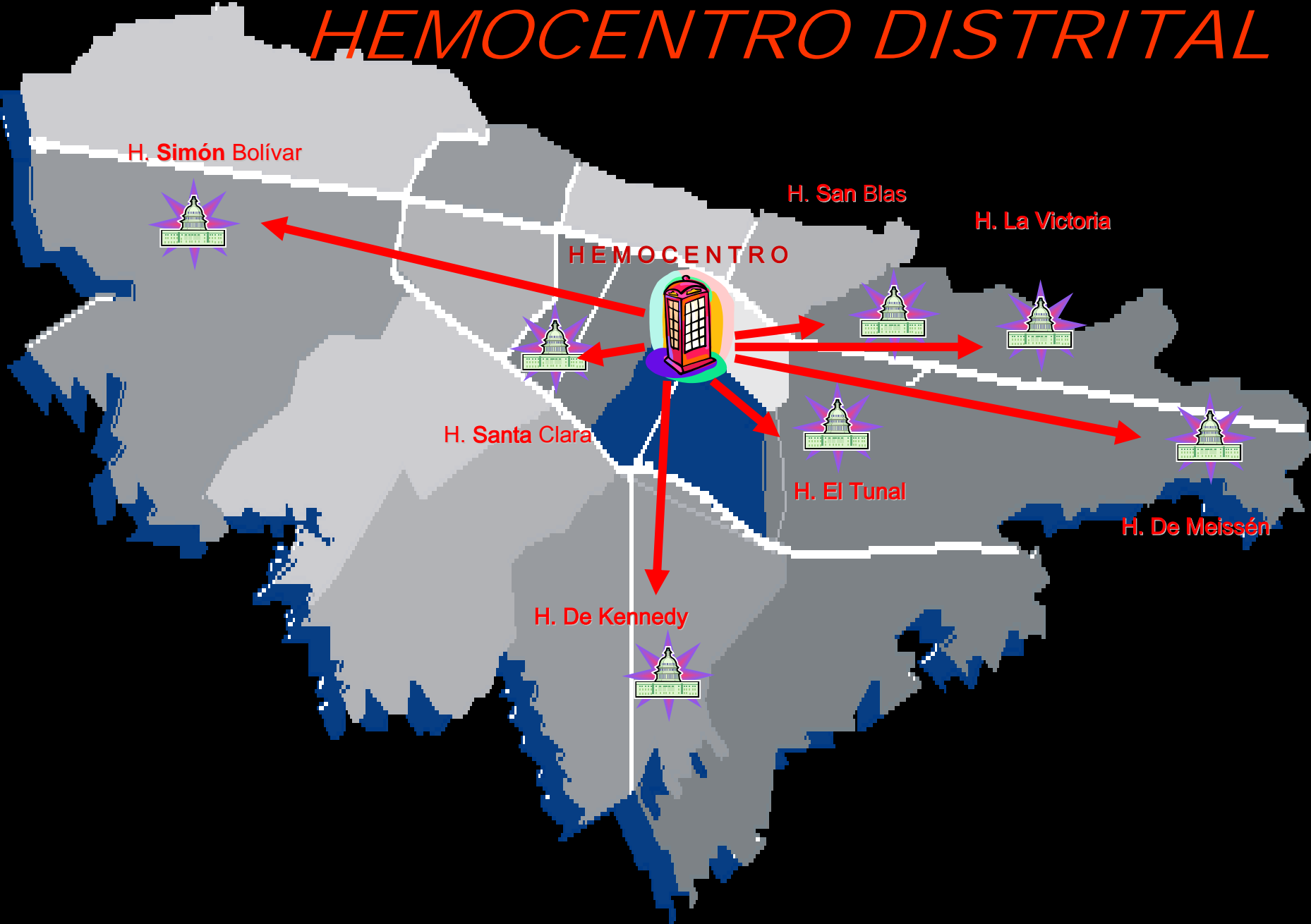
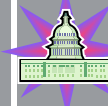


H. Santa Clara

H. El Tunal

H. De Meissén

H. De Kennedy



ESTRATEGIA IMPLEMENTADA



PLANEACIÓN Y CONSTRUCCIÓN HEMOCENTRO

1996-1998: Planeación Diseño

1998-2001: Construcción y Dotación

1 Marzo 2001: Inicio de operaciones.



SALIDA DE EMERGENCIA

SALIDA DE EMERGENCIA

PERFIL CIENTÍFICO DEL HEMOCENTRO

- Fortalecimiento cultura ciudadana de la donación.
- Procesamiento automatizado y sistematizado de los componentes sanguíneos.
- Capacidad de procesamiento de 100.000 unid./año.
- Preparación de productos sanguíneos especiales.
- Fraccionamiento industrial del plasma.
- Banco de tejidos y laboratorios de inmunogenética.
- Centro de entrenamiento y capacitación en Medicina Transfusional.

INFRAESTRUCTURA FISICA.

- **Área Construida: 6.000 metros cuadrados**
- **Inversión: \$ US 10 millones**
- **Áreas independientes para hemodonación, aféresis, fraccionamiento y preparación de componentes, laboratorios de: Inmunohematología, pruebas infecciosas, control de calidad, biología molecular, irradiación, cuartos refrigerados y congelados; banco de tejidos y terapia celular, inmunogenética e histocompatibilidad, laboratorios para investigación, hemoterapia, auditorio, y áreas administrativas.**

HEMOCENTRO EN CIFRAS

- Talento Humano: Banco de Sangre: 60
Banco de Tejidos:
- Presupuesto funcionamiento: \$ US 3.5 millones anual
- Colecta año 2009: 40.000 unidades
- 3 Unidades móviles de donación de sangre
- Distribución a 30 red pública hospitalaria de la ciudad y centros hospitalarios de regiones apartadas del país.





0157

Separación de Componentes

Alistamiento - Centrifugación
Oficina Coordinador





Laboratório
Imunochematologia

GABINETE
INCENDIOS

EXIT







Results of microplate no. : [604004001020901333]

Neg Grad : 0 ,70
 Pos Grad + : 75 ,170
 Pos Grad ++ : 171 ,255
 Neg Aver < : 250

A B D D ctl hA1 hA2 hB

H G F E D C B A

Gradient: 53
 Average: 147

Results

012403



1

O Neg

012404



2

O Pos

012405



3

O Pos

012406



4

A Pos

012407



5

O Pos

012408



6

B Pos

012409



7

O Pos

012410



8

O Pos

012411



9

O Pos

012412



10

O Pos

012413



11

O Pos

012414



12

A Pos

Ok

Cancel

Print files

Print picture

Picture









O+
PIC O POSITIVO
500ml
15/09/03
16/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
16/09/03
17/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
17/09/03
18/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
18/09/03
19/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
19/09/03
20/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
20/09/03
21/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
16/09/03
17/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
17/09/03
18/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
18/09/03
19/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
19/09/03
20/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
20/09/03
21/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
21/09/03
22/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
17/09/03
18/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
18/09/03
19/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
19/09/03
20/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
20/09/03
21/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
21/09/03
22/09/03

O+
PIC O POSITIVO
500ml
22/09/03
23/09/03





Inventory Sheet
Date: _____
Cabinet No: _____
Total Bags: _____

Shelf	Bag 1	Bag 2	Bag 3	Bag 4	Bag 5	Bag 6
Top	O+	A+	O+	O+		
Second	A+	B+	O+	O+	O+	
Third	O+	O-	O+	O+		
Fourth	O+	O+	O+	O+	O+	O+
Fifth	A+	A+				



Secretaria
SALUD
ALCALDIA MAYOR SANTA FE DE BOGOTA
UNIDAD MOVIL DE DONACION DE SANGRE
HEMOCENTRO





REGISTRADURIA NACIONAL
DEL SEGURO VITAL



ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
Salud

UNIDAD MÓVIL DE DONACIÓN DE SANGRE

MOVIL 02

086 191



UNIDAD MÓVIL DE DONACIÓN DE SANGRE

ALCALDIA MAYOR
DE BOGOTÁ, D.C.
Secretaría
Salud

MOVIL 02









Banco Distrital de Tejidos y Células

- Piel
- Corneas
- Células de cordón umbilical para TMO
- Tejido ósteo-articular:
Hueso, cartilagos, tendones
- Válvulas cardíacas
- Membrana amniótica
- Vasos sanguíneos



Estructura Física y Condiciones Ambientales



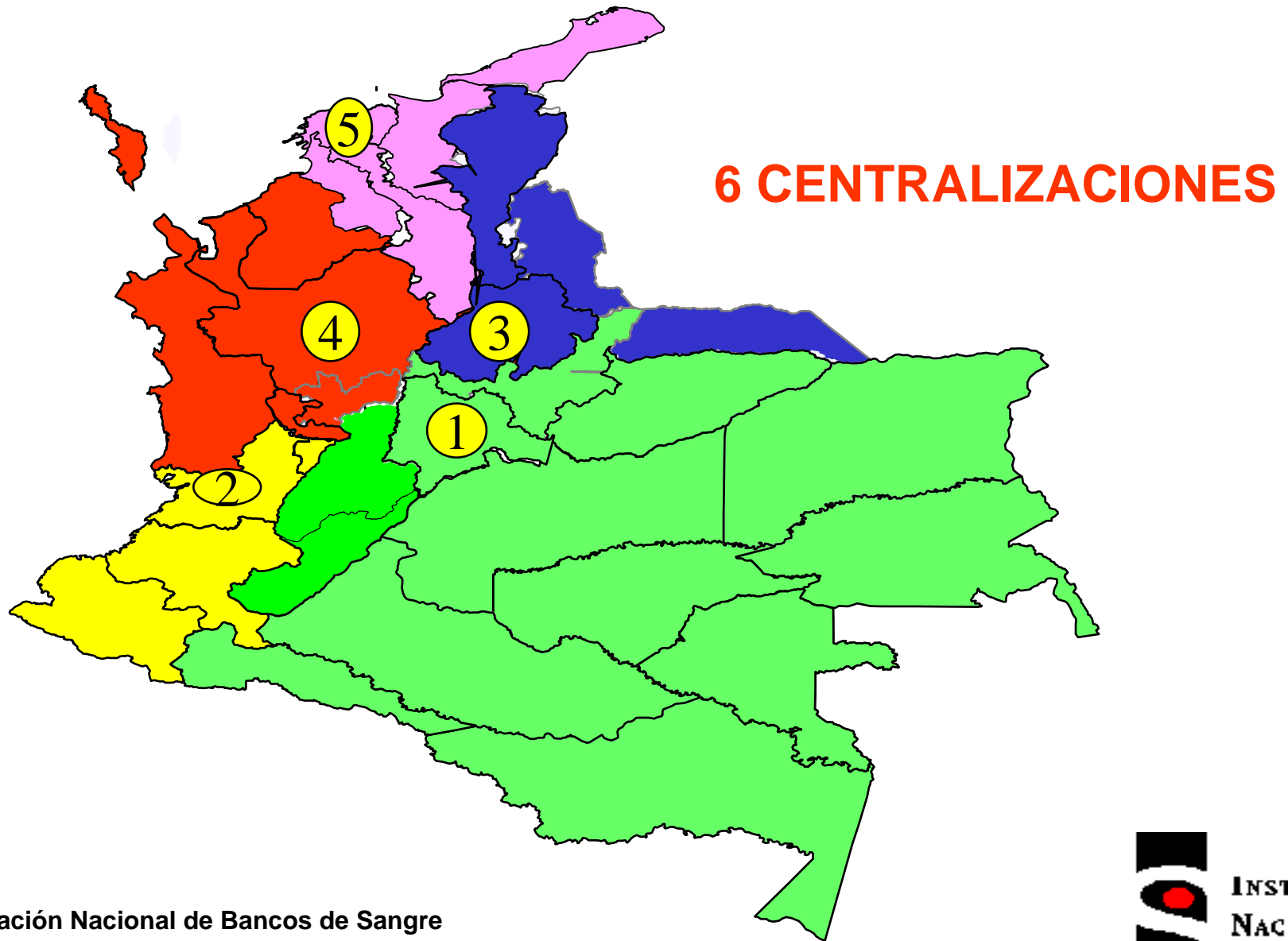
BANCO DE TEJIDOS Y DE CELULAS



Banco Distrital de Tejidos y Células



PROCESO DE REGIONALIZACION



Coordinación Nacional de Bancos de Sangre



INSTITUTO
NACIONAL DE
SALUD

LOGROS EN LA PRESTACIÓN

- Incremento de la donación de sangre en 250% con respecto al modelo de BS descentralizados.
- Fortalecimiento de una cultura ciudadana de la donación de sangre voluntaria y altruista.
- Incremento de la donación voluntaria y altruista a 85 %. Anteriormente era 100% por reposición.
- Contamos con una base de datos de 1.200 empresas, instituciones, comunidades, centros académicos y con 230.000 donantes registrados.

LOGROS EN LA PRESTACIÓN

- Aumento del 250% en la disponibilidad de componentes sanguíneos especialmente plaquetas.
- Obtención de componentes sanguíneos para la red hospitalaria con el más alto estándar de calidad.
- 100 % de oportunidad y suficiencia de hemocomponentes para la red hospitalaria distrital.
- No cancelación de cirugías por falta de sangre.
- Plena trazabilidad de cada uno de los componentes sanguíneos obtenidos.

LOGROS EN LA PRESTACIÓN

- Abastecimiento de componentes sanguíneos para la red pública distrital y otras instituciones hospitalarias de la ciudad y otras regiones del país.
- Hemos establecido el más alto estándar de calidad en el procesamiento de los componentes sanguíneos.
- Reducción de bancos de sangre de 30 a 16 (45%)
- Hemos señalado un camino y generado confianza y credibilidad en el proceso de centralización de los servicios de sangre.

En desarrollo

- Desde el mes de agosto/06 implementamos las técnicas de Biología Molecular-Pruebas NAT para el tamizaje de rutina de la sangre donada, para HIV, HCV Y HBV.
- Irradiación de componentes sanguíneos
- Fraccionamiento industrial del Plasma por encargo en el exterior.
- Estamos montando el primer Banco de tejidos público multipropósito y el laboratorio de inmunogenética
- Centro de Referencia Nacional y Regional en Medicina Transfusional.

FUTURO

- **Desarrollos de Proyectos de investigación en medicina transfusional y molecular, banco de tejidos y terapia celular y regenerativa, con la Universidad Nacional de Colombia y otros centros académicos y de investigación.**
- **Ser parte de redes y nodos de investigación en medicina transfusional , terapia tisular y celular.**

CONCLUSIÓN

La centralización y regionalización de los servicios de sangre, es una decisión de política pública de salud y de responsabilidad social, que compete a las entidades gubernamentales.

CONCLUSIÓN

La centralización y regionalización de los servicios de sangre, constituye la mejor alternativa en términos de autosuficiencia, eficiencia calidad, seguridad y economía para garantizar el derecho a la prestación de un servicio esencial para la población.

REFLEXION

*“En la tierra hacen falta personas que **trabajen más** y critiquen menos, que **construyan más** y destruyan menos, que prometan menos y **resuelvan más**, que esperen recibir menos y **dar más**, que digan **mejor ahora** y no mañana”*

Che