

## Intervención de los laboratorios y bancos de sangre ante situaciones de desastre

Las situaciones de emergencia o desastre requieren de una respuesta rápida y oportuna por parte de los servicios de salud. Desde hace varios años, la Organización Panamericana de la Salud ha venido promoviendo el desarrollo de acciones para reducir la vulnerabilidad del sector salud y fortalecer los programas de preparativos ante emergencias y desastres.

Desastres recientes ocurridos en Centroamérica, como los huracanes Mitch y George en 1998 o el terremoto de El Salvador en 2001, alertaron sobre la necesidad de integrar a los laboratorios de salud pública, laboratorios clínicos y bancos de sangre dentro de los planes de contingencia sectorial de salud.

La presente guía pretende sensibilizar y orientar a las autoridades de salud, directores y técnicos de laboratorios y bancos de sangre en la identificación de responsabilidades y funciones de estos servicios ante situaciones de desastres, basándose en prioridades, necesidades y capacidad de respuesta inmediata local.

La incorporación de actividades de mitigación y reducción de vulnerabilidad, rehabilitación y reorganización de los servicios en los planes de contingencia permitirá una mejor respuesta de los servicios de salud en las situaciones de desastre.

Esta guía puede ser consultada en Internet:

En la dirección [www.paho.org/spanish/hsp/hse/laboratorios.pdf](http://www.paho.org/spanish/hsp/hse/laboratorios.pdf)



**Organización Panamericana de la Salud**  
Oficina Regional de la  
**Organización Mundial de la Salud**

525 Twenty-third Street, N.W.  
Washington, D.C. 20037, EUA



# INTERVENCION DE LOS LABORATORIOS Y BANCOS DE SANGRE ANTE SITUACIONES DE DESASTRE



**Organización Panamericana de la Salud**  
Oficina Regional de la  
**Organización Mundial de la Salud**



# INTERVENCION DE LOS LABORATORIOS Y BANCOS DE SANGRE ANTE SITUACIONES DE DESASTRE

Guía práctica desarrollada en el taller celebrado en  
Managua, Nicaragua el 7 de junio de 2001



**Organización Panamericana de la Salud**  
Oficina Regional de la  
**Organización Mundial de la Salud**

**PROGRAMA DE PREPARATIVOS PARA SITUACIONES DE EMERGENCIA  
Y SOCORRO EN CASOS DE DESASTRE**

&

**PROGRAMA DE MEDICAMENTOS ESENCIALES Y TECNOLOGIA  
DIVISION DE DESARROLLO DE SISTEMAS Y SERVICIOS DE SALUD**

Washington, D.C. Septiembre 2001

Fotos de la cubierta: OPS/OMS

OPS/HSP/HSE/08-2001

ISBN 92 75 32380 1

© **Organización Panamericana de la Salud, 2001**

Una publicación conjunta del Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre y el Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología - División de Desarrollo de Sistemas y Servicios de Salud, de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud.

Las opiniones expresadas, recomendaciones formuladas y denominaciones empleadas en esta publicación no reflejan necesariamente los criterios ni la política de la Organización Panamericana de la Salud.

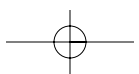
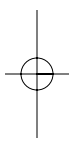
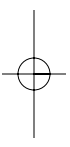
La Organización Panamericana de la Salud dara consideración favorable a las solicitudes de autorización para reproducir o traducir, total o parcialmente, esta publicación, siempre que no sea con fines de lucro. Las solicitudes pueden dirigirse al Programa de Preparativos para Situaciones de Emergencia y Socorro en Casos de Desastre o al Programa de Medicamentos Esenciales y Tecnología de la Organización Panamericana de la Salud/Organización Mundial de la Salud, 525 Twenty-third Street, N.W., Washington, D.C. 20037, EUA.

La realización de esta publicación ha sido posible gracias al apoyo financiero de la Agencia de EUA para el Desarrollo Internacional (USAID), el Departamento para el Desarrollo Internacional del Reino Unido (DFID), el Centro de Control de Enfermedades (CDC) (a través del Grant/Acuerdo Cooperativo número 318446), la División de Ayuda Humanitaria Internacional de la Agencia Canadiense para el Desarrollo Internacional (IHA/CIDA) y la Oficina de Asistencia al Exterior en Casos de Desastre de la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (OFDA/AID).



# ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS .....	3
<b>I PREFACIO .....</b>	<b>5</b>
<b>II INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>7</b>
<b>III PREPARATIVOS Y MITIGACIÓN .....</b>	<b>9</b>
1. Preparativos .....	9
2. Mitigación .....	10
<b>IV LABORATORIOS DE SALUD PÚBLICA .....</b>	<b>13</b>
1. Etapa de preparativos para desastres .....	13
2. Etapa de emergencia : respuesta inmediata .....	14
3. Etapa post-emergencia .....	16
<b>V LABORATORIOS CLÍNICOS .....</b>	<b>17</b>
<b>VI BANCOS DE SANGRE .....</b>	<b>19</b>
1. Etapa de preparativos para desastres .....	19
2. Etapa de emergencia: respuesta inmediata .....	20
3. Etapa post-emergencia .....	21
<b>VII ANEXOS .....</b>	<b>23</b>
1. Evaluación de la vulnerabilidad no estructural, consecuencias, daños probables y tipos de riesgo. ....	23
2. Lista mínima de equipos que requieren una protección especial .....	24
3. Toma de muestra, diagnóstico rápido, técnica de referencia y plazo de entrega de resultado según grupos de enfermedades trazadoras .....	25
4. Sistema triple de embalaje para el transporte de muestras diagnósticas y sustancias infecciosas .....	26
<b>VIII REFERENCIAS .....</b>	<b>27</b>





## AGRADECIMIENTOS

La preparación de esta publicación ha sido el resultado del esfuerzo conjunto de las instituciones y personas que se mencionan a continuación.

La revisión técnica tuvo lugar en el Taller de Intervención de los Laboratorios y Bancos de Sangre ante Situaciones de Desastre, realizado en Managua, Nicaragua el 7 de junio de 2001.

### **Ministerio de Salud de Nicaragua**

Dr. Angel Balmaceda (Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia)  
Dr. Alcides González Mairena (Director Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia)  
Dr. Sergio López (Centro Nacional de Diagnóstico y Referencia)  
Dr. José Luis Pérez (Jefe Programa Desastres)  
Dr. Justo Reyes

### **Cruz Roja Nicaragüense**

Dr. Edgar Jiménez Vargas

### **Ministerio de Salud de El Salvador**

Lic. Carmen Carrillo de Sosa (Laboratorio Central)  
Lic. Elizabeth de Meléndez (Laboratorio Central)  
Lic. Blanca Sonia Velázquez (Laboratorio Central)

### **Ministerio de Salud de Guatemala**

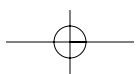
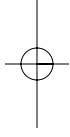
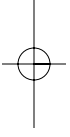
Lic. Eyda de Campollo (Laboratorio Nacional de Salud)  
Lic. Lilian Méndez de Reyes (Laboratorio Nacional de Salud)

### **Ministerio de Salud de Honduras**

Lic. María Luisa Matute (Jefe del Departamento de Laboratorios)  
Lic. Hilda Carolina Membreño (Departamento de Laboratorios)

### **Organización Panamericana de la Salud**

Dra. Caroline Chang  
Dr. José Ramiro Cruz  
Dr. Jean-Marc Gabastou  
Dra. Marcela García  
Ing. Guillermo Guevara  
Dra. Scarlet Law  
Ing. Claudio Osorio  
Dra. María Dolores Pérez  
Dr. Jean-Luc Poncelet  
Dra. Rocío Saenz  
Dr. Steven de Vriendt  
Sr. Ricardo Pérez





## I - PREFACIO

Las situaciones de emergencia o desastre requieren de una respuesta rápida y oportuna por parte de los servicios de salud. Desde hace varios años, la Organización Panamericana de la Salud ha venido promoviendo el desarrollo de acciones para reducir la vulnerabilidad del sector salud y fortalecer los programas de preparativos ante emergencias y desastres.

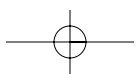
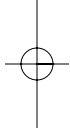
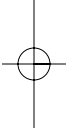
Desastres recientes ocurridos en Centroamérica como los huracanes Mitch y George en 1998 o el terremoto de El Salvador en 2001, alertaron sobre la necesidad de integrar a los laboratorios de salud pública, laboratorios clínicos y bancos de sangre dentro de los planes de contingencia sectorial de salud, revelando tres áreas prioritarias de intervención:

- La confirmación diagnóstica de las enfermedades transmisibles de alta mortalidad.
- La disponibilidad de exámenes básicos para el manejo de heridos.
- La provisión oportuna de sangre segura.

La presente guía pretende sensibilizar y orientar a las autoridades de salud, directores y técnicos de laboratorios y bancos de sangre en la identificación de responsabilidades y funciones de estos servicios ante situaciones de desastres, basándose en prioridades, necesidades y capacidad de respuesta inmediata local.

La incorporación de actividades de mitigación y reducción de vulnerabilidad, rehabilitación y reorganización de los servicios en los planes de contingencia permitirá una mejor respuesta de los servicios de salud posterior a los desastres.







## II - INTRODUCCIÓN

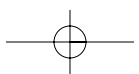
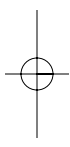
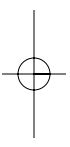
Uno de los principales problemas para orientar las intervenciones, tomar medidas preventivas y manejar los casos de manera apropiada ante la presentación de un desastre, es la falta de información básica de la zona afectada y, en particular, la que se refiere a la posible emergencia de enfermedades transmisibles. La aparición y propagación de las mismas resulta de los siguientes factores:

- Cambios en la densidad, desplazamiento de la población y/o exposición a la intemperie.
- Alteración del equilibrio ecológico favorable a la proliferación de los vectores.
- Desplazamiento de animales que favorecen el desarrollo de zoonosis.
- Interrupción y contaminación del abastecimiento de agua y de los servicios de saneamiento.
- Provisión de emergencia de alimentos y agua, y condiciones de higiene en refugios, fuentes potenciales de enfermedades infecciosas.
- Disminución relativa de la capacidad resolutive de la red de servicios de salud, debido a los daños en la infraestructura de salud (hospitales, centros de salud, laboratorios, entre otros) o por el aumento de la demanda.
- Desorganización de los programas de salud pública.

El impacto de los desastres sobre la infraestructura y los servicios de salud impone medidas específicas de emergencia para asegurar un servicio básico de cuidados a la población afectada y restablecer el sistema de vigilancia.

Para garantizar una eficaz intervención del laboratorio y banco de sangre durante un período crítico que se caracteriza por la falta de organización de las intervenciones, carencia en la definición de roles de los diferentes actores y confirmación tardía de los brotes, es necesario:

- Reducir la vulnerabilidad de los laboratorios y bancos de sangre.
- Integrar los planes de laboratorio y bancos de sangre al plan de contingencia del hospital y/o al plan de emergencia nacional.
- Asegurar el diagnóstico rápido de las enfermedades clásicamente encontradas en casos de desastre (enfermedades trazadoras).
- Asegurar la provisión de servicios de laboratorios clínicos para exámenes básicos y esenciales.
- Asegurar la provisión de sangre segura para responder a la demanda inmediata.





## III - PREPARATIVOS Y MITIGACIÓN

### 1. Preparativos

Los laboratorios y bancos de sangre deberán elaborar el plan de contingencia e incorporarlo dentro de los planes generales de salud en desastres, en coordinación con el programa nacional de desastres y el departamento de epidemiología.

Para elaborar planes de contingencia es necesario:

- Considerar los riesgos de desastres del país o de una región determinada tanto de origen natural, tecnológico, social o biológico e identificar posibles escenarios de salud y necesidades, teniendo de base las experiencias anteriores y lecciones aprendidas.
- Evaluar la vulnerabilidad a los brotes epidémicos con base a los perfiles epidemiológicos de cada país o región específica.
- Determinar la vulnerabilidad física y organizativa de los servicios.
- Determinar la vulnerabilidad de las líneas vitales que garantizan el funcionamiento de los servicios: abastecimiento de agua y electricidad, comunicación y transporte.
- Determinar la capacidad de respuesta organizativa e institucional, e identificar roles y deberes de los funcionarios claves.
- Establecer mecanismos de coordinación con la red de laboratorios y otras instituciones afines: servicios de salud, hospital militar, ministerio de agricultura, universidades, seguridad social, aduanas, etc.
- Difundir ampliamente el plan y capacitar a los funcionarios que cumplen un rol importante en la ejecución del mismo.
- Realizar simulacros periódicos que pongan a prueba la validez de los planes.
- Gestionar un presupuesto para las actividades de preparación y respuesta a los desastres.
- Institucionalizar por acuerdos o directivas ministeriales el plan de contingencia de los laboratorios en situaciones de desastre.

Los aspectos de preparativos específicos para laboratorios y bancos de sangre se describen en los capítulos IV y VI respectivamente.



## 2. Mitigación

Los planes de mitigación se inician realizando el análisis de vulnerabilidad para identificar los puntos débiles del sistema que puedan estar expuestos a peligros.

Se debe tomar en cuenta los siguientes factores:

- Elementos estructurales que soportan la carga del edificio: vigas, columnas y paredes maestras.
- Elementos no estructurales: de arquitectura (paredes exteriores, ventanas, techos, etc.), sistemas de emergencia (agua, electricidad, comunicación) y contenidos del edificio (insumos, suministros, equipos y mobiliario).
- Elementos funcionales:
  - › de diseño interior: uso de espacios, ambientes funcionales, rutas críticas
  - › de diseño exterior: vías de acceso
  - › administrativo/organizativo: señalización, puertas de emergencia, extintores, capacitación y concientización del personal
  - › de coordinación con otras instituciones: bomberos en caso de simulacros.

### a) Estudios de vulnerabilidad estructural

- Realizar una inspección visual de las instalaciones y/o solicitar la evaluación de expertos a fin de determinar las áreas que serán afectadas por los diferentes tipos de amenazas.
- Encomendar estudios de vulnerabilidad frente a desastres naturales a profesionales competentes.
- Con base en estos análisis, las autoridades competentes deberán establecer un balance entre el costo de la inversión y el beneficio esperado en términos de pérdidas económicas y sociales dentro de un marco de factibilidad.

### b) Intervención y reducción de la vulnerabilidad no estructural

- Identificar y clasificar los elementos no estructurales que frente a la ocurrencia de un desastre representen riesgo para la vida de las personas, de pérdida de bienes muebles o pérdida de la función de la instalación (Anexo 1).



- Almacenar en sitios retirados y seguros los materiales peligrosos o retirar revestimientos vulnerables (cielo falso de baldosas, repelos).
- Sujetar al piso cilindros de gas, oxígeno y generadores.
- Fijar los equipos de diagnóstico, centrifugas, a mesones, muros o placas.
- Asegurar con pernos o cables los equipos pesados.
- Asegurar los archivadores y estantería a los pisos y paredes.
- Mantener los materiales de laboratorio de vidrio en sus respectivos soportes y a distancias prudentiales entre ellos.
- Colocar recubrimientos plásticos a vidrios o materiales frágiles.
- Elegir sitios seguros para los reactivos químicos, biológicos y cultivos para garantizar que no ocasionen contaminaciones e incendios con la ocurrencia de desastres.
- Garantizar la dotación de los servicios básicos (agua, electricidad, comunicaciones) inmediatamente después de ocurrido el desastre.
- Establecer la cantidad de agua mínima que debe tener como reserva la instalación para funcionar en situaciones de desastres.
- Asegurar que la instalación cuente con la capacidad de almacenamiento de agua (tanque cisterna) suficiente para operar independientemente del suministro externo por lo menos durante dos días.
- Identificar las áreas donde el suministro de agua es vital para su funcionamiento, a fin de establecer los mecanismos de racionamiento necesarios.
- Contar con un equipo de generación de electricidad.
- Identificar las áreas y equipamiento que deben estar conectados a la planta generadora de electricidad e inventariar los equipos que necesitan una protección especial en relación con las funciones esenciales del laboratorio (Anexo 2).
- Asegurar que la cadena de frío de los laboratorios y banco de sangre estén conectados al suministro de energía de emergencia.
- Almacenar suministros y herramientas en sitios accesibles y seguros que permitan su rápida utilización en emergencias.
- Limpiar y mantener permanentemente los canales de drenaje y alcantarillado.
- Asegurar la climatización de las áreas que requieren de esa condición.



### *III. Preparativos y mitigación*

#### **c) Vulnerabilidad administrativo–organizativa**

- Establecer una adecuada distribución y relación entre los espacios arquitectónicos y las áreas que componen el establecimiento, así como los procesos administrativos y de rutinas para garantizar, no solamente un adecuado funcionamiento en condiciones de normalidad sino en caso de emergencias y desastres.
- Identificar y rotular las rutas de evacuación, salidas de emergencia, zonas de riesgo, exposición a tóxicos, localización de alarmas y extintores, entre otros.



## IV - LABORATORIOS DE SALUD PÚBLICA

La principal responsabilidad de la red de laboratorios de salud pública reside en su capacidad de establecer un diagnóstico precoz de las enfermedades trazadoras de alta mortalidad (Anexo 3) y la correspondiente notificación al departamento de epidemiología:

- Enfermedades transmitidas por agua y alimentos
- Infecciones respiratorias agudas (y reemergencia de subagudas)
- Meningitis bacterianas
- Enfermedades transmitidas por vectores
- Zoonosis
- Enfermedades inmunoprevenibles

### 1- Etapa de preparativos para desastres

El laboratorio central de referencia es la institución indicada para la organización del plan de contingencia y la coordinación de las acciones en la red de laboratorios.

Por orden de prioridad se deben tomar las siguientes medidas:

1. Confirmar el laboratorio central de referencia como institución coordinadora de las situaciones de emergencia para la red de laboratorios.
2. Prever un laboratorio alternativo que tenga una capacidad técnico-gerencial similar al laboratorio de referencia, en caso que éste no mantenga la capacidad óptima.
3. Definir una red funcional de laboratorios estratégicamente ubicados según condiciones geo-políticas del país, vías de acceso y de comunicación.
4. Definir la capacidad resolutive por nivel de laboratorios.
5. Contar con un listado de recursos humanos para el establecimiento de roles de emergencia.
6. Capacitar a personal de laboratorio para su integración a los equipos multidisciplinarios en la investigación de brotes (brigadas de intervención rápidas).





#### IV. Laboratorios de salud pública

7. Protocolizar el flujo de envío de muestras en la red según normas internacionales de bioseguridad (Anexo 4).
8. Estandarizar, actualizar y difundir los manuales de procedimientos para el diagnóstico de las enfermedades trazadoras.
9. Dotar al laboratorio central y a algunos laboratorios estratégicamente identificados con un "stock" de pruebas rápidas de diagnóstico.
10. Equipar el laboratorio central y alternativo con laboratorios portátiles para las investigaciones de campo (identificación de brotes, control de aguas y alimentos\*).
11. Establecer canales oficiales de apoyo externo para el diagnóstico de agentes infecciosos inusuales.

\* Según competencias institucionales de cada país

## 2- Etapa de emergencia: respuesta inmediata

### a) Inmediatamente después del evento:

- Evaluar los daños para rehabilitar, reactivar y reorganizar la red de laboratorios (Capítulo III).
- Incorporar el personal de laboratorio capacitado en las brigadas de intervención rápida.
- Dotarles con laboratorios portátiles y/o insumos para investigaciones de campo y toma de muestra.
- Actuar en estrecha coordinación con los programas de desastre y epidemiología.

### b) Reactivar y reorganizar la red de laboratorios (por orden de prioridad)

- Restablecer el funcionamiento básico de los laboratorios locales afectados.
- Priorizar la provisión de medios de transporte, insumos para toma de muestras y reactivos de laboratorio para las zonas afectadas en función de las primeras estimaciones de casos.
- Asegurar la recepción y el procesamiento de las muestras.
- Emitir un diagnóstico precoz y preciso de las enfermedades trazadoras.
- Establecer canales ágiles de comunicación en la red para asegurar la difusión y retroalimentación de la información.



- Establecer las causas, fuentes y vehículos de las enfermedades trazadoras.
- Actualizar el conocimiento del personal técnico a nivel local.
- Mantener los registros e información.

**c) Acciones a nivel local: diagnóstico presuntivo**

En situaciones de emergencia, no es realista aumentar la carga de trabajo e implementar técnicas que no suelen ser desarrolladas a nivel local. El examen microscópico es la prueba fundamental para establecer un diagnóstico preciso y rápido de la mayoría de las enfermedades infecciosas:

- Cólera (motilidad y tinción de Gram)
- Meningitis (tinción de Gram)
- Neumonías a neumócoco (tinción de Gram)
- Malaria (gota gruesa)
- Tuberculosis (baciloscopia)

La utilización de las pruebas rápidas de diagnóstico es una alternativa de diagnóstico precoz a nivel local. Sin embargo deberá efectuarse sistemáticamente a nivel central una prueba confirmatoria de primeros casos positivos detectados.

Pruebas disponibles en el mercado (lista no exhaustiva):

- Cólera (test inmuno-enzimático)
- Rotavirus (aglutinación)
- Meningitis bacterianas (antígenos solubles)
- Malaria (inmunocromatografía)
- Dengue (IgM)
- Leptospirosis (IgM)

**d) Acciones a nivel central: confirmación de casos**

Para los cultivos y las pruebas serológicas, se recomienda la toma y envío directo de muestras al nivel superior, según el esquema definido en la etapa de preparativos.



*IV. Laboratorios de salud pública*

### **3- Etapa post-emergencia**

Corresponde al fortalecimiento de la vigilancia y control de las enfermedades según los esquemas organizacionales vigentes en el país, con un enfoque hacia las enfermedades trazadoras, especialmente en lo que se refiere a la caracterización de los brotes (serotipos circulantes, perfiles de resistencia a los antimicrobianos, factores de virulencia, fuentes, vehículos, factores de riesgo) y análisis de tendencias. No se descuidarán las otras enfermedades bajo vigilancia en el país.

Evaluar las acciones desarrolladas de todos los aspectos operativos del plan de contingencia y establecer las medidas correctivas al respecto.



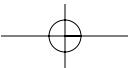
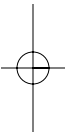
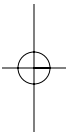
## V - LABORATORIOS CLÍNICOS

Inmediatamente después del evento, evaluar los daños para rehabilitar, reactivar y reorganizar los laboratorios.

En la gran mayoría de los casos, las enfermedades notificadas en situación de emergencia y las principales causas de muerte pueden ser identificadas clínicamente y el tratamiento de las mismas puede ser presuntivo y sintomático.

Las autoridades sanitarias deben asegurar la disponibilidad de recursos humanos, insumos y equipos a nivel local, especialmente los que se refieren a exámenes básicos y esenciales:

- Hemograma con numeración de glóbulos blancos, rojos y plaquetas, hemoglobina, hematocrito y fórmula sanguínea.
- Electrolitos, glucosa, úrea, transaminasas.
- Grupo sanguíneo y factor Rh.
- Gases arteriales (según capacidad).





## VI - BANCOS DE SANGRE

La Comisión o Consejo Nacional de Sangre, en el marco del plan nacional de contingencia, establecerá los lineamientos de la intervención.

### 1. Etapa de preparativos para desastres

#### A nivel nacional:

- Definir un banco de sangre de referencia nacional para la coordinación del operativo y designar centros estratégicamente ubicados según condiciones geopolíticas del país, el tipo de emergencia, vías de acceso y comunicación.
- Prever un banco de sangre o servicio de salud alternativo que tenga una capacidad técnico-gerencial similar al banco de referencia, en caso que el mismo colapse después del desastre.
- Disponer de inventario de recursos humanos en área de bancos de sangre.
- Organizar el sistema de comunicación en los bancos de sangre, servicios de transfusión y el banco de referencia.
- Organizar el flujo de información referida a necesidades e inventario de sangre y componentes inmediatamente disponibles.
- Organizar el transporte de la sangre y componente hacia las zonas afectadas en caso de necesidades, en lo posible aprovechando la cadena de frío establecida para otros insumos (medicamentos, suero fisiológico, vacunas).
- Definir la modalidades de recepción, pruebas pre-transfusionales y transfusión a nivel de las zonas afectadas.
- Planificar la recolección de sangre, de acuerdo a necesidades.
- Organizar ejercicios de simulación.

#### A nivel de cada banco de sangre:

Definir y establecer funciones para las diferentes áreas de trabajo, tomando en cuenta un aumento de la demanda, una reducción de la capacidad instalada y la necesidad de locales alternativos para absorberla, tales como:



## VI. Bancos de sangre

- Recepción y orientación de donantes:
  - › Atención telefónica
  - › Selección de donantes
  - › Colección de sangre
  - › Atención al donante post-donación
- Realización de pruebas de tamizaje.
- Realización de grupos sanguíneos.
- Separación de componentes.
- Liberación de productos conformes para transfusión.
- Envíos de sangre y componentes.
  - › Recepción de solicitudes de sangre y componentes
  - › Coordinación con transporte terrestre y aéreos
- Apoyo administrativo/logístico :
  - › Entrega de materiales.
  - › Definir turnos del personal.
  - › Papel del personal voluntario.
  - › Información estadística.
  - › Información a los medios de comunicación.

## 2. Etapa de emergencia: respuesta inmediata

- Evaluar las necesidades de sangre.
- Constatar el número de unidades disponibles para su liberación inmediata hacia las zonas afectadas.
- Evaluar la contribución de las unidades sin procesar disponibles en los bancos de sangre.
- Evaluar la cobertura de la demanda antes de empezar a hacer llamados a la comunidad y causar más pánico del que ya acarrea una emergencia.
- En caso de necesidad absoluta, proceder con los llamados a la comunidad.

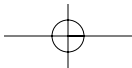
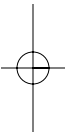
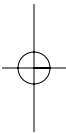


- Concentrar los centros de donación voluntaria en áreas no congestionadas por los servicios de atención a pacientes.
- Recolectar la sangre según las normas existentes en el país :
  - › Realización de todas las pruebas de tamizaje (HIV, HBV, HCV, sífilis, chagas).
  - › Realización de grupos sanguíneos ABO y Rh.
  - › Separación de componentes.
  - › Liberación de productos conformes para transfusión.
- De manera ideal, aceptar a personas que hayan sido donantes previos.
- Procesar las unidades de sangre siguiendo las normas existentes en el país.
- Movilizar al personal de salud calificado y capacitado para la recolección de sangre, según sea necesario.

### 3. Etapa post-emergencia

- Evaluar el cumplimiento del plan de contingencia anteriormente listado y tomar las medidas correctivas al respecto.
- Evaluar la cobertura de la demanda y como mínimo, determinar :
  - › Número de unidades despachadas versus solicitadas.
  - › Número de unidades despachadas versus transfundidas.
  - › Número de unidades descartadas y causas (este dato debe incluir todas las unidades colectadas como respuesta al evento).
- Reponer los "stocks" (insumos, reactivos, presupuesto afectado por el aumento de la demanda).
- Efectuar un control del inventario y manejo de las existencias de sangre y componentes.
- Informar a las autoridades competentes de las acciones desarrolladas.
- Informar y agradecer a la comunidad por la respuesta a la donación de sangre.







## VII - ANEXOS

### Anexo 1 Evaluación de la vulnerabilidad no estructural, consecuencias, daños probables y tipos de riesgo.

Elementos no estructurales	Consecuencias y daños*	Tipo de Riesgo**
<b>Arquitectónicos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Divisiones y tabiques</li> <li>• Interiores</li> <li>• Fachadas</li> <li>• Cielos falsos</li> <li>• Elementos de cubierta</li> <li>• Cornisas</li> <li>• Terrazas</li> <li>• Recubrimientos</li> <li>• Vidrios</li> <li>• Apéndices (letreros, etc)</li> <li>• Techos</li> <li>• Antenas</li> </ul>		
<b>Equipo y mobiliario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Equipo médico/laboratorio</li> <li>• Equipo industrial</li> <li>• Equipo de oficina</li> <li>• Mobiliario</li> <li>• Contenido</li> <li>• Suministros</li> <li>• Archivos</li> <li>• Estanterías</li> <li>• Cadena de Frío</li> </ul>		
<b>Instalaciones Básicas</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Electricidad</li> <li>• Gases médicos/laboratorio</li> <li>• Gas industrial</li> <li>• Telecomunicaciones</li> <li>• Vacío</li> <li>• Agua potable</li> <li>• Agua industrial</li> <li>• Aire acondicionado/calefacción</li> <li>• Vapor</li> <li>• Tuberías en general</li> </ul>		

\*Las consecuencias y daños probables debido a inadecuada protección o instalación pueden ser: caída de los equipos, roturas, desplazamientos, fallas de funcionamiento, descalibración, pérdida de información, entre otras.

\*\*Los riesgos pueden clasificarse en:

- Riesgo para la vida
- ▼ Riesgo de la pérdida funcional
- Riesgo de pérdida del bien.



## **Anexo 2**

### **Lista mínima de equipos que requieren una protección especial**

- Microscopio
- Refrigeradora
- Congelador
- Incubadora
- Centrífuga
- Autoclave
- Campana de flujo laminar
- Balanza de precisión
- Equipo para ELISA
- Equipo analítico automatizado
- Espectrofotómetro
- Equipo informático



### Anexo 3

## Toma de muestra, diagnóstico rápido, técnica de referencia y plazo de entrega de resultado según grupos de enfermedades trazadoras

Grupo de enfermedades	Muestra	Medio de transporte	Diagnóstico presuntivo rápido	Técnica de referencia	Plazo de entrega resultados
<b>Enf. Transmitidas por alimentos y agua</b>					
Enf. Diarreicas Agudas	Heces	Cary Blair	No	Cultivo	2-3 días
Cólera	Heces	Cary Blair	Motilidad	Cultivo	Inmediato a 1 día
			Test rápido unitario		
Diarreas virales	Heces	< 4 horas	Aglutinación latex	ELISA	Inmediato a 1 sem
Hepatitis A, E	Sangre	Suero	(Transaminasas)	ELISA	2 días a 1 semana
Tifoidea	Sangre	No	No	Hemocultivo	3 días-1 semana
<b>Inf. Respiratorias agudas</b>					
Neumonías	Espuito	< 4 horas	Tinción de Gram	Cultivo	2 días
Tosferina	Nasofaríngeo	Bordet Gengou Regan-Lowe	No	Cultivo	1 semana
Difteria	Nasofaríngeo	Loeffer	No (Gram)	Cultivo	2 días
<b>Tuberculosis</b>	Espuito	Frasco	Baciloscopia	Cultivo	1-3 días 3 sem. cultivo
<b>Meningitis bacterianas</b>	LCR	< 2 horas Temp. ambiental	Antígenos Solubles	Cultivo	Inmediato a 2 días
<b>Enfermedades Vectoriales</b>					
Malaria	Sangre	----	Gota gruesa/Giemsa	Gota gruesa/Giemsa	1/2 hora
Dengue	Sangre	Suero	Test rápido unitario	ELISA/Cultivo	3 días a 1 semana
Otras hemorrágicas	Sangre	Suero	No	ELISA/Cultivo	3 días a 1 semana
<b>Zoonosis</b>					
Rabia	Sangre	Suero	No	ELISA IgM	3 días a 1 semana
Leptospirosis	Sangre	Suero	Test rápido unitario	Aglutinación	1 día
Peste	Bubón o sangre	Suero	Tinción de Wayson Inmunofluorescencia	Hemocultivo Hemaglutinación pasiva	2 días a 1 semana
Hantavirus	Sangre	Suero	No	ELISA IgM	3 días a 1 semana
<b>Inmunoprevenibles</b>					
Sarampión	Sangre	Suero	No	ELISA IgM	2 días a 1 semana
Polio	Sangre	Suero	No	ELISA IgM	2 días a 1 semana



### Anexo 4

## Sistema triple de embalaje para el transporte de muestras diagnósticas y sustancias infecciosas.





## VIII - REFERENCIAS

- McClelland R. Gram's stain: *The Key to Microbiology*. MLO. 2001, 33, 4 : 20-28.
- Médecins Sans Frontières. *Refugee Health. An Approach to Emergency Situations*. London: Macmillan Education Ltd. ; 1997.
- Organización Panamericana de la Salud. *Vigilancia epidemiológica con posterioridad a los desastres naturales*. Washington, D.C.: OPS; 1982. (Publicación Científica No. 420).
- Organización Panamericana de la Salud. *Organización de los servicios de salud para situaciones de desastres*. Washington, D.C.: OPS; 1983. (Publicación científica No. 443).
- Organización Panamericana de la Salud. *Planificación para atender situaciones de emergencia en sistemas de agua potable y alcantarillado*. Washington, D.C.: OPS; 1993. (Cuaderno Técnico No. 37).
- Organización Mundial de la Salud. *Guía para el transporte seguro de sustancias infecciosas y especímenes diagnósticos*. Ginebra:OMS,1997 (WHO/EMC/97.3. 1997).
- Organización Panamericana de la Salud. *Fundamentos para la mitigación de desastres en establecimientos de salud*. Washington, D.C.: OPS; 1999. (Serie Mitigación).
- Organización Panamericana de la Salud. *Los Desastres naturales y la protección de la salud*. Washington, D.C.: OPS; 2000. (Publicación Científica No. 575).
- Organización Panamericana de la Salud. *Lecciones aprendidas en América Latina de mitigación de desastres en instalaciones de salud. Aspectos de costo-efectividad*. Washington, D.C.: OPS; 1997.
- World Health Organization. *Health Laboratory Facilities in Emergency and Disaster Situations*. Alexandria: WHO Regional Office for the Eastern Mediterranean, 1994. (WHO regional publications Eastern Mediterranean series, 6).
- World Health Organization. *Basic Laboratory Procedures in clinical bacteriology*. Geneva: WHO, 1991.
- World Health Organization. *Safety in Health-Care Laboratories*. Geneva: WHO, 1997. (WHO/LAB/97.1).