

EQUIPO DE CONSULTORES:

- Sr. Germán Pacheco (Médico Cirujano, Magister en Cirugía).
- Sr. Igor Lemus (Químico Farmacéutico).
- Sr. Renato G. Cantuarias B. (Teniente Coronel del Ejército de Chile, Oficial del Estado Mayor).
- Srta. Guacolda Gómez (Enfermera Universitaria).
- Sr. Cristián Aedo I. (Ingeniero Comercial, Ph.D. en Economía).

JEFE DEL EQUIPO DE CONSULTORES: Sr. Cristián Aedo I.

INSTITUCION MANDANTE:

CENTRAL DE ABASTECIMIENTO DEL SISTEMA NACIONAL DE SERVICIOS DE SALUD (CENABAST).

Resumen Ejecutivo

1. El presente documento corresponde al Informe Final del Estudio "Definición de la Composición y Optima Administración del Stock Estratégico para el Sector Salud" que el Equipo Consultor ha desarrollado por encargo de la Central de Abastecimiento del Sistema Nacional de Servicios de Salud (CENABAST).
2. Al Equipo Consultor se le encomendó la tarea de definir la composición de un Stock Estratégico para en primer lugar, dar plena satisfacción a las situaciones de catástrofe por desastres naturales, tecnológicos y de conflicto bélico que pueden afectar a las regiones del país; y en segundo lugar, dar cobertura tanto a aquellas situaciones de baja incidencia y de alta letalidad, como a brotes epidémicos no previsibles.
3. Nuestra visión es que el Stock que debe diseñarse para satisfacer estos objetivos puede y debe ser separado en dos Stocks, tanto en lo relativo a su composición como en su administración: el primero, un Stock para situaciones de Emergencia o Desastre y un segundo Stock para enfermedades de Baja Incidencia y de Alta Letalidad. Debido a esto en este Informe se presentan dos Stocks que de acuerdo al juicio del Equipo Consultor entregan adecuada cobertura para estas situaciones. A su vez, se desarrolla el tema de la administración de dichos Stocks.
4. En lo relativo al Stock para Emergencias o Desastres se procedió a analizar en primer lugar los elementos conceptuales, generales y particulares, que determinan su composición. Se consideraron los siguientes elementos: i) tipo de riesgo; ii) número y gravedad de las víctimas; iii) preparación; iv) etapa de aplicación; y v) existencia de medicamentos e insumos en el país. Los criterios particulares, válidos tanto para el Stock de Emergencia como para el de

enfermedades de Baja Incidencia y de Alta Letalidad, son los utilizados para incluir o excluir productos específicos de éste y tienen que ver con características tanto técnicas como de presentación, con la facilidad de administración y su grado de aceptación por parte de la población.

5. En el análisis de los antecedentes para el diseño del Stock para situaciones de Emergencia o Desastre el Equipo Consultor llegó a la conclusión de que el sismo destructor no es tan sólo el peor desastre que puede ocurrir en el país sino que constituye también el escenario más probable a enfrentar. Esto se debe a que Chile es un país sísmico acostumbrado a este tipo de desastres, el sismo no es predecible, es altamente destructivo sobretodo si es acompañado por un Tsunami y a su vez, genera una demanda masiva por atención médica inmediata.
6. Dado lo anterior el Equipo Consultor utilizó el sismo como escenario más probable en el diseño del Stock de Emergencia. Analizados los antecedentes históricos en relación a 17 sismos destructivos que ocurrieron en el período 1939-1987, se observa una amplia dispersión en el número de víctimas lo que impide, de acuerdo a nuestro juicio, efectuar un pronóstico en relación a un número esperado de heridos en relación a una población determinada.
7. Debido a lo anterior el Equipo Consultor propuso y utilizó como criterio para determinar los niveles óptimos para los productos, fármacos e insumos, un tiempo de emergencia de 7 días considerando una morbilidad aproximada de 1,000 víctimas.
8. Esta proposición se basa en que de acuerdo a nuestro juicio un Stock diseñado para atender a 1,000 víctimas es suficiente para enfrentar un desastre dados los antecedentes históricos disponibles en el país. Por su parte, la elección de 7 días se hizo para dar cobertura no tan sólo a la demanda derivada directamente del desastre - la que usualmente se refleja en

las primeras 48 horas post-desastre - sino también a las patologías que se generan o desencadenan como producto de éste - cuya morbilidad comienza a reflejarse en demanda por atención de salud después de las 48 horas post impacto.

9. El Equipo Consultor propone un Stock de productos, fármacos e insumos clínicos, para dar satisfacción no sólo a los problemas clásicos de origen traumático, sino también a problemas asociados al stress, enfermedades cardiovasculares, mentales y otras enfermedades crónicas, que se generan directa o indirectamente por la situación de emergencia. El Equipo Consultor estima que el Stock para situaciones de emergencia o desastre - diseñado para un tiempo de emergencia de 7 días y una morbilidad aproximada de 1,000 víctimas - obedece a una adecuada relación entre la sobredemanda estimada y la capacidad económica del país.

10. Una vez diseñado este módulo para el Stock el Equipo Consultor procedió a determinar su volumen de almacenaje y costo. El volumen por módulo fue estimado en 31 mts³ (fármacos 26 mts³ e insumos y material clínico 5 mts³) y su costo en \$17 millones (fármacos \$11 millones e insumos y material clínico \$6 millones).

11. Con respecto a la distribución física del Stock el Equipo Consultor recomienda dos escenarios. En primer lugar, un escenario de corto plazo el cual contempla lo siguiente:
 - Un Stock físicamente presente en la I Región.
 - Un Stock físicamente presente en la XII Región.
 - Medio Stock físicamente presente en la XI Región.
 - Un Stock físicamente presente y ubicado en la Región Metropolitana para las Regiones II a X, sin incluir a la Región Metropolitana.
 - Un Stock físicamente presente en la Región Metropolitana.

En segundo lugar, un escenario de largo plazo con un Stock físicamente presente en cada una de las regiones del país y un Stock presente en cada uno de los Servicios de Salud de la Región Metropolitana

12. La recomendación del Equipo Consultor se basa en un análisis logístico de las Regiones de Chile en lo que respecta a sus vías de comunicación y red vial; el análisis de la vulnerabilidad y aislamiento de ellas; del tamaño de las poblaciones involucradas; del análisis del riesgo de desastre natural y tecnológico que enfrentan; de la concentración de los poderes ejecutivo, legislativo y judicial; y de la infraestructura de salud.
13. El Escenario de corto plazo, constituye nuestra recomendación mínima y básica, y comprende cuatro y medio módulos distribuidos en el territorio nacional, con un costo aproximado de \$17 millones por módulo. De acuerdo a nuestro juicio esta cifra constituye una inversión por una sola vez si se hace una administración eficiente del Stock, que permita rotar los productos contenidos en él con los utilizados en las actividades normales o habituales de los establecimientos de los Servicios de Salud.
14. A juicio del Equipo consultor el Escenario de largo plazo propuesto constituye el ideal, para lo cual se propone una implementación faseada de acuerdo a un cronograma que permita cubrirlas en su totalidad según prioridad de acuerdo a un plan decenal. Para diseñar este cronograma, el cual no es materia del presente Estudio, se sugiere que se considere entre otros los siguientes criterios: población, características socioeconómicas de la población, patologías prevalentes, riesgos regionales, vulnerabilidad, etc.
15. El financiamiento de la adquisición y/o reposición parcial o total de los productos contenidos en este Stock, corresponde

ii) costo asociado al tratamiento no oportuno (complicaciones); iii) oportunidad de la acción; y iv) grupos poblacionales específicos.

24. En base a estos criterios y tomando en consideración un análisis de riesgo regional se diseñó un Stock por regiones. El volumen de almacenaje de uno de estos Stocks no alcanza a 0,1 mts³. En relación al costo, este varía por Región correspondiendo a las siguientes cantidades anuales: \$ 84 mil (Regiones I, II, III, IV y V); \$ 337 mil (Región Metropolitana); \$ 120 mil (Regiones VI, VII y VIII); \$ 113 mil (Región IX) y \$ 110 mil (Regiones X, XI y XII).
25. Dado este costo nuestra sugerencia es que este Stock forme parte de las actividades programables que tiene cada uno de los Servicios de Salud ubicado en estas regiones. Para este objeto se debe diseñar por ejemplo el subprograma "Enfermedades de Baja Incidencia y Alta Letalidad", acompañada de una norma técnica que especifica su modalidad de uso. El costo anual que esto implica debiera ser absorbido directamente por los Servicios de Salud respectivos.
26. No obstante lo anterior, el Ministerio de Salud debe desarrollar un instructivo sobre el tema de intoxicaciones y su manejo clínico, para entregar a todos los prestadores de servicios tanto del Sector Público como Privado; el procedimiento a seguir en caso de que un prestador requiera de su uso y el cobro de los antídotos tanto al Sector Público como Privado.

INDICE

I.	Introducción	1
II.	Metodología	6
III.	Stock para Emergencias o Desastres	16
III.1	Definiciones	16
III.2	Aspectos Conceptuales	17
III.2.1	Criterios Generales	17
III.2.2	Criterios Particulares	20
III.3	Fundamento de los Criterios Generales: antecedentes para Chile	21
III.3.1	Análisis Nacional de Riesgo de Catástrofe por Desastres Naturales, Tecnológicos y Conflicto Bélico	21
III.3.1.A	Desastres Naturales	22
III.3.1.A.1	Riesgo de Sismo	22
III.3.1.A.2	Riesgo de Tsunami	29
III.3.1.A.3	Riesgo Volcánico	31
III.3.1.A.4	Riesgo de Deslizamiento de Tierra	32
III.3.1.B	Desastres Tecnológicos	33
III.3.1.B.1	Centro Nuclear de la Reina	34'
III.3.1.B.2	Puertos de Chile	36
III.3.1.C	Conflicto Bélico	39
III.3.2	Análisis del Perfil Epidemiológico Regional de algunas enfermedades infecto-contagiosas en Chile	42
III.3.3	Morbi-Mortalidad del Desastre	46
III.4	Composición del Stock	48
III.4.1	Fármacos	48
III.4.2	Insumos	55

III.4.3	Determinación de Niveles	57
III.4.4	Determinación de Volúmen de Almacenaje de los productos contenidos en el Stock y Costo	61
III.5	Localización y Administración del Stock . . .	62
III.5.1	Análisis Logístico de las Regiones de Chile	62
III.5.1.A	Principios	63
III.5.1.B	Conclusiones sobre distribución Stock para Emergencias y Desastres	64
III.5.2	Recomendaciones para la Administración del Stock	67
III.5.2.A	Escenarios	67
III.5.2.B	Administración	72
III.5.2.B.1	Flujograma de la Situación de Desastre	72
III.5.2.B.2	Administración del Stock Estratégico . .	79
III.5.2.B.2.1	Tareas Relativas a Administración	79
III.5.2.B.2.2	Alternativas de Administración .	85
III.5.2.B.2.3	Elección de Alternativa . .	90
IV.	Stock para Situaciones de Alta Letalidad y Baja Incidencia	93
IV.1	Definición	93
IV.2	Aspectos Conceptuales	93
IV.3	Fundamento de los Criterios Generales: Situaciones de Baja Incidencia y Alta Letalidad	95
IV.4	Composición, Volumen de Almacenaje, Costo del Stock y Administración	97
IV.4.1	Composición	97
IV.4.2	Volumen de Almacenaje y Costo	98
IV.4.3	Administración	99
V.	Conclusiones	101

Referencias Bibliográficas

- Anexo 1 Listado de Fármacos del Stock de Emergencia
- Anexo 2 Listado de Insumos y Material Clínico del Stock de Emergencia
- Anexo 3 Posibles Escenarios de Intoxicaciones de Alta Letalidad y Baja Frecuencia, Listado de Antídotos y Cantidades
- Anexo 4 Análisis Legal Stock Estratégico

I. INTRODUCCION

1. El Ministerio de Salud ha preparado un proyecto de desarrollo para el Sector Salud de Chile, en el cual uno de sus componentes fundamentales corresponde al desarrollo institucional, el cual tiene por finalidad elaborar Estudios que formulen un conjunto integrado, coherente y fundamentado de líneas de acción y políticas específicas a ser realizadas, con el fin de lograr una modernización y desarrollo de sus Instituciones.

2. De acuerdo a los Estudios realizados, la situación actual del sistema de Abastecimiento del Sector requiere de una mayor optimización en su funcionamiento. Estos Estudios sugieren cambios en el funcionamiento de la Central de Abastecimiento del Sistema Nacional de Servicios de Salud (CENABAST), tanto para mejorar su capacidad de gestión - flexibilización de su estructura organizacional y de sus procedimientos administrativos - como para optimizar su Sistema de Adquisiciones, reduciendo su funcionamiento a la intermediación de pedidos, eliminando así labores de programación y distribución de productos, y otorgando mayores responsabilidades a los usuarios - Servicios de Salud y Hospitales - en la determinación de las adquisiciones.

3. A partir de los anteriores avances, surge la necesidad de resolver diversos aspectos que permitan una adecuada implementación del nuevo esquema de funcionamiento definido para el Sistema de Abastecimiento del Sector. Uno de los aspectos que debe analizarse corresponde a la política de determinación y manejo del "Stock Estratégico" de productos - fármacos e insumos clínicos - cuya responsabilidad actual, tanto en lo relativo a su mantención como en lo relativo a su operación, recae en la CENABAST.

4. Así, el objetivo del presente Estudio es determinar la mezcla

de productos que poseen el carácter de estratégico para el Sector Salud, efectuar una propuesta para la administración del Stock y elaborar los términos de referencia para el llamado a licitación respecto a la aplicación de los mecanismos que aseguren el permanente acceso a éste.

5. Con este objeto se ha conformado un equipo multidisciplinario de experiencia en el área de emergencia, desastres, logística y manejo de stock, el que tendrá la responsabilidad de alcanzar los siguientes objetivos específicos:

- a. Determinar los elementos conceptuales que le asignan a un grupo de productos a determinar el carácter de "Estratégicos" para el Sector.
- b. Determinar una lista de productos, fármacos e insumos, que posean el carácter de "Estratégicos" para el Sector.
- c. Definir los criterios para determinar las características del Stock en general y los niveles óptimos referidos a cada uno de los productos incluidos en el Stock Estratégico, tanto a nivel nacional como a nivel regional.
- d. Especificar el ámbito de acción del Ministerio de Salud y de sus entidades, en materia de la administración del stock estratégico y de la elaboración y supervisión de los contratos que permitan el permanente acceso a dicho stock.
- e. Elaborar Términos de Referencia para licitar la determinación de los mecanismos adecuados para garantizar el permanente acceso del sector a los productos en la lista considerada estratégica, en las cantidades necesarias.

6. La metodología utilizada, explicada en detalle en el presente Informe, contempló una revisión y análisis crítico tanto de la bibliografía nacional, como de la internacional, y de las recomendaciones de diversos grupos de expertos de Organismos Internacionales sobre esta materia.¹ Se realizaron diversas reuniones con expertos nacionales tanto de Organismos Gubernamentales como de Organismos no Gubernamentales, en base a las cuales se determinaron los riesgos de desastres naturales, provocados por el hombre y de conflicto bélico.² Se analizó, en función de la información disponible en el Ministerio de Salud, el perfil epidemiológico que presentan las regiones de Chile, particularmente en lo que se refiere a las enfermedades infecto-contagiosas.³ Se seleccionó un grupo de Hospitales, tanto de Atención Adulta como Pediátrica como una muestra de la realidad nacional en cuanto a productos utilizados en la atención de pacientes en los Servicios de Urgencia, Cirugía, Pabellones y Recuperación de Hospitales Públicos y Privados de la Región Metropolitana. Se tomó contacto con diversos proveedores y laboratorios para revisar lo relativo a empaques médicos, manejo de material estéril y producción y manufacturación de fármacos. El Equipo Consultor utilizó como criterio para determinar los niveles óptimos para los productos un tiempo de emergencia de 7 días considerando una morbilidad aproximada de 1,000 víctimas.

7. Finalmente, se analizó el ámbito de acción del Ministerio de

¹Es importante destacar, que la literatura sobre el tema no es muy completa, debiendo el Equipo Consultor analizar distintas fuentes para arribar a las conclusiones que aquí se presentan. La bibliografía consultada puede ser encontrada en la Sección Referencias Bibliográficas.

²Estas reuniones fueron realizadas con expertos provenientes de las siguientes Instituciones: Oficina de Emergencia y Catástrofe del MINSAL; ONEMI; Dpto. de Geofísica de la Universidad de Chile; Instituto Hidrográfico de la Armada; Dirección General del Territorio Marítimo; Asociación Chilena de Seguridad; Instituto de Seguridad del trabajo (Gerencia General Viña del Mar); Instituto de Seguridad del Trabajo (Gerencia General Zonal Santiago); Servicio de Salud del Ambiente; y Ejército de Chile.

³Esto se debe a que ellas por sus particulares características de transmisión (- gran velocidad de transmisión facilitadas por el hacinamiento, habitaciones mal ventiladas; albergues, etc -) pueden ser producidas o agravadas por las condiciones generadas por el desastre, creando una demanda a partir de éste.

Salud y de sus entidades, en la administración del Stock y en la elaboración y supervisión de los contratos que garanticen el acceso oportuno a éste. Para ello se analizó la factibilidad de una administración del Stock de forma privada, pública o combinada; se revisó la normativa legal vigente para analizar la conveniencia de las diferentes alternativas de administración; en base a un análisis de las vías de comunicación nacionales, regionales y locales se determinó la ubicación geográfica óptima del Stock, que posibilita su distribución oportuna y expedita hacia las regiones que lo requieran.

8. Es preciso mencionar que las distintas etapas metodológicas fueron complementadas con un amplio debate al interior del Equipo Consultor, en el cual cada uno de sus integrantes aportó con sus conocimientos y experiencia personal en el tema.
9. Dados los Términos de Referencia y los requerimientos de la Contraparte Técnica del Estudio, el Equipo Consultor enfrentó la tarea, de definir la composición de un Stock Estratégico que permitiera: i) dar plena satisfacción a las situaciones de catástrofe por desastres naturales, tecnológicos y de conflicto bélico; y ii) dar cobertura tanto a aquellas situaciones de baja incidencia y de alta letalidad, como a brotes epidémicos no previsibles. Enfrentado a estos requerimientos y dado que ellos son separables desde el punto de vista conceptual y operativo, el Equipo Consultor ha optado por definir un Stock para situaciones de Emergencia o Desastre y un Stock para enfermedades de Baja Incidencia y Alta Letalidad.
10. El presente Informe está estructurado como sigue: en la segunda sección, se presenta en detalle la metodología utilizada en el desarrollo de este Estudio. En la tercera

sección se discute el Stock para situaciones de Emergencia y Desastres. En esta sección se presentan elementos conceptuales para los productos a considerar en este Stock; se presenta un fundamento para estos elementos conceptuales en el caso de Chile; se realiza un análisis del perfil epidemiológico regional de algunas enfermedades infecto-contagiosas; se analiza la morbi-mortalidad del Desastre; se presenta la composición del Stock, su volumen de almacenamiento y costo; y finalmente, se discuten elementos relativos a su administración. En la cuarta sección se presenta el Stock para Enfermedades de Baja Incidencia y Alta Letalidad. En esta sección, se presenta una definición de estas situaciones; se discuten aspectos conceptuales relativos a este Stock; se presenta la composición, volumen de almacenaje y costo de este Stock; y finalmente, se discuten elementos relativos a su administración. Finalmente, en la quinta sección se presentan conclusiones específicas relativas a ambos Stocks.

II. METODOLOGIA

11. A objeto de obtener los atributos o elementos conceptuales motivo de este Estudio se adoptaron los siguientes pasos metodológicos:⁴

- a. En primer lugar, se realizó un análisis crítico de la bibliografía nacional e internacional relativa al tema.
- b. En segundo lugar, se revisaron de manera crítica las recomendaciones que grupos de expertos internacionales realizan sobre el particular (en particular, OPS y OMS).
- c. En tercer lugar, se realizaron reuniones de trabajo con la Contraparte Técnica en donde se discutieron aspectos relevantes al Estudio.
- d. En cuarto lugar, se realizaron reuniones de discusión con expertos a fin de obtener su visión en las materias relevantes para el Estudio.
- e. En quinto lugar, se estudió el perfil epidemiológico de las situaciones motivo del Estudio. Para ello se revisó la literatura y la realidad epidemiológica de las distintas regiones.
- e. En sexto lugar, se determinaron los riesgos naturales, provocados por el hombre y tecnológicos que enfrentan las distintas regiones. Para ello se adoptó la siguiente metodología:

e.1 Se evaluó y analizó el riesgo de Terremoto en Chile

⁴La metodología empleada para obtener tanto el Stock para Emergencias o Desastres como el Stock para enfermedades de Baja Incidencia y Alta Letalidad, es similar cambiando el énfasis en ciertas actividades.

a partir de datos históricos que permitieron focalizar aquellas zonas del país más propensas a sufrir este tipo de desastres, estudiando sus posibles efectos.

- e.2 Se evaluó y analizó el riesgo de Maremoto o Tsunami también a partir de datos históricos focalizando en aquellas zonas del territorio nacional más propensas a sufrir este tipo de desastres, estudiando sus posibles efectos.
- e.3 Se evaluó y analizó el riesgo de Erupciones Volcánicas, Inundaciones y Aluviones en diferentes zonas del país que son propensas dadas sus peculiares características morfológicas, climáticas e hidrográficas, a sufrir este tipo de desastre estudiando sus posibles efectos.
- e.4 Se estudiaron aquellos puertos que manejan sustancias peligrosas cuya manipulación podría producir una emergencia o desastre por su ubicación con respecto a grandes asentamientos humanos o porque provoquen patologías de alta letalidad no previsible.
- e.5 Se estudiaron aquellas industrias o instalaciones que manipulan sustancias peligrosas, por ser sensibles a la combustión, de alto contenido tóxico o radioactividad.

A objeto de efectuar los anteriores pasos metodológicos se realizaron las siguientes actividades:

- f.i Se efectuaron entrevistas con la ONEMI y el

Dpto. de Geofísica de la Universidad de Chile a fin de obtener la información relativa a terremotos, erupciones volcánicas, aluviones e inundaciones.

f.ii Se efectuó una entrevista con el Instituto Hidrográfico de la Armada para evaluar el riesgo de Maremoto en Chile y sus posibles efectos, tomando como base del estudio el Maremoto ocurrido el 22 de Mayo de 1960.

f.iii Se solicitó a la Dirección General del Territorio Marítimo aquellos puertos que manejan sustancias peligrosas, determinándose el efecto que produciría un desastre dado su proximidad a grandes asentamientos humanos.

f.iv Se estableció contacto con la Asociación Chilena de Seguridad a fin de determinar aquellas industrias o instalaciones que manejan sustancias peligrosas, determinando el riesgo que presentan para la población.

12. A objeto de obtener un listado de productos que posean el carácter de estratégico para el Sector Salud se procedió de la siguiente manera:

a. Para obtener un listado de Insumos y Material Clínico que conformará el Stock Estratégico, se procedió de la siguiente manera:

a.1 Se revisó la literatura relacionada con el tema.

a.2 Se tomó conocimiento de los listados

disponibles de Insumos más actualizados tanto a nivel Nacional, Internacional como de las recomendaciones de Organismos Internacionales (OMS, OPS).

a.3 Se tomó una muestra de la realidad nacional en cuanto a Insumos utilizados en la atención de pacientes en los Servicios Clínicos de Hospitales Públicos y Privados de la Región Metropolitana. Para ello se efectuaron visitas a Hospitales infantiles y de adultos, los que se detallan a continuación: Hospital Luis Calvo Mackena, Hospital Roberto del Río, Hospital Sótero del Río, Hospital del Salvador, Hospital Barros Luco Trudeau, Hospital Militar, Clínica Las Condes y Hospital del Trabajador.

a.4 Al visitar los Centros Asistenciales se tomó contacto con algunos profesionales a cargo de los Servicios Clínicos de Urgencia, Esterilización y Pabellón. Se procedió a realizar una entrevista estructurada a dichos profesionales. En los Servicios de Urgencia la entrevista estuvo dirigida a la Enfermera Jefe del Servicio de Urgencia con el objetivo de obtener información referente a los Insumos utilizados en una situación normal de atención: material de curación; material de aseo-antisépticos y desinfectantes; material para oxigenoterapia; material clínico para accesos vasculares; material clínico de polietileno-latex y silicona; material para punciones; suturas; instrumental quirúrgico; elementos de inmovilización traumatológica y

transporte; instrumentos y equipos de examen clínico; sueros; etc. En los Servicios de Esterilización la entrevista fue dirigida a la Enfermera Supervisora con el fin de obtener información sobre preparación de material textil, de vidrio, cortopunzante e instrumental quirúrgico; sobre tipos de empaque y sus características; métodos de esterilización por producto; almacenamiento y duración; y Ropa quirúrgica.

- a.5 Se visitaron Servicios de Cirugía, pabellones Recuperación de hospitales, adultos e infantiles, mencionados previamente para extraer información motivo del presente Estudio.
- a.6 Se tomó contacto con una proveedora de material médico con experiencia en empaques médicos y manejo de material estéril a fin de obtener información sobre estos procedimientos.
- a.7 Finalmente, en base a la información recolectada se confeccionó un listado de Insumos adaptado a la realidad nacional, práctico y viable, que asegure una atención óptima a los pacientes o víctimas y que sea capaz de satisfacer las demandas en el momento de su utilización.
- b. Se confeccionó un listado de medicamentos a incluir en el Stock Estratégico. Para este objeto se procedió con la siguiente metodología:

- b.1 Se revisaron distintas situaciones históricas de emergencia y catástrofe que hubiesen requerido de un Stock. En particular, se analizó lo citado en la literatura, enfatizando la experiencia en Chile; se conversó con expertos epidemiólogos nacionales y se efectuaron análisis en las Reuniones del Equipo de Consultores.

- b.2 En base a lo anterior, se definió un arsenal farmacológico que pueda satisfacer todas estas situaciones clasificándolas de acuerdo a su acción terapéutica - farmacológica.

- b.3 Se procedió a desglosar, en los distintos grupos fármaco-terapéuticos definidos, los medicamentos que lo componen, estableciendo su ubicación por su denominación genérica.

- b.4 Como fuentes de información se recurrió a las siguientes:
 - b.4.i Se consultó en Centros Asistenciales si figura un arsenal o listado farmacológico de emergencia.

 - b.4.ii Se consultó en las Postas o Servicios de Urgencia sobre la existencia de un arsenal de medicamentos para casos de emergencia diferente al que se usa en forma normal o rutinaria.

 - b.4.iii Se consultó en el MINSAL, Depto. de Apoyo a los Programas, si existe un listado de Stock Estratégico.

b.4.iv En base a la literatura considerada se analizó si las tasas de morbilidad y letalidad pueden definir de forma aproximada, el número de medicamentos a incluir en el Stock y la población potencialmente afectada.

13. A objeto de obtener las características técnicas de estos productos y los niveles óptimos a mantener en el Stock, se adoptarán los siguientes pasos metodológicos:

- a. Se efectuó una revisión crítica de la bibliografía nacional e internacional sobre esta materia.
- b. Se revisaron las recomendaciones de organismos internacionales tales como OPS y OMS.
- c. Se hizo un análisis de experiencias, tanto nacionales internacionales, en lo relativo a las materias motivo del Estudio.
- d. Se efectuó una revisión bibliográfica de la literatura de epidemias, desastres y patologías de alta letalidad, fluctuantes y de baja incidencia, con objeto de obtener información sobre números de pacientes o víctimas esperables.
- e. Se efectuaron reuniones con expertos epidemiólogos con el objeto de determinar las características y niveles óptimos de los productos a mantener en el Stock.
- f. Uno de los escollos que el Equipo Consultor tuvo, fue determinar la exacta cantidad de cada uno de los productos e insumos que integran el Stock. Luego de un acabado análisis de la literatura y de un amplio debate

al interior del Equipo Consultor, se decidió por dimensionar el Stock para dar cobertura a 1,000 víctimas por espacio de 7 días. En base a este criterio se procedió a determinar los niveles de los productos.

14. A objeto de especificar el ámbito de acción del Ministerio de Salud se procederá de la siguiente manera:

a. Se analizó la viabilidad y/o factibilidad en el manejo del Stock de una administración privada, pública o una combinación de ellas.

b. En segundo lugar, se revisó la normativa legal vigente para analizar la conveniencia de las diferentes alternativas de administración. Se realizó un análisis crítico de las normas legales vigentes, en particular en lo relativo a reglamentos de la CENABAST, de las atribuciones del Director de la CENABAST, del Ministerio del Interior (ONEMI) y del Ministerio de Defensa Nacional ante una situación de emergencia o desastre, las disposiciones contenidas en el código sanitario, y de los reglamentos de los Servicios de Salud.

c. A objeto de determinar la ubicación geográfica del Stock, que posibilite su distribución oportuna y expedita hacia las regiones que lo requieran una vez producida la situación motivo de Estudio, se adoptó la siguiente metodología:

c.1 Se analizó la Ruta 5, en toda su extensión para determinar las vulnerabilidades que presenta a la luz de las peculiaridades características morfológicas, climáticas e hidrográficas, estableciéndose aquellos puntos geográficos que constituirían una interferencia al proceso de

distribución desde el Nivel Central hacia el Nivel Regional.

- c.2 Se analizó la flexibilización que otorga al transporte terrestre la existencia de una red de ferrocarriles en aquellos puntos geográficos donde la Ruta 5 presente vulnerabilidades que puedan impedir o retardar la distribución del Stock.
- c.3 Se estudiaron las vías de comunicaciones nacionales, regionales y locales - aéreas, terrestres (red vial y ferrocarriles) y marítimas - para determinar los posibles lugares de ubicación del Stock, como asimismo las vías de salida de éste al lugar de impacto, determinando aquellas regiones que presentan una mayor dificultad al acceso del Stock.
- c.4 Se analizó la red de aeropuertos y aeródromos existentes en el país por regiones para establecer de acuerdo a sus condiciones de ayuda a la aeronavegación y características de las pistas como flexibilizan y complementan el proceso de distribución del stock, por vía terrestre.
- c.5 Se analizó la Red de Comunicaciones Radiales y Telefónicas con que cuenta el país para afrontar una situación de emergencia que hagan viable una rápida y expedita comunicación entre los diferentes organismos de salud involucrados en una situación motivo del Estudio.

Los anteriores pasos metodológicos requirieron de las siguientes actividades a realizar:

- c.i Se tomó contacto con la Dirección de Vialidad del Ministerio de Obras Públicas (Unidad de Prevención y Emergencias) para establecer las vulnerabilidades que presenta la Ruta 5 ante situaciones motivo del Estudio (Terremotos, Inundaciones, Aluviones, etc.)
- c.ii Se tomó contacto con la Dirección de Aeronáutica Civil a fin de establecer la evaluación de riesgo de los aeropuertos y aeródromos del país ante situaciones motivo del Estudio que impidan o retarden la distribución del Stock.
- c.iii Se solicitó a la Fuerza Aérea de Chile (Grupo 10) la capacidad (Volumen y Tonelaje) de los medios de transporte aéreos de que disponen, como asimismo las condiciones de operación de éstos de acuerdo a las características de cada aeropuerto y aeródromo.
- c.iv Se tomó contacto con la Empresa de Ferrocarriles del Estado a fin de conocer la estructura de la red ferroviaria del país a fin de determinar en que forma flexibilizaría el transporte terrestre.
- c.v Se solicitó a ONEMI y al Depto. de Emergencia del Ministerio de Salud la estructura de la red de telecomunicaciones con que cuenta el país para casos de emergencia, a fin de establecer como ayudarían a la comunicación entre diferentes organismos de salud involucrados en una situación motivo del Estudio.