
Las Vacunas y la Cadena de Frío

PI. GERMÁN ALEJANDRO FLORES¹

La Cadena de Frío se constituye en el componente vital del Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI) su finalidad es garantizar el adecuado almacenamiento, conservación, manejo y distribución de los biológicos, desde su producción hasta su aplicación a la población objetivo.

Además de garantizar la adecuada conservación de los biológicos se requiere de disponer de todos los insumos necesarios y los trabajadores de la salud más eficientes en el desempeño de las acciones de vacunación en todos los niveles.

Sin embargo debe tenerse presente que podemos disponer de todos los elementos necesarios para las acciones de vacunación; así como el personal altamente comprometido con la población; pero si no disponemos de biológicos adecuadamente almacenados y conservados, no garantizamos la eficacia de la vacunación como el mecanismo para disminuir la enfermedad y muerte por enfermedades prevenibles por vacunación.

Concepto de Cadena de Frío

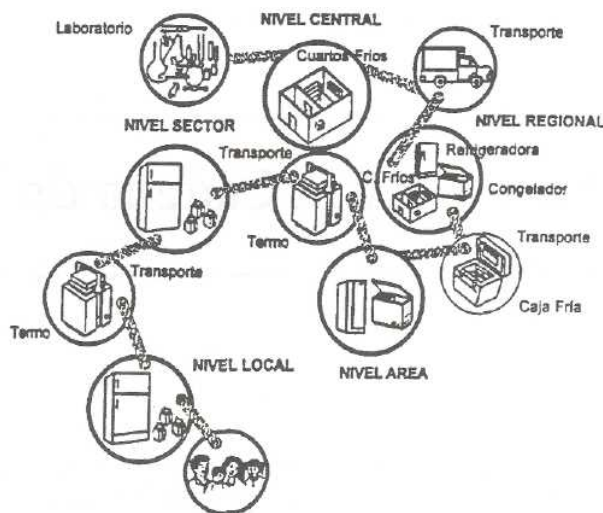
Cadena de Frío es el proceso logístico de conservación, manejo y distribución de los biológicos, cuya finalidad es asegurar que los biológicos se conserven dentro de los rangos de temperatura establecidos para que no pierdan su poder inmunológico.

Niveles de la Cadena de Frío

En nuestro país la cadena de frío está conformada por cinco niveles:

- Nivel Central. Constituido por el almacén nacional de biológicos que cuenta con cámaras frías (congelación y refrigeración) con capacidad para almacenar hasta diez millones de dosis de vacunas por 18 meses; ubicado en el Centro nacional de biológicos.
- Nivel Regional. Ubicado en la sede de las 9 regiones de salud del país; conformado por los almacenes regionales de biológicos que cuentan con cámaras frías (congelación y refrigeración), con capacidad de almacenar biológicos hasta por 3 meses para suplir las necesidades de las áreas de salud.
- **Nivel Área.** Es el nivel ubicado en las ciudades de mayor concentración poblacional, que tiene bajo su responsabilidad la red de servicios de un grupo de municipios del departamento, cuenta con equipo frigorífico de congelación y refrigeración para almacenar biológicos por dos meses, así como cajas frías y termos para el transporte de biológicos, suple las necesidades del nivel sector.
- Nivel Sector. Ubicado geográficamente en centros de salud médico odontológico (CESAMO) a nivel de las áreas de salud, cuenta con congeladores y refrigeradores para almacenar vacunas por un mes, suple las necesidades del nivel local.
- Nivel local. Conformada por la red de servicios de Salud (Hospitales, Centros de salud Médico Odontológico y Centros de Salud Rural (CESAR), dispone de refrigeradores para almacenar vacunas por un mes, así como termos para el transporte de biológicos en las actividades de vacunación extramuros.
- Los cinco niveles se encuentran relacionados entre sí a través de una red de transporte donde circulan los biológicos del PAI, hasta llegar a su destino final: la población infantil menor de dos años y las mujeres en edad fértil.
- Además en todos y cada uno de los niveles se realiza un control estricto de temperatura tanto en el momento del transporte como en todo el proceso de almacenamiento y conservación.

1. Secretaría de Salud, Programa Ampliado de Inmunizaciones, Coordinador Nacional de la Cadena de Frío, Honduras.



NIVELES DE LA CADENA DE FRÍO EN HONDURAS

Elementos fundamentales de la cadena de frío

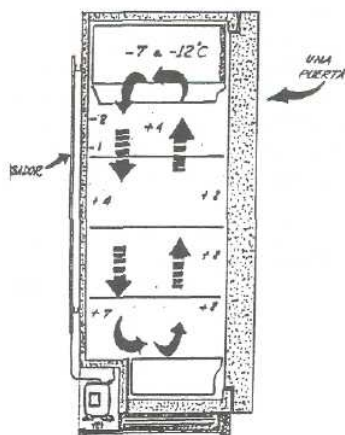
Recursos humanos Que incluye a todas aquellas personas que de manera directa o indirecta tienen que manipular, transportar, distribuir y aplicar los biológicos o vigilar que los equipos frigoríficos donde se conservan, reúnen los requisitos establecidos.

Recursos materiales Son los equipos frigoríficos (Cámaras de refrigeración y congelación, congeladores, refrigeradores, cajas frías y termos), indispensables en el proceso de almacenamiento y conservación de biológicos.

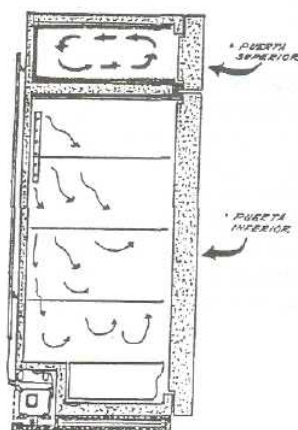
Recursos financieros Necesarios para asegurar la operación de los recursos humanos y materiales y el sostenimiento de la red. Condiciones requeridas de instalación, de un refrigerador utilizado para conservación de biológicos.

En los diferentes niveles el refrigerador debe estar:

- / Instalado en un ambiente fresco y ventilado
- / A la sombra y alejado de toda fuente de calor
- / Aproximadamente a unos 15 centímetros (6 pulgadas) de distancia de la parte posterior del refrigerador a la pared de la habitación.
- / Ubicado en una superficie debidamente nivelada



Flujo de aire en un refrigerador de una puerta



Flujo de aire en un refrigerador de dos puertas

Distribución y flujo de aire frío en un refrigerador utilizado para la conservación de biológicos

Condiciones y **elementos que permiten** una adecuada conservación del biológico dentro **del** refrigerador.

El refrigerador debe ser de uso exclusivo para la conservación de biológicos.

Es importante verificar y anotar la temperatura (mañana y tarde) en una hoja de Control de la temperatura del refrigerador.

Debe evitarse abrir la puerta del refrigerador continuamente, para evitar que el calor penetre al interior del mismo y pueda calentar las vacunas.

En el evaporador o compartimiento de congelación del refrigerador deben colocarse paquetes fríos (ice packs), en cantidad necesaria, según necesidad y capacidad del congelador del refrigerador.

Se colocarán recipientes con agua de preferencia plásticos en la parte inferior del compartimiento de almacenamiento del refrigerador. Estas dos acciones permitirán estabilizar y recuperar la temperatura rápidamente cuando se produzcan fallas de energía o mal funcionamiento del refrigerador.

Los frascos de vacuna debidamente identificados se colocarán ordenados dentro de bandejas cerradas de plástico o metálicas y estas a su vez se ubicarán sobre los estantes Superiores del compartimiento de almacenamiento del refrigerador; teniendo la precaución de permitir una separación entre cada bandeja para la adecuada circulación de aire frío alrededor de ellas.

Colocar los biológicos SABIN, SRP y BCG en el primer estante y en el segundo la PENTAVALENTE, DPT, Td, DT, Hib y HB.

NUNCA se deberá colocar vacunas en la puerta y los estantes inferiores del refrigerador, por que podrían dañarse, debido a que estas zonas son consideradas calientes y de riesgo, ya que la temperatura comúnmente no es uniforme dentro del refrigerador.

Debe quitarse o aflojarse el bombillo (foco) del refrigerador, ya que la luz produce calor y los biológicos SABIN y BCG son altamente sensibles a la luz.

Lectura y tipos de termómetros

Constituye un elemento importante para el monitoreo y control de la temperatura de los equipos frigoríficos de la Cadena de Frío. El termómetro debe permanecer en el estante intermedio de la refrigeradora o ubicarse en las bandejas que contienen las vacunas.

Existen varios tipos de termómetros, como son: Termómetro de cristal líquido, termómetro bimetalico y termómetro de varilla de vidrio.

