



Comisión Honoraria para la
**Lucha Antituberculosa y
Enfermedades Prevalentes**

Almacenamiento y distribución Cadena de frío

Contenido

Almacenamiento y distribución	1
Cadena de frío	1
Almacenamiento y distribución/Cadena de frío	3
1.1 ¿Qué es la cadena de frío?	3
1.2 - ¿Cómo llega la vacuna de forma segura hasta los vacunatorios?	4
1.2.2 - ¿Qué beneficios tiene este seguimiento?	6
1.2.3- Fallo en la cadena de frío de las vacunas (biológicos):	8

[Link al sitio Web. Información sobre Almacenamiento y Distribución y Cadena de Frío](#)

Almacenamiento y distribución/Cadena de frío

1.1 ¿Qué es la cadena de frío?

Las vacunas requieren condiciones específicas de temperatura para mantener su eficacia desde el momento de su producción hasta su administración. Tanto temperaturas demasiado altas como demasiado bajas pueden comprometer su capacidad para proteger contra enfermedades.

El proceso de entrega de vacunas a los puntos de vacunación implica una serie de pasos meticulosamente coordinados. Esto asegura que las vacunas se almacenen, manejen y transporten en entornos con temperatura controlada. La cadena de frío comprende normativas y procedimientos diseñados para garantizar el almacenamiento y distribución adecuados de las vacunas a los servicios de salud, manteniendo las condiciones necesarias para preservar su seguridad y potencia. Es esencial mantener la cadena de frío en cada etapa del proceso, desde su producción hasta el transporte, almacenamiento y la manipulación, para garantizar el éxito de la inmunización y la preservación de las propiedades inmunogénicas y la eficacia de las vacunas.

Para mantener la cadena de frío, se emplean diversos equipos que deben cumplir con estándares específicos, como termómetros, cámaras frías, cajas isotérmicas y contenedores específicos para el transporte de vacunas, así como congeladores y refrigeradores en los sitios locales de almacenamiento.

1.2 - ¿Cómo llega la vacuna de forma segura hasta los vacunatorios?

El abastecimiento de vacunas a los Centros Vacunadores en Uruguay ocurre desde el Laboratorio Albert Calmette*, con un cronograma de fechas preestablecido de frecuencia quincenal o semanal y bajo 3 modalidades:

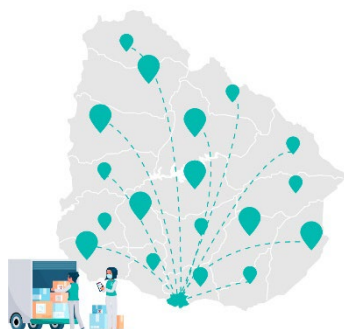
1. Móvil con entrega directa a los puestos de CHLA-EP y MSP en Montevideo y Canelones (incluye entrega de insumos, por ej. reposición de jeringas).



2. Atención en mostrador de efectores dependientes de Instituciones de Asistencia Médica Colectiva, Organismos Oficiales e Intendencia Municipal de Montevideo.



3. Envío a Centros Periféricos de CHLA-EP (Regionales departamentales del país) a través de Empresas Transportistas.



1.2.1- Control y seguimiento de la cadena de frío de las vacunas:

Las entregas se realizan en conservadoras acondicionadas con paquetes fríos y dataloggers (registradores de temperatura), verificando la temperatura al cerrar la conservadora en el Laboratorio previo a su salida y en la apertura en el puesto de vacunación. Ambas temperaturas son registradas.



Para los envíos al Interior del país se ha realizado una validación con registradores de temperatura, para determinar la cantidad y tamaño de los paquetes fríos necesarios para mantener la cadena de frío durante el recorrido a las distintas localidades para cada tamaño de conservadora. Dicha validación se verifica dos veces por año en época de invierno y verano para los trayectos más largos.



Además, los registradores de temperatura cuentan con almacenamiento electrónico de datos programados a través de un software según rangos de temperatura y tiempos de lectura. Esto permite realizar la verificación y control constante de los refrigeradores y de los envíos. La información se recupera en forma de planillas y gráficas, y se analiza por personal capacitado en el Laboratorio A. Calmette para asegurar que se respete la cadena de frío a lo largo de todo el proceso.



1.2.2 - ¿Qué beneficios tiene este seguimiento?

-Realizar el control a distancia de los refrigeradores en todos los niveles (no es a tiempo real)

-Detectar situaciones de riesgo de pérdida de cadena de frío. Permite detectar si el control y registro de la temperatura es adecuado o si existen dificultades en la operativa y evitar así una potencial pérdida de biológico.

-Precisar el funcionamiento del termómetro de máxima y mínima y la exactitud de lectura del mismo por parte del personal que realiza los controles. Los controles en las planillas de control diario de temperatura y los registros de dataloggers nos permiten verificar que los instrumentos de medida funcionan correctamente y que se utilizan adecuadamente por parte del personal.

- Los registradores de temperatura nos permiten tener la trazabilidad de la distribución y almacenamiento de las vacunas.



Supervisión:

Periódicamente personal capacitado realiza supervisiones a los puestos de vacunación para verificar en tiempo real el correcto funcionamiento de la cadena de frío. Las mismas son realizadas por un Inspector, los encargados de los Centros Periféricos del Interior del país y los Médicos Supervisores de CHLAEP. Toda la información recabada se registra y almacena en forma digital y copia escrita durante 5 años.

Planillas de Control diario de Temperatura:

Como parte de los controles de cadena de frío, a nivel central se realiza la recepción, análisis e ingreso de datos al sistema computarizado (días a controlar, días controlados, temperatura límites, temperaturas fuera de rango, frecuencia del descongelado del refrigerador) de las planillas de control diario que envían los puestos de vacunación. Esto se archiva en la historia del puesto. En caso de que no realicen el envío en tiempo y forma, se realiza el reclamo al puesto de vacunación por vía telefónica y/o correo electrónico para que envíe las planillas correspondientes.

Seguimiento:

A nivel central se realiza la recepción, análisis e ingreso de las planillas al sistema computarizado, los cuales se archivan en la historia del puesto.

1.2.3- Fallo en la cadena de frío de las vacunas (biológicos):

La CHLA-EP, y en específico el Laboratorio Calmette cuenta con mecanismos y protocolos que aseguren la detección en tiempo real de una falla en la cadena de frío, lo que permite tomar acciones, evitando la administración de biológicos que hayan pedido la cadena de frío.

Ante una pérdida o falla en la cadena de frío, el Laboratorio solicita la devolución de los biológicos al vacunatorio. Una vez enviados los biológicos, el Laboratorio recibe, revisa e ingresa al sistema computarizado la información del evento: tipo y dosis de vacuna, cantidad de frascos, causas y medidas a tomar, estos datos son proporcionados por el vacunatorio en el formulario de "Dosis dadas de baja" junto con los

biológicos. Este registro permite generar informes y listados por periodo de tiempo, puesto o rango de puestos y departamento.



Referencia Organización Mundial de la Salud

1.3- Cadena de frío y su manejo en el vacunatorio

En los puestos de vacunación la cadena de frío es mantenida por refrigeradores los cuales son controlados con termómetros de máxima y mínima y registradores de temperatura. En la operativa diaria el funcionario de cada puesto verifica al inicio de la jornada la temperatura actual, máxima y mínima encontradas desde el evento de reseteo

realizado al final de la jornada anterior, permitiendo así verificar que se ha mantenido la cadena de frío en todo momento.

Estas operaciones son registradas en las planillas de temperatura de cada refrigerador



Revisado por: Carolina Juan

Frecuencia actualización: anual

Fecha: 02.02.2024