PROTOCOLO MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS CRÍTICOS CESFAM DR. RAÚL MOYA MUÑOZ Y POSTAS DE SALUD RURAL.

COPIA EL ORIGINAL

	Nombre	Profesión/Cargo	Firma
Elaborado por:	Jacqueline Vezzosi Castro	Encargada de Mantenimiento de Equipos Clínicos, Enfermera Transversal CESFAM Dr Raúl Moya Muñoz y Postas Rurales	Jacqueline Vezzosi Castro Enfermera U. DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE
Revisado por:	Margarita Pezoa Urbina M° Belén Pino Núñez	Encargada Calidad CESFAM Dr. Raúl Moya Muñoz y Postas Rurales, Enfermera Referente Calidad y Seguridad Comunal, Enfermera	U. DE CALIDAD Y SEGURIDAD DEL PACIENTE
Aprobado por: Fecha: 10 MAR 2025	Nicolás Retamales Carrillo	Médico Cirujano y Familiar, Director CESFAM Dr. Raúl Moya Muños y Postas de Salud Rural.	DIRECTOR

I. TABLA DE CAMBIOS

Versión	Descripción de la Revisión	Elaboró	Revisó	Aprobó
1	Creación del documento	Jacqueline Vezzosi C	Margarita Pezoa U María Belén Pino N	Nicolás Retamales C

COPIA FIEL ORIGINAL

II. ÍNDICE

I.	TABLA DE CAMBIOS	2
II.	ÍNDICE	3
III.	INTRODUCCIÓN	4
IV.	OBJETIVO GENERAL	4
V.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
VI.	ALCANCE	5
VII.	RESPONSABLES	5
VIII.	DEFINICIONES	6
IX.	MATERIAL Y EQUIPOS	8
X.	DESARROLLO	9
XI.	DISTRIBUCIÓN	16
XII.	DOCUMENTACIÓN REFERENCIA	16

COPIA FIEL ORIGINAL

III. INTRODUCCIÓN

Implementar y mantener un Programa de Mantenimiento Preventivo (PMP) del equipamiento clínico crítico, constituye una herramienta fundamental para contribuir a la seguridad de la atención de nuestros usuarios.

Una adecuada gestión del PMP del equipamiento clínico crítico, minimiza las fallas, asegura la continua operación de los equipos, extiende la vida útil de los equipos y permite controlar los riesgos clínicos inherentes a su utilización en pacientes.

El presente documento establece los criterios mínimos a evaluar en el mantenimiento preventivo del equipamiento crítico, así como su periocidad.

IV. OBJETIVO GENERAL

Establecer un programa de mantenimiento preventivo de equipos críticos, para así detectar posibles errores y prevenir el daño al paciente del CESFAM Dr. Raúl Moya Muñoz, Servicio de Urgencia Rural y Postas de Salud Rural.

V. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Establecer el equipamiento crítico existente en CESFAM Dr. Raúl Moya Muñoz, Servicio de urgencia rural (SUR) y Postas de Salud Rural (PSR) y su ubicación en el recinto.
2. Establecer los parámetros a evaluar en la mantención preventiva a realizar, y quien deberá realizarla.
3. Establecer la periodicidad del mantenimiento preventivo por equipo.
4. Disponer de equipos en buen estado y seguros para la atención de pacientes.

COPIA FIEL ORIGINAL

VI. ALCANCE

El mantenimiento preventivo de equipos críticos aplica a monitores hemodinámicos (monitor multiparámetro), Monitores desfibriladores manuales, Desfibriladores externo automáticos (DEA) y ambulancia básica de urgencia del CESFAM y PSR.

VII. RESPONSABLES

Encargado/a mantenimiento Preventivo de equipos clínicos: Asegurar continuidad del mantenimiento preventivo de equipos críticos clínicos entregando oportunamente términos de referencia para licitación del servicio. Llevar registro de mantenimientos realizados y cronograma de estos por año, actualizar documento según stock de equipos.

Encargado de movilización del Departamento de Salud Municipal: Encargado de gestionar la mantención preventiva de ambulancia de acuerdo a periodicidad establecida. Realizar inspección mensual de ambulancia según lo establecido en el presente documento. De pesquisar daño y que no se pueda resolver en su unidad, generar términos de referencia para compra de servicio o licitación de trabajo correctivo según corresponda.

Encargado de Calidad y Seguridad del CESFAM: Llevar gestión documental del procedimiento, velar por su cumplimiento.

Dirección del CESFAM: Velar por el cumplimiento del mantenimiento preventivo de los equipos críticos del CESFAM y dispositivos de salud que de él dependen.

Encargado de adquisiciones Departamento de Salud Municipal: Subir oportunamente licitaciones u órdenes de compra cuando estas sean solicitadas desde la Dirección de CESFAM y emanadas de los/as encargados del mantenimiento preventivo de equipos críticos.

COPIA FIEL ORIGINAL

Director Departamento de Salud: Proveer de los recursos económicos necesarios para llevar a cabo el programa de mantenimiento preventivo de equipos críticos.

VIII. DEFINICIONES

BPM: sigla en inglés significa pulsaciones por minuto.

CESFAM: Centro de Salud Familiar.

DEA: Desfibrilador externo automático.

EQ: Equipamiento.

Equipos clínicos críticos: Equipos clínicos que, por su función, complejidad, y/o frecuencia de utilización, su falla o funcionamiento inadecuado condiciona un riesgo para los pacientes, los operadores y el equipo de salud. En el caso local de atención primaria, corresponde a:

- Equipos de monitorización hemodinámica (monitores multiparámetros)
- Monitores desfibriladores, incluye desfibrilador externo automático (DEA)
- Ambulancias de urgencia

Equipamiento Clínico: Cualquier dispositivo médico que se utilice específicamente para el diagnóstico, el tratamiento o la rehabilitación de una enfermedad o lesión, ya sea solo o junto con accesorios, material fungible u otros equipos médicos.

Mantenimiento preventivo (MP) del equipamiento clínico: Acción técnico-administrativa para el cuidado e inspección sistemática de un equipo clínico, con el propósito de mantenerlo en buen estado de funcionamiento y evitar y detectar fallas menores, antes de que estas se conviertan en defectos mayores.

COPIA FIEL ORIGINAL

Mantenimiento correctivo del equipamiento clínico: Corresponde a la acción técnica administrativa que se utiliza cuando un equipo ha dejado de funcionar o lo hace defectuosamente y debe ser reparado.

PM: Programa mantenimiento.

PMP: Programa de mantenimiento preventivo.

PSR: Posta salud rural

Programa de mantenimiento del equipamiento clínico: Definición y planificación de los medios e instrumentos necesarios para ejecutar el conjunto de actividades de mantenimiento que permitan la operación del equipamiento en forma continua, confiable y segura.

Re-programación del programa de mantenimiento preventivo del equipamiento clínico: Reformulación del programa de MP secundario a una falta, la cual puede ser atribuida a distintas causas: reposiciones constantes, traslados de equipamiento a otros servicios, problemas con los fabricantes, etc. La Re-programación ocurre mediante la inclusión de los equipos clínicos a los cuales no se les hizo el mantenimiento en una nueva programación, asegurando un desarrollo adecuado de las actividades preventivas conforme a las recomendaciones técnicas de los equipos.

RCP: Reanimación cardiopulmonar.

SUR: Servicio de urgencia rural.

TENS: Técnico nivel superior de enfermería.

COPIA FIEL ORIGINAL

Trazabilidad del mantenimiento preventivo de los equipos clínicos: Procedimientos registrados que permiten conocer el histórico, la ubicación y la trayectoria de un equipo durante todo el proceso de mantenimiento. Dicha trazabilidad consiste en asociar sistemáticamente un flujo de información estandarizado en torno al MP de cada equipo, de manera que pueda asociarse cuando sea necesario la información de un equipo con su MP.

IX. MATERIAL Y EQUIPOS

- Catastro de Monitores hemodinámicos (monitores multiparámetros) del CESFAM, PSR y su ubicación.
- Catastro DEA y su ubicación.
- Catastro Desfibrilador Manual y su ubicación.
- Identificación de ambulancia de Urgencia del CESFAM y PSR: marca, modelo, patente, año.
- Manuales de equipos existentes en CESFAM mencionados anteriormente.
- Archivo de mantenciones realizadas, formato papel, en archivadores en la unidad Transversal.

COPIA FIEL ORIGINAL

X. DESARROLLO

1. Equipamiento crítico

- El proceso de mantenimiento preventivo descrito en el presente protocolo, incluye un plan periódico de revisión y mantención de **tres tipos de equipamiento crítico** que se encuentran en el CESFAM Dr. Raúl Moya Muñoz, SUR, y PSR:

  - **Equipos de monitorización hemodinámica (monitor multiparámetro)**
  - **Monitor desfibrilador manual y desfibrilador externo automático (DEA)**
  - **Ambulancia de urgencia**

- En oficina de encargado/a de mantenimiento preventivo, se mantendrá planilla Excel con listado de equipamiento crítico definido en el presente protocolo, con sus respectivas características y especificando mantenciones preventivas anuales, fechas en que se realizan, reprogramación si corresponde y fecha de próxima ejecución según periodicidad.

- Cada vez que se adquiera algún equipamiento considerado como crítico, debe ser incluido en este listado e ingresará a realización de mantenciones preventivas programadas de acuerdo a la categoría de equipo. En caso de contar con garantía, se gestionará la MP con el proveedor de acuerdo al cronograma establecido institucionalmente.

2. Descripción del proceso:

- Los equipos médicos de tipo monitorización hemodinámica y monitor desfibrilador, que incluye desfibrilador externo automático (DEA), serán sometidos a mantención preventiva y a acciones correctivas (cuando

COPIA FIEL ORIGINAL

corresponda), por un servicio externo en convenio, el cual será gestionado por el encargado/a de mantenimiento preventivo de equipos clínicos del CESFAM.

- En el caso de la ambulancia, se realizará mantención preventiva por proveedor de servicio externo en convenio, el cual será gestionado y coordinado por Encargado de Movilización del Departamento de Salud Municipal.

- Además, Encargado de movilización del Departamento de Salud Municipal, realizará inspección mensual donde verificará aspectos generales de funcionamiento y equipamiento; en caso necesario, gestionará acciones correctivas.

- El Encargado/a de mantenimiento preventivo realizará seguimiento según cronograma con el registro del mantenimiento preventivo del equipamiento considerado como crítico; contactará a la empresa designada según convenio vía mail solicitando actividad, con copia a Dirección y delegados en PSR.

- El mantenimiento preventivo de equipamiento clínico realizado por proveedor de servicio externo en convenio, deberá ser realizado en compañía del Encargado de mantenimiento preventivo, u otro/s en quien éste delegue la responsabilidad.

- El encargado de mantenimiento preventivo deberá coordinar al menos con 1 mes de anticipación la visita con la empresa proveedora del servicio. Una vez confirmadas las fechas de visita, se informará a encargados de área y delegados de PSR, para facilitar la realización del proceso de mantención preventiva de los equipos. La semana previa del mantenimiento si encargado no puede estar presente en la visita, debe delegar en alguien esta responsabilidad, explicándole el procedimiento, la recepción del informe de la mantención preventiva realizada y la entrega posterior de este informe para resguardo de la información.

- El proveedor de servicio externo que realice la mantención preventiva de los equipos clínicos críticos definidos, dejarán constancia de lo realizado en orden

COPIA FIEL ORIGINAL

de trabajo o documento afín de la empresa e institucional, la que entregarán al encargado de mantenimiento preventivo en caso de los equipos clínicos y a Encargado de movilización DESAM, en caso de ambulancia, quien enviará documento a encargada de equipamiento del CESFAM para su resguardo y seguimiento de mantenciones preventivas.

- Personal que acompaña en el mantenimiento, debe velar porque al menos se cumpla con lo estipulado en este documento, debiendo quedar un adhesivo en los equipos clínicos respaldando la mantención realizada por empresa en convenio. En caso de la ambulancia corresponderá al documento emitido por la empresa en convenio.

3. Criterios mínimos a evaluar en el mantenimiento preventivo de cada equipo según lo sugerido por el fabricante:

El proveedor del mantenimiento debe ser un especialista en el área de mantenimiento de equipo clínico, por lo que deberá timbrar y/o dejar su nombre y apellido en el informe que deberá entregar de la mantención realizada, donde se consignará al menos la revisión de los siguientes parámetros por equipo:

❖ Monitores Hemodinámicos (monitor multiparámetro):

REVISIÓN VISUAL	Carcasa frontal y trasera
	Cable de poder
	Panel Frontal
REVISIÓN DE INDICADORES	Estado de la pantalla
	Batería
REVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO	Todas las alarmas se encienden en cada situación
	Funcionamiento de parámetros
	Equipo realiza registro en papel por medio de impresora térmica (Spo2, PNI, Pulso, T°)
CALIBRACIÓN OXIMETRÍA DE PULSO (SpO2)	Verificación que el equipo muestra en pantalla los parámetros

COPIA FIEL ORIGINAL

CALIBRACIÓN PRESIÓN NO INVASIVA (PNI)	Verificación que el equipo muestra en pantalla los parámetros
CALIBRACIÓN TEMPERATURA	Verificación que equipo muestra en pantalla los parámetros
SEGURIDAD ELÉCTRICA	Corriente de fuga
	Tierra de protección
	Aislación
VIDA ÚTIL	Estimación de vida útil residual del equipo evaluado

❖ Desfibrilador externo automático (DEA):

El equipo y sus accesorios se encuentran limpios y descontaminados
El panel de control se encuentra en óptimas condiciones
El sistema auto test eléctrico-electrónico y software se encuentran operativo
Verificación del estado de batería
Verificación fecha de vencimiento batería
Verificación fecha de caducidad parches
Prueba de ritmo
Alarma audible aviso descarga desfibrilación
Alarma audible RCP
Descarga interna de seguridad
Estimación de vida útil residual del equipo evaluado
Equipo operativo

❖ Monitor Desfibrilador Manual

REVISIÓN VISUAL	Carcasa frontal y trasera
	Cable de poder
	Panel Frontal
REVISIÓN DE INDICADORES	Estado de la pantalla
	Batería
REVISIÓN DE FUNCIONAMIENTO	Todas las alarmas se encienden en cada situación
	Todas las alarmas se encienden en cada situación

COPIA FIEL ORIGINAL

	Equipo muestra correctamente las curvas necesarias. (ECG, RESP, Spo2, PI, CO2 según modelo de equipo)
CALIBRACIÓN ELECTROCARDIOGRAMA (ECG)	Verificación que el equipo muestra en pantalla los parámetros y arritmias
VERIFICACIÓN DE DESCARGA DE ENERGÍA	Verificación que el equipo realiza descargas. Del Nivel de energía 1 Joule al 360 Joules
VERIFICACIÓN DE MODOS DE DESCARGA	Obtención de ECG por medio de paletas
	Chequeo de funcionalidad de parches electrodos
SEGURIDAD ELÉCTRICA	Corriente de fuga
	Tierra de protección
	Aislación
VIDA ÚTIL	Estimación de vida útil residual del equipo evaluado

Ambulancia de urgencia:

El mantenimiento preventivo de la ambulancia será efectuado por una empresa externa, contratada mediante convenio vigente. Este mantenimiento se programará de forma semestral o al alcanzar los 10.000 kilómetros recorridos según planificación establecida por la unidad de movilización, lo que ocurra primero. Respecto a los kilómetros recorridos, se establece un margen de tolerancia de hasta 4000 kilómetros por debajo o por encima del límite establecido, a fin de permitir una programación ajustada al uso y gestión de la actividad, sin comprometer la seguridad ni el rendimiento del vehículo.

Los parámetros mínimos de evaluación son los siguientes:

CAMBIO DE ACEITE MOTOR
CAMBIO FILTRO DE ACEITE
CAMBIO DE PASTILLAS DELANTERAS Y/O TRASERAS SEGÚN ESTADO DE LAS MISMAS
CAMBIO O RECTIFICADO DE DISCOS DE FRENO DELANTEROS Y/O TRASEROS SEGÚN ESTADO

COPIA FIEL ORIGINAL

La inspección mensual de la ambulancia deberá incluir, como mínimo, los parámetros detallados en la siguiente tabla. Si un ítem se encuentra operativo, deberá registrarse como "OK". En caso de detectar alguna deficiencia o parámetro no operativo en la inspección o que haya ocurrido en el transcurso del mes evaluado, se deberá describir claramente lo observado y asociar el informe que documente la acción correctiva realizada y/o la conducta a ejecutar para resolver la situación identificada.

DOCUMENTOS	PADRÓN
	PERMISO DE CIRCULACIÓN
	SEGURO OBLIGATORIO
	CERTIFICADO DE HOMOLOGACIÓN
CABINA DEL CONDUCTOR	PARABRISA ESPEJO DERECHO ESPEJO IZQUIERDO CINTURONES DE SEGURIDAD EXTINTOR
NEUMÁTICOS	NEUMATICOS DELANTEROS NEUMATICOS TRASEROS NEUMATICO REPUESTO PERNO DE RUEDAS (TODOS)
CARROCERÍA	COSTADOS PARACHOQUES CAPOT PUERTAS
ILUMINACIÓN	LUCES INTERMITENTES
SIRENA Y BALIZAS	BALIZAS FAENEROS
CABINA SANITARIA	CAMILLA FRENO CENTRAL CAMILLA, INTERIOR CINTURONES DE SEGURIDAD ILUMINACION DE CABINA TOMAS CORRIENTES
HERRAMIENTAS	GATA LLAVE RUEDA

COPIA FIEL ORIGINAL

	CHALECO AMARILLO EXTENSIONES

4. Periodicidad de mantenimiento preventivo de los equipos:

Nombre genérico del equipo	Periodicidad
Monitores hemodinámicos (monitores multiparámetros)	Semestral
Desfibrilador externo automático	Semestral
Monitor Desfibrilador Manual	Semestral
Ambulancia urgencia	Semestral o cada 10.000 KM

5. Nivel de cumplimiento del Programa de mantenimiento preventivo:

- Todos los equipos descritos en el presente programa deben cumplir con las mantenciones preventivas establecidas según periodicidad. Los nuevos equipos críticos que se integren al establecimiento durante un año calendario, darán cumplimiento a la MP otorgada en la garantía del proveedor y serán incorporados al registro de seguimiento de mantenciones preventivas y al cronograma correspondiente.

- Extraordinariamente, en caso de no poder realizar el mantenimiento preventivo en la fecha programada debido a emergencias sanitarias, no disponibilidad del proveedor externo u otros motivos de fuerza mayor, tales como atrasos en los procesos administrativos, por ejemplo, retraso en la adjudicación de empresa responsable de ejecutar la mantención preventiva, se **reprogramará** la fecha de mantenimiento, la cual debe realizarse en plazo máximo de 3 meses desde la fecha programada inicial. Por tanto, el presente documento especifica que el programa de mantenimiento preventivo podrá tener modificaciones en estas circunstancias u otras, y el establecimiento deberá respaldar debidamente con documentación respectiva.

COPIA FIEL ORIGINAL

- La reprogramación tendrá como objetivo cumplir con la planificación de la mantención preventiva, y de esa forma asegurar la calidad y seguridad del equipamiento, con el fin de disminuir el riesgo de deterioro en los equipos producto de la no mantención, y siempre considerando las recomendaciones del fabricante.

XI. DISTRIBUCIÓN

- Director/a CESFAM.
- Encargado de calidad y seguridad del paciente del CESFAM.
- Encargado mantenimiento Equipos Clínicos.
- Encargado mantenimientos vehículos motorizados.
- Jefas de sector y jefes de programa

XII. DOCUMENTACIÓN DE REFERENCIA

1. Superintendencia de Salud. (2014). Nota técnica: Recomendaciones para la elaboración e implementación de un programa de mantenimiento preventivo del equipamiento clínico. Unidad de Asesoría Técnica, Subdepartamento de Gestión de Calidad en Salud.

COPIA FIEL ORIGINAL