

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL JEFATURA DE ESTADO MAYOR PLANEACIÓN Y POLÍTICAS	FICHA TÉCNICA DIRECTIVAS	Página: 1 de 7
		Código: FO-JEMPP-450
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2016-08-30

Departamento	CEDE1	Directiva Permanente N°	
Fecha de expedición:			
Objeto:	Ingeniería Biomédica – Mantenimiento de equipo Biomédico		
Para:	Inspector General del Ejército - Comandante Comando de Transformación del Ejército - Jefes de Estado Mayor Comando Ejército - Comandantes Comandos Funcionales Jefes de Departamento - Dependencias Estado Mayor - Comandantes Unidades Operativas Mayores, Menores - Fuerzas de Tarea - Unidades Tácticas - Tropas de Ejército.		
Finalidad:	Diseñar e implementar procedimientos del proceso de mantenimiento de Equipo Biomédico de la Dirección de Sanidad Ejército.		
Vigencia:	A partir de la fecha de su expedición		
Nivel de clasificación:	Restringido.		

Misión General

Propender por la seguridad operativa y funcional de los equipos biomédicos pertenecientes a los Establecimientos de Sanidad Militar de Ejército, a través de un programa de mejora continua integral que permita la inspección periódica preventiva, las verificaciones de parámetros y los mantenimientos correctivos requeridos para el cuidado de los equipos y el mantenimiento hospitalario.

Instrucciones generales de coordinación

- A. En coordinación con la Dirección General de Sanidad Militar y regidos por la normatividad Nacional vigente sobre el mantenimiento de los dispositivos médicos para uso humano, se emiten lineamientos para la planificación, ejecución y control de las actividades de mantenimiento predictivo, preventivo, correctivo y de recuperación de los mismos.¹
- B. La Dirección de Sanidad en la sección de ingeniería biomédica coordina con los Técnicos Biomédicos Militares de los Establecimientos de Sanidad Militar Centralizadores el envío del informe mensual de gestión de mantenimiento con la información actualizada de lo concerniente a su regional, vía correo electrónico el día 25 de cada mes, para consolidarlos y realizar los respectivos apoyos requeridos.
- C. La Dirección de Sanidad en la sección de ingeniería biomédica coordinara con los Jefes de inventarios de los Establecimientos de Sanidad Militar Centralizadores que no cuenten con personal técnico biomédico en su regional, el envío del inventario técnico de los equipos biomédicos e industriales de su ESM y regional, las necesidades de mantenimiento y dotación de equipo para consolidar las necesidades de los mismos y sus satélites, vía correo electrónico el día 25 de cada mes, para consolidarlos y realizar los respectivos apoyos requeridos.
- D. El ESM Centralizador de regional será el responsable de proveer al personal técnico biomédico militar

¹ Decretos 1769 de 1994 y su aclaratorio el Decreto 1617 de 1995 y el Artículo 189 de la Ley 100 de 1993 sobre el Mantenimiento Hospitalario

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL JEFATURA DE ESTADO MAYOR PLANEACIÓN Y POLÍTICAS	FICHA TÉCNICA DIRECTIVAS	Página: 2 de 7
		Código: FO-JEMPP-450
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2016-08-30

regional los viáticos y pasajes requeridos para asegurar el cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo y los correctivos necesarios.

- E. El ESM apoyado será el responsable de proveer al personal técnico biomédico militar regional la alimentación y el alojamiento durante el tiempo que este ejecutando el apoyo de mantenimiento.

Procedimiento

I. Procedimiento Mantenimiento Preventivo

- A. **Identificación de los Equipos Biomédicos:** Los equipos biomédicos se identifican con base al formato "LISTADO DE EQUIPO MEDICO". En él se detalla la información técnica de identificación del equipo que incluye: el Nombre del Equipo, Marca, Modelo, No de serie, No de inventario, Estado del equipo, Observaciones de operación y el área donde se encuentra. Cada equipo biomédico deberá tener un stikcer y/o No de serie que lo identifique del resto para efectos de mantenimiento, traslado, transferencia y reporte de eventos.
- B. **Levantamiento de inventario técnico:** Con base al inventario físico identificado del ESM (según listado respectivo de inventarios) el responsable de mantenimiento de equipo biomédico efectúa un recorrido por toda la institución, revisando la dotación de cada una de las áreas, anotando los datos principales para la identificación de los equipos y su estado actual en el formato Inventario Técnico "LISTADO DE EQUIPO MEDICO". Su registro es actualizado cada vez que ingrese un equipo al inventario físico del hospital.

NOTA: En caso de donaciones de equipos, estos deberán ser ingresados al inventario de la DISAN con los respectivos soportes, de lo contrario no se les realizara mantenimiento.

- C. **Elaboración de Hojas de Vida:** Con los datos registrados en el formato inventario técnico, con la factura de la dotación, los datos de placa y el catalogo técnico, si se cuenta con estos, se procede a elaborar la hoja de vida en el formato "HOJA DE VIDA DE EQUIPO BIOMÉDICO".
- D. **Identificación de necesidades de mantenimiento preventivo:** Con base al inventario técnico levantado el responsable de mantenimiento de equipo biomédico deberá: 1. Identificar las áreas y/o ESM críticos que requieren mantenimiento preventivo, 2. Identificar los equipos prioritarios que deberán ser intervenidos en las áreas y/o ESM críticos identificados, 3. Identificar los recursos requeridos para poder ejecutar las actividades de mantenimiento y 4. Calcular el porcentaje de alistamiento de equipos con los que cuenta cada uno de sus ESM.
- E. **Programación De Mantenimiento:** El responsable de mantenimiento de equipo biomédico propone el programa de mantenimiento preventivo, teniendo en cuenta los recursos materiales (repuestos), humanos (personal técnico biomédico disponible) y contractuales (empresas externas). Deberá tener una programación anual para la atención de la regional asegurando como mínimo una visita semestral a cada ESM y una programación semanal detallada de equipos para visitar cada una de las áreas de la unidad donde es orgánico, identificando oportunamente las necesidades de mantenimiento preventivo.
- F. **Aprobación Programación de mantenimiento:** El responsable de mantenimiento de equipo biomédico de las unidades centralizadoras deberá notificar a la Dirección de Sanidad, su programación de mantenimiento para consignarla al Cronograma anual de mantenimiento

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL JEFATURA DE ESTADO MAYOR PLANEACIÓN Y POLÍTICAS	FICHA TÉCNICA DIRECTIVAS	Página: 3 de 7
		Código: FO-JEMPP-450
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2016-08-30

preventivo nacional y el cronograma detallado de mantenimiento de equipos biomédicos de los ESM centralizadores, los cuales deben mantener en óptimas condiciones por ser orgánicos de esa unidad reflejando un mantenimiento basado en la confiabilidad.

Nota: las actividades establecidas en el cronograma podrán ser adelantadas o postergadas máximo por dos semanas

- G. **Planificación del recurso:** Cuando el presupuesto de mantenimiento, herramientas, insumos y repuestos sea aprobado por la DISAN EJC, la sección de ingeniería biomédica solicitará la contratación de servicios o compra de los mismos para la ejecución de los programas de mantenimiento. Como mínimo un mes anterior a la fecha de ejecución de cada labor establecida en el cronograma de mantenimiento, el responsable de su regional enviará a la sección de ingeniería biomédica de la DISAN EJC los requerimientos de los repuestos, insumos o contratación de servicios requeridos, con el fin de ser gestionados por la Dirección.
- H. **Registro De Actividades De Mantenimiento:** Cuando se ejecute una labor preventiva debe registrarse en la HOJA DE VIDA DEL EQUIPO BIOMÉDICO y el REPORTE DE MANTENIMIENTO. y mensualmente el 25 de cada mes deberá entregar avances del cumplimiento para su control y posterior evaluación en el informe de trabajo, en el caso de no efectuarse las labores establecidas, deberá escribir una breve justificación en el cuadro de observaciones, explicando el motivo de esta
- I. **Control Ejecución:** Se efectuará una encuesta, según el formato ENCUESTA DE MANTENIMIENTO, a los responsables de cada ESM, donde se establecerá el nivel de satisfacción con el servicio de mantenimiento para su retroalimentación y corrección, esta comunicación se hará vía E-mail.

II. Procedimiento Mantenimiento Correctivo

- A. **Ocurrencia De La Falla:** Consiste en una manifestación parcial o total de una avería en un equipo.
- B. **Reporte de falla del equipo:** El personal responsable del ESM reportará al personal responsable de mantenimiento de equipo biomédico la falla del equipo vía telefónica y mediante el formato escrito "SOLICITUD DE MANTENIMIENTO" enviado mediante oficio y/o E-mail describiendo claramente: nombre del equipo, marca, modelo, No de serie, descripción de la falla presentada y nombre del operador que reporta la falla, cargo y No de teléfono.
- C. **Recepción de la Solicitud, Identificación de la Falla, Diagnóstico Previo:** El personal de mantenimiento verifica la falla presentada, registrándola en su LISTADO DE EQUIPO MEDICO. De acuerdo a la falla, el responsable técnico biomédico calificado, determinará si realmente es una falla y en caso de serlo establecerá su gravedad, la prioridad de atención y el curso de acción a seguir. En caso de no ser concluyente se podrá solicitar al ESM que realice el envío del equipo para su diagnóstico y mantenimiento.
- D. **Solicitud de repuestos e insumos:** Teniendo en cuenta el diagnóstico previo el responsable de mantenimiento de equipo biomédico determinará los repuestos requeridos para el mantenimiento del equipo y las cantidades para subsanar la novedad.

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL JEFATURA DE ESTADO MAYOR PLANEACIÓN Y POLÍTICAS	FICHA TÉCNICA DIRECTIVAS	Página: 4 de 7
		Código: FO-JEMPP-450
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2016-08-30

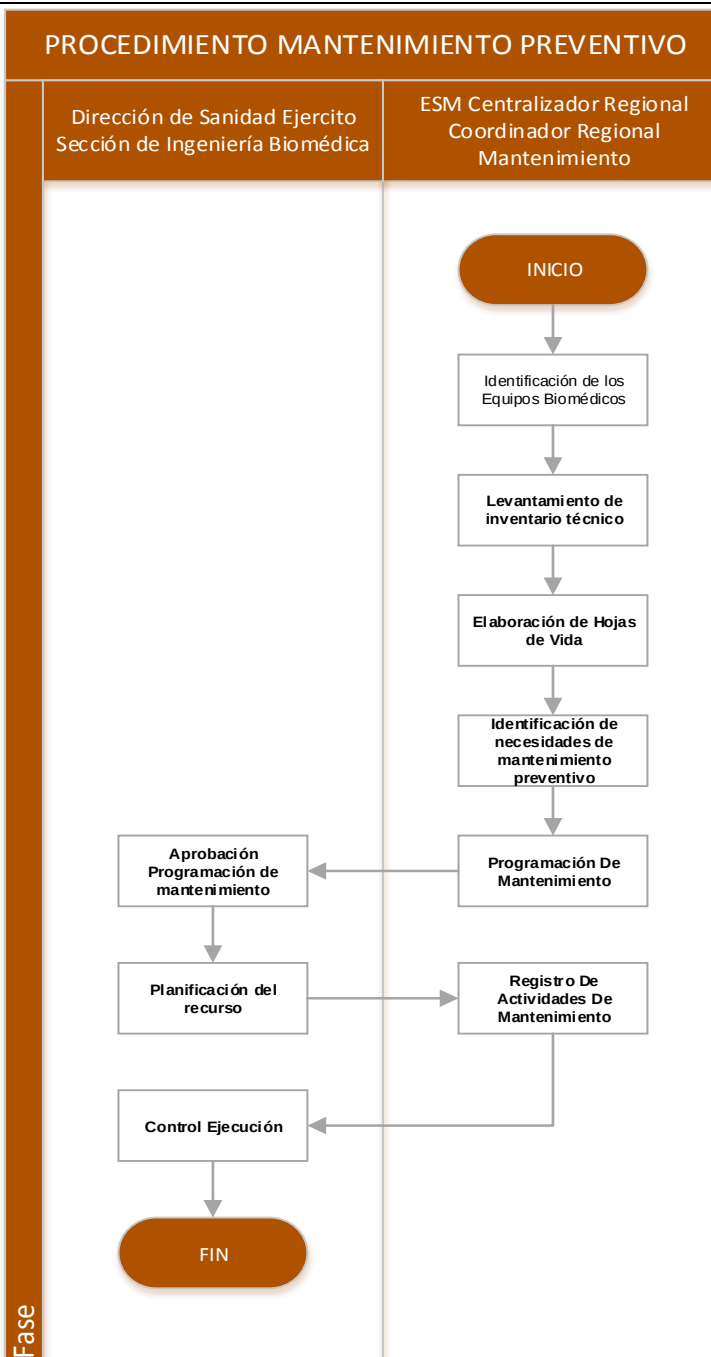
- E. **Acción De Reparación Parcial:** Cuando una falla no pueda ser solucionada inmediatamente por, falta de repuestos, tiempo y/o mano de obra para la reparación definitiva, el prestador de servicio de mantenimiento podrá efectuar o recomendar soluciones parciales, siempre y cuando esta no implique riesgo para los usuarios o la institución, esta acción quedara registrada en la HOJA DE VIDA DEL EQUIPO MEDICO y el REPORTE DE MANTENIMIENTO.
- F. **Listado De Prioridades:** En caso de que se decida hacer una reparación definitiva, el responsable del servicio de mantenimiento listarla la falla junto a las demás reparaciones, colocándolas en orden de importancia para poder corregirlas en el mismo orden.
- G. **Análisis Técnico Económico:** El técnico biomédico militar tendrá por objetivo determinar opciones y la selección más viable desde el punto de vista técnico y económico, así como la opción alternativa a seguir. El análisis técnico económico se realizará siempre que el valor de la reparación o recuperación sea mayor del 50% del valor comercial del equipo, el tiempo de uso y la depreciación del equipo. Estas novedades deberán ser reportadas inmediatamente a la dirección de Sanidad para su evaluación, en el caso de equipos de alto costo.
- H. **Toma de Decisión:** Si la opción es el REMPLAZO/REPOSICIÓN del equipo, el responsable de mantenimiento de equipo biomédico de la regional deberá enviar un informe técnico a la sección de Ingeniería biomédica de la Dirección de Sanidad, para que esta gestione los recursos necesarios para efectuar la adquisición y/o transferencia del remplazo.
- I. **Solicitud De Recursos:** La Sección de Ingeniería biomédica de la Dirección de sanidad, siguiendo el proceso de contratación procede a solicitar los repuestos o mano de obra especializada para la ejecución de la labor de mantenimiento, si esta no ha sido contratada anteriormente. E informara la programación del servicio y/o la disponibilidad de los repuestos para que estos sean reclamados.
- J. **Registro De Ejecución:** Una vez se cuente físicamente con los repuestos e insumos, el responsable de mantenimiento de equipo biomédico programará su ejecución. El personal biomédico técnico Militar emitirá los conceptos técnicos biomédicos de mantenimiento y/o baja en el formato REPORTE DE MANTENIMIENTO. Cuando el informe sea propio proveedores externos del servicio de mantenimiento, como mínimo debe contener la siguiente información: estado inicial del equipo, datos de identificación (nombre, código, modelo, serie, ubicación, sección y marca), relación de repuestos empleados, actividades realizadas y condiciones finales del equipo. El original del informe será entregado por el técnico que realiza la labor al responsable del servicio para que sea archivado en la respectiva hoja de vida del equipo. Copia del informe reposará en la unidad centralizadora del ESM y una copia debe ser enviada en formato digital vía E-MAIL a la DISAN.
- K. **Indicadores:** Se establecen dos tipos de indicadores para la evaluación del mantenimiento:
- **Cuantitativo**
 - **Porcentaje de cumplimiento del mantenimiento:**
(Mantenimientos realizados/mantenimientos planificados) x 100%
 - **Alistamiento de equipos por ESM.**
 - **Cualitativo del formato de encuesta de mantenimiento:**
Mide el nivel de satisfacción con el servicio de mantenimiento

 MINISTERIO DE DEFENSA NACIONAL COMANDO GENERAL FUERZAS MILITARES EJÉRCITO NACIONAL JEFATURA DE ESTADO MAYOR PLANEACIÓN Y POLÍTICAS	FICHA TÉCNICA DIRECTIVAS	Página: 5 de 7
		Código: FO-JEMPP-450
		Versión: 0
		Fecha de emisión: 2016-08-30

- L. **Ajuste Del Plan De Mantenimiento Preventivo:** Con base a los resultados de la falla se ajusta el programa de mantenimiento preventivo y así definir: nuevas tareas de mantenimiento preventivo, modificaciones de fechas programadas y/o modificaciones de equipos.

Nota: Cuando se requiera de mantenimiento preventivo o correctivo de equipos de cómputo y sistemas, el responsable de ejecutar los procedimientos será el ingeniero de sistemas.

- M. **Evaluación Del Programa De Mantenimiento De Equipos Biomédicos:** La evaluación al programa de equipos biomédicos se realizará a través de la encuesta de mantenimiento realizada a los ESM. donde se establecerá el nivel de satisfacción con el servicio de mantenimiento para su retroalimentación y corrección, esta comunicación se hará vía E-mail.



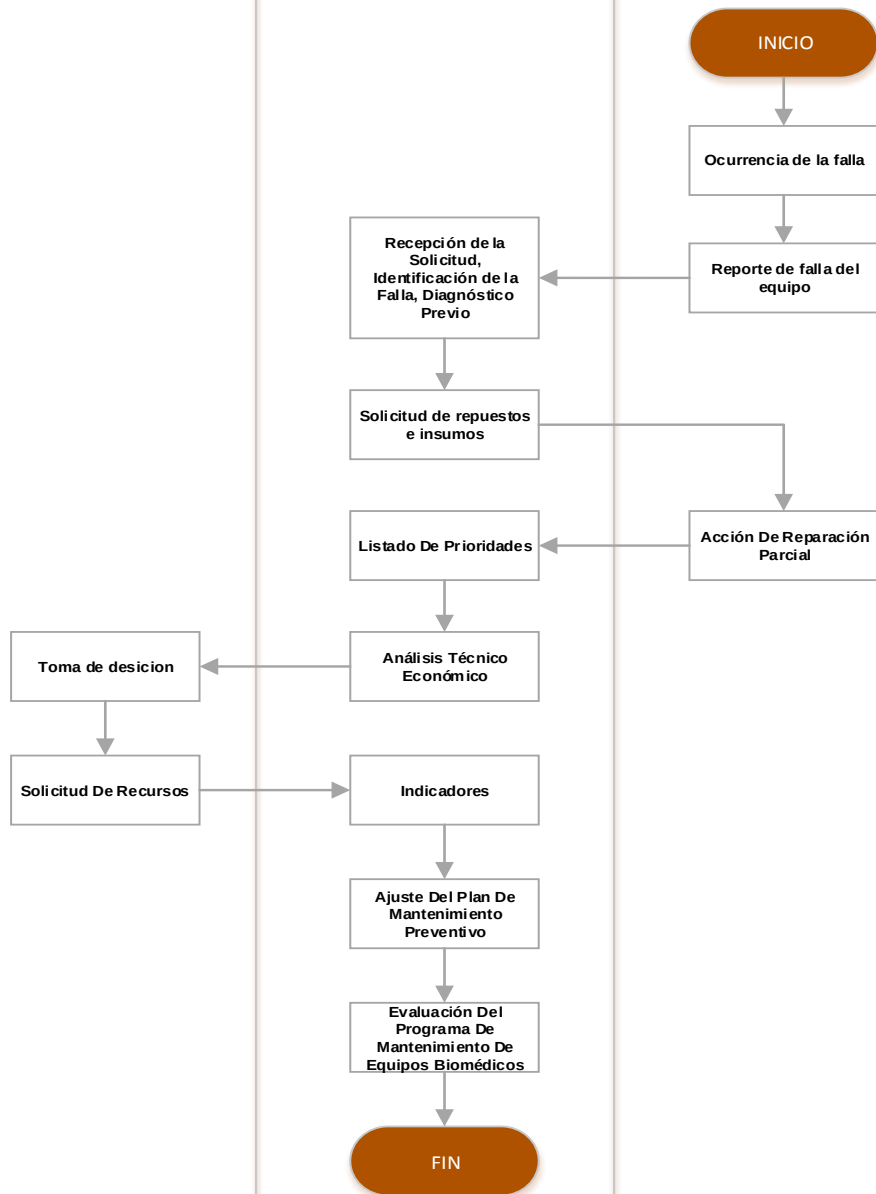


PROCEDIMIENTO MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Dirección de Sanidad Ejército
Sección de Ingeniería
Biomédica

ESM Centralizador Regional
Coordinador Regional
Mantenimiento

ESM Centralizado



Fase