



Ministerio de Salud Pública  
y Asistencia social

## PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit

# MANUAL DE PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS PARA MANTENIMIENTO

NOVIEMBRE DE 1998

## **INDICE**

	Pag.
INTRODUCCION	1
I. INVENTARIO TECNICO	4
II. RUTINAS DE MPP	7
III. PROGRAMA ANUAL MPP	14
IV. PRESUPUESTO OPERATIVO	16
V. SOLICITUD DE MANTENIMIENTO	21
VI. ORDEN DE TRABAJO	23
VII. INFORME DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO	31
VIII. FICHA DE VIDA	38
IX. ENCUESTA PARA JEFES DE SERVICIO	41
X. CENSO DE PERSONAL TECNICO DE MANTENIMIENTO	44
XI. SOLICITUD DE COMPRA	48
REFERENCIA BIBLIOGRAFICA	51
ANEXO 1: LISTA DE PARTICIPANTES AL SEMINARIO-TALLER SOBRE PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS DEL MANTENIMIENTO.	52

# INTRODUCCION

El concepto de sistema de mantenimiento, exige estandarizar los pasos y procedimientos para llevar a cabo las tareas operativas y administrativas, relacionadas con la conservación y mantenimiento de la infraestructura y los equipos, de un establecimiento de salud.

Con este objetivo se realizó en febrero de 1998 un *Seminario-Taller sobre Procedimientos Estándarizados de la Gestión de Mantenimiento*, con la participación de ingenieros del Departamento de Mantenimiento General, y 34 jefes y técnicos de mantenimiento de establecimientos de salud del MSPAS (Ver Anexo 1).

En el marco de este seminario-taller, se analizaron los procedimientos de mantenimiento que cada uno utiliza en su lugar de trabajo; llegando a la conclusión de que existe la necesidad de uniformizar los principales procedimientos para los establecimientos del MSPAS. Para ello se llegó al consenso de estandarizar 11 de los procedimientos más importantes utilizados en mantenimiento, los cuales se describen a continuación:

- a) **Inventario Técnico:** Es un registro descriptivo permanente de los equipos de un hospital, sobre el cual se basa la planeación, programación, adquisición de partes y la ejecución de otras acciones operativas propias del servicio de Mantenimiento.  
El jefe de mantenimiento es el responsable de la actualización periódica del inventario técnico, los técnicos de mantenimiento son los encargados de realizar todas las tareas necesarias para la recopilación de la información requerida.
- b) **Rutinas de MPP:** Es la guía para la ejecución de acciones técnicas de los procedimientos propios del mantenimiento preventivo sobre equipos e instalaciones del hospital, con el objeto de obtener la máxima eficiencia y producción del equipamiento existente.  
Estas son programadas por el jefe de mantenimiento a través del programa anual de MPP. Además es el responsable de supervisar la calidad de ejecución, así como de la información registrada en el formato. El técnico de mantenimiento, es el encargado de ejecutarla y de registrar la información necesaria en el formato.
- c) **Programa Anual de MPP:** Es la planificación y registro de las actividades del mantenimiento preventivo en la que se detallan frecuencia y tiempos para su ejecución.  
El jefe de mantenimiento es el encargado de elaborarlo, ya sea directamente o a través de los coordinadores de cada sección. Este puede ser desglosado en programas mensuales de MPP.
- d) **Presupuesto Operativo:** Es el documento que muestra el detalle de los gastos proyectados para el mantenimiento en un año, y a la vez permite orientar y canalizar la utilización de los recursos económicos disponibles.  
El jefe de mantenimiento se encarga de elaborarlo, basándose en el plan operativo del departamento.

- e) **Solicitud de Mantenimiento:** Es un documento básico diseñado para el control y programación de las actividades del Departamento de Mantenimiento, así como para su manejo técnico y administrativo.  
El jefe del servicio solicitante la elabora y la hace llegar al jefe de mantenimiento, el cual la revisa y decide si amerita una orden de trabajo.
- f) **Orden de Trabajo:** Es el documento a través del cual se lleva control del trabajo de mantenimiento y se contabiliza los costos ocasionados por el mismo.  
El jefe de mantenimiento la elabora a partir de una solicitud de trabajo recibida, o de las planificaciones realizadas. El encargado de ejecutarla es el técnico designado, quien es responsable de registrar toda información que sea requerida en dicha orden.
- g) **Informe de Actividades de Mantenimiento:** Es el documento que proporciona información suficiente que permite a la jefatura del departamento de mantenimiento y a las autoridades del establecimiento, evaluar los esfuerzos realizados por el Departamento de Mantenimiento para el cumplimiento de su gestión y la utilización de los recursos disponibles.  
El jefe de mantenimiento es el encargado de elaborar el informe, basándose en los registros y reportes de las distintas secciones.
- h) **Ficha de Vida:** Es el registro de la recopilación, en forma permanente, de la información básica y específica de cada acción de mantenimiento y/o reparación realizada sobre los equipos. Mediante este registro se puede determinar y/o decidir con el transcurso del tiempo, el estado físico-funcional del equipo, necesidad de descarte o reemplazo, análisis de costo/beneficio, etc.  
El jefe de mantenimiento y el coordinador de la sección, son los encargados de iniciar y actualizar el formato, cada vez que así se requiera.
- i) **Encuesta para Jefes de Servicio:** Es un instrumento para evaluar la calidad y eficiencia de los servicios del Departamento de Mantenimiento, que permite una retroalimentación del accionar de mantenimiento, así como también detectar necesidades de capacitación en el personal operador del equipo.  
El jefe es el responsable de informar al jefe del servicio los objetivos de la encuesta, distribuir el formato a los diferentes servicios, y procesar y analizar los resultados de la encuesta. El encargado de llenarla es el jefe del servicio encuestado.
- j) **Censo de Personal Técnico de Mantenimiento:** Es el registro de los datos que conforman el inventario del personal, tales como educación formal, capacitaciones recibidas, expectativas de capacitación, etc.  
El jefe de mantenimiento es el responsable de implementar y actualizar el censo para cada uno de sus trabajadores. La actualización se hará una vez por año. El técnico es quien se encarga de registrar y actualizar la información en el formato.

- k)* **Solicitud de Compras:** Es un documento diseñado para determinar los insumos necesarios a adquirir, de una forma programada y ordenada.  
El jefe de mantenimiento es el encargado de evaluar las necesidades de compra y realizar la solicitud correspondiente.

El responsable de la implementación de estos procedimientos es el jefe de Mantenimiento, con el apoyo del director y administrador de Hospital.

A continuación se presentan los formatos resultantes de la discusión en el mencionado seminario-taller con sus respectivas guías de uso y ejemplos de cómo implementar dichos procesos estandarizados de mantenimiento. Como compromiso entre los participantes se acordó adoptar estos formatos en la gestión del mantenimiento de sus respectivos establecimientos.

# I. INVENTARIO TECNICO

## Objetivos

- a) *Conocer el universo de acción del Departamento de Mantenimiento;*
- b) *Tener una base de datos con información técnica y administrativa de los equipos;*
- c) *Disponer de información para fines de planificación y toma de decisiones;*
- d) *Conocer el estado y la ubicación del equipo.*

## Procedimiento de uso del formato:

1. Identificar grupo y subgrupo a que pertenece el equipo, para así identificar el formato a utilizar.  
(Ver cuadro de clasificación de grupos y sub-grupos de equipos en manual para elaboración de inventario técnico).
2. Completar, en el encabezado, el nombre del Hospital.
3. Para la identificación y ubicación del equipo detallar:
  - 3.1 **Nombre del Equipo**
  - 3.2 **Marca**
  - 3.3 **Modelo**
  - 3.4 **Serie**
  - 3.5 **Código Financiero**
  - 3.6 **Año de fabricación**
  - 3.7 **Año de instalación:** Si hubiere problema para identificar el año de instalación, las acciones que se podrían realizar para su asignación son:
    - 3.7.1 Investigar en el Departamento de Financiero Contable si existe un registro del año en que entró el equipo.
    - 3.7.2 Por medio de los operarios con mayor tiempo de servicio en el hospital, para hacer una estimación del año en que se instaló el equipo.
  - 3.8. **Precio:** Debe ser el precio de adquisición, si se desconoce, las acciones que se podrían realizar para su asignación son:
    - 3.8.1 Investigar en el Departamento de Financiero Contable.
    - 3.8.2 Consultar al distribuidor.
    - 3.8.3 Hacer la consulta a Nivel Central
  - 3.9 **Servicio:** es un departamento o una subdivisión de éste, al cual está asignado el equipo, que realiza funciones específicas en uno o más ambientes.  
Ej. : Servicio de Emergencia, Laboratorio Clínico, Consulta Externa.  
**Ambiente:** espacio físico cerrado dentro de un servicio o departamento donde se realizan funciones determinadas.  
Ej. : Servicio- *Pediatría*, Ambiente- *Neonatos*

Basándose en lo anterior, detallar en la casilla correspondiente el Servicio y el Ambiente donde se encuentra ubicado el equipo.

Las casillas restantes, son para registrar los cambios que se hayan dado en cuanto a la ubicación del equipo.

**3.10 Para asignar el número de inventario técnico al equipo se hará de la siguiente manera:**

N° INV. TECNICO:								ID:				
		<i>a</i>		<i>b</i>		<i>c</i>				<i>d</i>		

*a –En estas casillas se ubicarán los dos dígitos del **número de grupo** al que pertenece el equipo. (Ver clasificación de Grupos y Subgrupos de Equipos en Manual de Inventario Técnico).*

*b –En estas casillas se ubicarán los dos dígitos del **número de subgrupo** al que pertenece el equipo. (Ver clasificación de Grupos y Subgrupos de Equipos en Manual de Inventario Técnico).*

*c –En esta casilla se ubicará el **número correlativo**, que diferencia a equipos similares.*

*d –En esta casilla se ubicará el **número de identificación (ID)**. Este número se compone de 4 dígitos y es asignado por el Sistema Computarizado de Administración del Mantenimiento EQUIP, de manera que solamente se dispondría de él en los hospitales que tengan instalado dicho sistema.*

4. Para los Datos Técnicos, detallar la información requerida en el formato utilizado.

5. Completar la información del Fabricante, Suministrante y Representante en el país.


6. Marcar en la casilla correspondiente la información técnica existente, el resto de casillas son para futuras actualizaciones, si se cuenta con nuevos manuales o si se ha perdido la información, puedan registrarse en la hoja del inventario técnico del equipo.

7. El estado del equipo se registrará en la casilla correspondiente, dependiendo de la situación en que se encuentre el equipo (Bueno, Reparable o Descartable) en el momento de realizarse el inventario, esto se hará siempre que se actualice el inventario técnico. El formato está diseñado para poder ser actualizado en nueve ocasiones.

8. Una vez registrados los datos de la hoja del inventario técnico del equipo, detallar en el espacio correspondiente, el nombre, cargo, la firma y fecha en que se realizó el inventario, y el sello del Departamento de Mantenimiento.

Para las actualizaciones completar con el nombre y la firma del encargado de realizar dicha actualización y la fecha en que se realizó.

A continuación se muestra un formato para un equipo perteneciente al grupo 08. Este, al igual que el procedimiento para uso del formato, han sido tomados del Manual de Inventario técnico.

<b>INVENTARIO TECNICO DE EQUIPOS PARA MONITORES DE PARAMETROS FISIOLÓGICOS</b>		MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL NACIONAL: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO				
<b>EQUIPO :</b>		<b>Código Financiero:</b>		<b>SERVICIO/DEPARTAMENTO</b>		
<b>MARCA:</b>		<b>Año de fabricación:</b>				
<b>MODELO :</b>				<b>AMBIENTE/UNIDAD</b>		
<b>SERIE :</b>		<b>Año de instalación:</b>				
<b>N° INV. TECNICO:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100px;"> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> </div> <b>ID:</b> <div style="display: flex; justify-content: space-between; width: 100px;"> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> <div><div style="width: 15px; height: 15px; border: 1px solid black;"></div></div> </div>		<b>Precio:</b>				

**DATOS TÉCNICOS** (Registrar donde aplique)

Voltaje: \_\_\_\_\_ [V]      Memoria: \_\_\_\_\_

Corriente: \_\_\_\_\_ [mA]      Tipo de impresor: \_\_\_\_\_

Potencia: \_\_\_\_\_ [W]      Entrada p/ telemetría ☐

Frecuencia: \_\_\_\_\_ [Hz]

Número de canales: \_\_\_\_\_

*Parámetros medidos/Transmitidos*

ECG ☐    EEG ☐    Temperatura ☐    Arritmia ☐

SPCO<sub>2</sub> ☐    SPO<sub>2</sub> ☐    Función cerebral ☐    Presión ☐

%SO<sub>2</sub> ☐    %SCO<sub>2</sub> ☐    F. Respiratoria ☐    Respiración ☐

F. Cardíaca ☐    Apnea ☐    Presión invasiva ☐    Ph ☐

Otros: \_\_\_\_\_

**ACCESORIOS:**      Completar con clave

	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
2. _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
3. _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____
4. _____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____	_____

**CLAVE**

Completos ..... C      \_\_\_\_\_

Incompletos ..... I      \_\_\_\_\_

Buenos ..... B      \_\_\_\_\_

Reparables ..... R      \_\_\_\_\_

Descartables ..... D      \_\_\_\_\_

**OTROS DATOS**



## II. RUTINAS DE MPP

### Objetivos

- Lograr que se alargue la vida útil del equipo;
- Disminuir costos operacionales del equipo;
- Mantener la confiabilidad y continuidad de los equipos;
- Disminuir riesgos para operadores, pacientes y visitas;
- Racionalizar el uso de los recursos para mantenimiento;
- Mejorar el rendimiento o efectividad del personal;

### Descripción del formato:

El cuidado para llenar el formulario de cada rutina es muy importante, pues así no se descuidan detalles que hacen al MPP más efectivo. Por esta razón se ha estimado conveniente describir cada una de las partes que constituyen el formato de las rutinas, para luego determinar los pasos a seguir.

RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO		MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL NACIONAL DE DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO			
EQUIPO	Electrocardiógrafo	SERVICIO:			
MARCA		AMBIENTE:			
MODELO					
SERIE					
N° INV. TÉCNICO					
ID					
Trimestral		1	2	3	4
Efectuar limpieza general de las superficies externas / internas					
Revisar gabinete, perillas, terminales, y conectores					
Realizar prueba de señal (1mV) y compruebe la amplitud					
Verificar estado de aguja marcadora, control térmico y presión mecánica, calibrar si es necesario					
Comprobar el buen estado de cables, electrodos y otros conductores eléctricos					
Limpiar y verificar el estado del sistema de transporte de papel					
Verificar con simulador de ECG señal de prueba (ver reverso)					
Comprobar el estado de la carga de baterías, reemplaze si es necesario					
Realizar prueba de seguridad eléctrica (ver hoja anexa)					
Comprobar operatividad del equipo en conjunto con el operador.					
FECHA DE REALIZACIÓN					
CÓDIGO DE TÉCNICO					
FIRMA DEL TÉCNICO					
TIEMPO DE EJECUCIÓN (TIEMPO ESTÁNDAR 1 H)					

- Recomendaciones:
- Complementar la ejecución de la rutina con el manual del fabricante, si éste está disponible.
  - Revisar el número de inventario y reemplazar si es necesario.
  - Siempre complete toda la información.

MPP-MED012  
MARZO/98

ENCABEZADO

REGISTRO DE PASOS  
DE RUTINA

REGISTRO  
DE DATOS

FECHA DE  
ACTUALIZACIÓN,  
CÓDIGO DEL FORMATO

Cada parte del formato debe ser completado por el personal encargado de ejecutar la rutina. Las partes que componen el formato son:

#### **A. Encabezado**

Existen dos tipos, uno utilizado para equipo médico y básico, y otro para planta física, cada uno solicita la siguiente información:

##### *Encabezado para equipo médico y básico*

1. Nombre del Hospital
2. Marca
3. Modelo
4. Número de serie
5. Servicio en que se encuentran (lavandería, laboratorio, etc.)
6. Ambiente
7. N° de inventario técnico
8. Número de Identificación (ID), para aquellos hospitales que posean el sistema EQUIP

##### *Encabezado para planta física*

1. Nombre del Hospital.
2. Tipo
3. Cantidad de elementos (mingitorios, inodoros, longitud de canales, etc.)
4. Ubicación
5. Características
6. N° de inventario técnico

#### **B. Registro de pasos de rutina**

Este contiene lo siguiente:

1. Frecuencia con que se ejecuta la rutina.
2. Pasos de la operación de MPP.
3. Casillas, que deben ser marcadas con un cheque, cada vez que se ejecutan los pasos del MPP. Cada paso contiene varias casillas, es decir que cada formato está diseñado para utilizarse varias veces (generalmente un año).

#### **C. Registro de datos**

Se deberá detallar la siguiente información:

1. Fecha de realización
2. Código del técnico
3. Firma del técnico
4. Tiempo de ejecución, el cual comprende desde el momento en que se inicia la ejecución de la rutina, hasta que se termina de ejecutar la misma (incluyendo la prueba de seguridad eléctrica). Para efectos de programación, se deben considerar también los tiempos de preparación de material, herramienta y repuestos necesarios para la ejecución de la rutina.

## D. Material

Cada rutina tiene incorporado una lista de materiales gastables, repuestos, herramientas y equipos, mínimos que un técnico necesita para realizarla. Esto no limita que para casos especiales se necesiten otros materiales.

***Nota:** Algunas rutinas requieren equipo sofisticado como osciloscopio, queda a opción del hospital el adquirirlo.*

## E. Observaciones

En el reverso del formato de cada rutina se incluye un espacio para que cada vez que sea ejecutada la rutina, se escriban las observaciones pertinentes sobre el estado y funcionamiento del equipo.

<i><b>Material Gastable</b></i>	<i><b>Repuestos Mínimos</b></i>	<i><b>Herramientas y Equipo</b></i>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Limpiador de superficies</li><li>• Limpia contactos eléctricos</li><li>• Franela</li><li>• Algodón</li><li>• Alcohol</li><li>• Estño</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Pera de hule</li><li>• Batería</li><li>• Bandas de hule</li><li>• Fusibles</li><li>• Estilete</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Destornillador Plano</li><li>• Destornillador Philips</li><li>• Pinza Punta Alargada</li><li>• Cautín</li><li>• Analizador de seguridad eléctrica</li><li>• Extractor de estño</li><li>• Multímetro</li><li>• Simulador de ECG</li></ul>

MATERIAL

### **OBSERVACIONES**

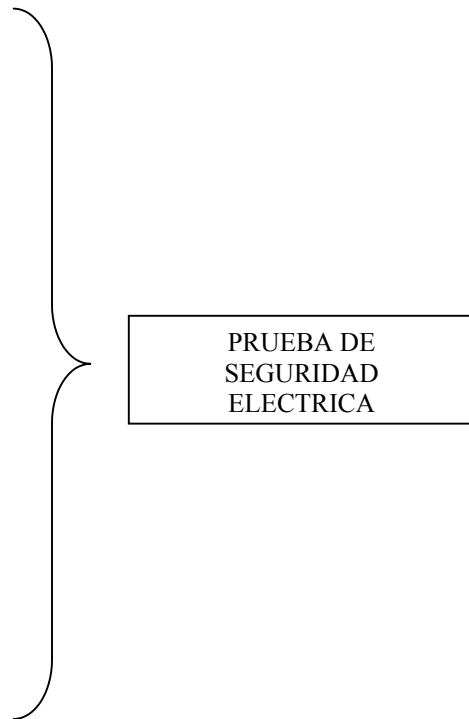
1. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

OBSERVACIONES

## **F. Prueba de seguridad eléctrica**

La mayoría de equipos médicos incluyen en la rutina una serie de pruebas de seguridad eléctrica. Cada paso incluye el valor permitido según la norma IEC 601.1.

Algunas pruebas de seguridad eléctrica, que están separadas de las rutinas de MPP correspondientes, tienen un encabezado que solicita la misma información que el de la rutina. Este también debe ser completado.



### **Procedimiento de uso del formato:**

1. Buscar la hoja para ejecutar la rutina correspondiente.
2. Preparar el material, las herramientas, el equipo y los repuestos necesarios para ejecutar la rutina.
3. Dirigirse hacia el lugar donde se encuentra el equipo.
4. Llenar el encabezado del formato.
5. Hablar con el operador para detectar fallas en el funcionamiento del equipo (Ejecutar una prueba de funcionamiento junto con el operador si es posible)
6. Ejecutar paso por paso las instrucciones indicadas en el formato, señalando con un cheque después de ejecutar cada paso (no olvide leer las recomendaciones al pie de página del formato).  
NOTA: si existe algo inusual o que merezca anotarse, registrarlo en el espacio para observaciones al reverso de la hoja.
7. Si el problema indicado por el operador no ha sido corregido, anotarlo en observaciones para que el jefe de mantenimiento pueda programar una visita para brindar el mantenimiento correctivo.
8. Regresar la hoja al departamento de mantenimiento para la firma de aceptación. Recuerde que cada formato está hecho para usarse varias veces. Por ejemplo si la frecuencia de la rutina es trimestral, la primera ejecución se señala bajo el número uno. La 2ª bajo el número 2, etc.

Nótese que para que estos pasos puedan darse, la rutina debe haber sido previamente programada.

A continuación se muestra el formato de rutina para una centrífuga. Este, al igual que la descripción del formato, y el procedimiento de uso del mismo han sido tomados de el Manual de Mantenimiento Preventivo Planificado (MPP), 3ª edición.

<b>RUTINA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO PLANIFICADO</b>	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL NACIONAL DE: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO			
<b>EQUIPO</b>	<u><i>Centrifuga (Macro Centrifuga)</i></u>	<b>SERVICIO:</b>		
<b>MARCA</b>		<b>AMBIENTE:</b>		
<b>MODELO</b>				
<b>SERIE</b>				
<b>N° INV. TECNICO</b>				
<b>ID</b>				
<u><b>Trimestral</b></u>	1	2	3	4
Efectuar limpieza general de las superficies externas / internas.				
Revisar accesorios metálicos y sintéticos (amortiguadores, cabezal, tapadera, etc.)				
Revisar conexiones eléctricas, internas y externas				
Evaluar estado de perillas de control y señalizaciones				
Revisar estado de motor y sus componentes (lubricar)				
Medir velocidad (r.p.m.); la indicada en todos los rangos (3,500 r.p.m.), (4,500 r.p.m.)				
Controlar estado de medidores de tiempo				
Comprobar sistema de frenado y mecanismos de seguridad.				
Verificar estado de carbones, cambiar si es necesario				
Lubricar partes que sufren desgaste				
Comprobar operatividad de la unidad en todos los modos de trabajo				
Realizar prueba de seguridad eléctrica (ver reverso)				

<b>FECHA DE REALIZACIÓN</b>				
<u><i>CÓDIGO DE TÉCNICO</i></u>				
<u><i>FIRMA DEL TÉCNICO</i></u>				
<u><i>TIEMPO DE EJECUCIÓN</i></u> <u><i>(TIEMPO ESTÁNDAR 1 H.)</i></u>				

MPP-MED008  
MARZO/98

Recomendaciones:  
Complementar la ejecución de la rutina con el manual del fabricante, si éste está disponible .  
Revisar el número de inventario y repintar si es necesario.  
Siempre complete toda la información.

**PRUEBA DE SEGURIDAD ELÉCTRICA PARA CENTRIFUGA (MACROCENTRIFUGA)**  
(Para equipos clase I, tipo B )

<i>No</i>	Paso de medición	<i>Norma</i>	<i>Unidad de medida</i>	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>
1	TENSIÓN DE RED	110±10%	Voltios				
2	POTENCIA	-----*	VA				
3	CORRIENTE DE FUGA A TIERRA	≤ 500	μA				
3.1	Condición de primera falla (Línea de alimentación abierta)	≤ 1000	μA				
4	CORRIENTE DE FUGA AL CHASIS	≤ 100	μA				
4.1	Condición de primera falla (línea de alimentación abierta)	≤ 500	μA				
4.2	Condición de segunda falla (Línea de tierra abierta)	≤ 500	μA				
5	RESISTENCIA DE AISLAMIENTO ENTRE LOS CONDUCTORES DE LÍNEA A TIERRA	≥ 2	MΩ				
6	RESISTENCIA DE TIERRA	≤ 0.2	Ω				

\* El equipo a probar no debe exceder una potencia de consumo de 3.5KW.

<b><i>Material Gastable</i></b> Limpiador de superficies Grasa fina Franela Aceite	<b><i>Repuestos Mínimos</i></b> Carbones Temporizador	<b><i>Herramientas y Equipos</i></b> Destornillador Philips Destornillador Plano Extractor de baleros Tenaza Pinza punta plana Cangreja pequeña Tacómetro Estroboscopio Multímetro Amperímetro Cronómetro Analizador de seguridad eléctrica
--	---	--

***OBSERVACIONES***

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

### III. PROGRAMA ANUAL MPP

#### **Objetivos**

- a) Administrar de manera racional el mantenimiento de los equipos;*
- b) Controlar los recursos del Departamento de Mantenimiento;*
- c) Disponer de datos para elaboración del presupuesto*
- d) Planificar el empleo de recursos humanos;*

#### **Procedimiento de uso del formato:**

1. Se deberá hacer un Programa Anual de MPP por sección (Equipo Médico, Equipo Básico y Planta Física).
2. En el formato, se deberá detallar:
  - 2.1 Año en el que se ejecutará el programa anual (casilla superior izquierda).
  - 2.2 En la columna correspondiente a N°, se colocará un número correlativo a cada actividad.
  - 2.3 En la columna correspondiente a Actividad se detallará el nombre del equipo, número de inventario y el tipo de rutina que se programa (semanal, mensual, trimestral, semestral o anual)
  - 2.4 En el cuerpo central del formato se encuentra un cronograma, sobre él se deberán marcar las casillas de la fila PLAN (Planificado) que intercepten con el número de las semanas para el cual se está programando las diferentes rutinas de MPP.
  - 2.5 A medida que se van ejecutando las rutinas, se deberán marcar las casillas de la fila REAL (Realizado), donde corresponda registrarla.
  - 2.6 Registrar suma de horas, tanto planificadas como realizadas.
  - 2.7 Registrar suma de rutinas, tanto planificadas como realizadas.
  - 2.8 Registrar el nombre del Técnico responsable de ejecutar cada una de las actividades.
  - 2.9 En la parte inferior del formato está destinada para escribir el nombre del responsable de que se ejecute el programa y la firma.
  - 2.10 En el Total se anotará la suma de todas las horas planificadas y abajo de ésta la suma de todas las horas ejecutadas; la suma de las rutinas que se programaron y abajo de ésta la suma de las rutinas realizadas.





## IV. PRESUPUESTO OPERATIVO

Para la elaboración del presupuesto operativo, primero el jefe de mantenimiento recibe la información de los insumos que cada sección necesita para realizar las actividades de MPP, MC, etc., en el formato “lista de insumos por sección y tipo de trabajo” (formato PO-01). A partir de estas listas, el jefe de mantenimiento elabora el presupuesto operativo, para lo cual utiliza el formato “detalle consolidado del presupuesto” (formato PO-02). Ambos se explican a continuación:

### IV.1. LISTA DE INSUMOS POR SECCION Y TIPO DE TRABAJO ” (Ver formato PO-01).

#### **Objetivos**

- a) *Determinar los insumos necesarios para ejecutar el mantenimiento;*
- b) *Reducir imprevistos;*
- c) *Asegurar la sostenibilidad financiera de las actividades de mantenimiento;*
- d) *Asegurar la ejecución del plan anual operativo;*

#### **Procedimiento de uso del formato:**

1. En la parte superior del formato, especificar el año y nombre del hospital.
2. Indicar la sección y tipo de trabajo para el cual se listan los insumos
3. **Descripción:** En esta columna se debe detallar todos los insumos o materiales que se necesiten para ejecutar el plan de actividades de mantenimiento.

**NOTA:** No se debe incluir insumos que no tengan relación directa con la ejecución del mantenimiento, por ejemplo el combustible para la operación de calderas y plantas de emergencia.

4. **Unidad medida:** es el patrón o unidad en que se expresa la cantidad del ítem solicitada.  
(Por ej. : m, Lbs, Lt, m<sup>3</sup>, etc.)
5. **Cantidad:** Escribir la cantidad de cada ítem que se utilizará al año, teniendo en cuenta la unidad de medida especificada.
6. **Precio unitario:** Es el costo unitario de cada ítem según la unidad de medida.
7. **Total:** Es el resultado de multiplicar la cantidad por el precio unitario de cada específico.

Es recomendable detallar un subtotal por página

<b>PRESUPUESTO OPERATIVO</b> LISTA DE INSUMOS POR SECCION Y TIPO DE TRABAJO AÑO. _____	<b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b> <b>HOSPITAL NACIONAL: _____</b> <b>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>	
---	---	---

SECCION:	PLANTA FISICA <input type="checkbox"/> EQUIPO MEDICO <input type="checkbox"/> EQUIPO BASICO <input type="checkbox"/>
TIPO DE TRABAJO :	MPP <input type="radio"/> MC <input type="radio"/> OTROS <input type="radio"/>

No	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	COSTO UNITARIO (¢)	TOTAL (¢)

ENCARGADO:	FIRMA:	FECHA:
------------	--------	--------

## **IV.2. DETALLE CONSOLIDADO DEL PRESUPUESTO (Ver formato PO-02) (según Manual de Egresos del Ministerio de Hacienda)**

### **Objetivos**

- a) *Poseer una guía para tener un mejor control de los gastos;*
- b) *Reducir imprevistos;*
- c) *Contribuir a asegurar la sostenibilidad financiera de las actividades de mantenimiento;*

### **Procedimiento de uso del formato:**

1. En la parte superior del formato, especificar el año y nombre del hospital.
2. **Cuenta, Subcuenta y Específico:** Utilizar estas columnas para anotar el número de clasificación de cada cuenta, subcuenta y específico a utilizar para describir los gastos presupuestados para el año en mención. Los números de cuenta, subcuenta y específico deben corresponder a la clasificación del manual de egresos del Ministerio de Hacienda. (Diferenciar remarcando con líneas horizontales lo que incluye la cuenta, subcuenta o específico).
3. **Descripción:** En esta columna se debe describir y detallar por específico, los egresos de todas las secciones del Departamento de Mantenimiento incluyendo los de la parte administrativa, consolidando lo registrado en la “LISTA DE INSUMOS POR SECCION Y TIPO DE TRABAJO”. Esta descripción se deberá hacer de acuerdo al nombre de como lo conoce mantenimiento.  
Para cuando se utilice la cuenta, subcuenta o específico deberá indicar el nombre de éstas, según Manual de Ministerio de Hacienda.
4. **Cantidad:** Escribir la cantidad de cada egreso descrito, teniendo en cuenta la unidad de medida especificada.
5. **Unidad medida:** Es el patrón o unidad en que se expresa la cantidad del ítem solicitado.
6. **Costo unitario por año(¢):** Es el costo unitario en colones de cada ítem según la unidad de medida.
7. **Subtotal (¢):** Es el costo en colones que resulta al multiplicar la cantidad por el costo unitario correspondiente a cada egreso detallado dentro un determinado específico.
8. **Total (¢):** Es el resultado de hacer sumatoria de costos. Detallar los siguientes totales:
  - 8.1 Especifico: En esta columna se debe anotar la sumatoria de los sub-totales de egresos por cada específico detallado.
  - 8.2 Subcuenta: En esta columna se debe anotar la sumatoria de los totales por específico que pertenecen a una misma subcuenta.
  - 8.3 Cuenta: En esta columna se debe anotar la sumatoria de los totales por subcuenta que pertenecen a una misma cuenta.

**NOTA:** Es recomendable detallar una cuenta por página.

El orden de la presentación del detalle consolidado del presupuesto, deberá estar ordenado de acuerdo al Manual de Egresos del Ministerio de Hacienda, siguiendo un orden ascendente en la enumeración de lo detallado:

- 01.** Remuneraciones y salarios
- 02.** Bienes de consumo
- 03.** Servicios no personales
- 04.** Bienes capitalizables

**PRESUPUESTO  
OPERATIVO**  
DETALLE  
CONSOLIDADO DEL  
PRESUPUESTO  
AÑO: \_\_\_\_\_

**MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL**  
**HOSPITAL NACIONAL: \_\_\_\_\_**  
**DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**

[illegible]

ENCARGADO:
------------

FIRMA:

FECHA:



## V. SOLICITUD DE MANTENIMIENTO

### **Objetivos**

- a) Planificar en orden de prioridades el Mantenimiento Correctivo;*
- b) Respaldo al Departamento de Mantenimiento y servicio solicitante del trabajo a realizar.*

### **Procedimiento de uso:**

1. Los formatos de solicitud deberán ser distribuidos a todos los servicios del hospital, si la solicitud es realizada vía telefónica, la persona que recibe la llamada en el Dpto. de Mantenimiento, deberá completar el formato detallando que fue recibida por teléfono.
2. El solicitante deberá detallar:
  - 2.1 Servicio o Departamento del hospital que solicita el trabajo.
  - 2.2 Número o extensión telefónica del servicio solicitado.
  - 2.3 Fecha y hora de la solicitud
  - 2.4 Describir brevemente el trabajo solicitado
  - 2.5 Si el trabajo solicitado es para un equipo, deberá identificarlo por el número de inventario técnico o por el número de ID
3. En toda solicitud deberá registrarse el nombre y firma de la persona que solicita, junto con el sello del servicio.
4. Cuando la solicitud es recibida por el Departamento de Mantenimiento, se deberá registrar:
  - 4.1 Nombre y firma de la persona que recibe
  - 4.2 Fecha y hora de recepción
  - 4.3 Entregar una contraseña de recibido.
5. Una vez que la solicitud ha sido recibida, deberá analizarse si el trabajo solicitado califica dentro de los servicios de mantenimiento y conservación de los equipos e instalación del hospital. Si califica deberá priorizarse y asignarle un número de orden de trabajo. Si no califica deberá retornarse la solicitud al servicio que la generó, detallándose en ella la razón por la cual la solicitud no será atendida.
6. Una vez creada la orden de trabajo, la solicitud deberá ser archivada junto con ésta como respaldo de la orden de trabajo.



<b>SOLICITUD DE MANTENIMIENTO</b>	<b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b>									
	HOSPITAL NACIONAL: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO									
SERVICIO:	TEL.:	FECHA:	HORA DE SOLICITUD:							
DESCRIPCIÓN DE TRABAJO / FALLA:			Si la falla es en un equipo, identifique:							
			No. de Inventario Técnico: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
No. de Identificación (ID): <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
NOMBRE Y FIRMA DE SOLICITANTE:	SELLO DEL SERVICIO SOLICITANTE:	USO EXCLUSIVO PARA MANTENIMIENTO								
		RECIBIDA POR: FECHA: HORA: FIRMA:	No. DE ORDEN DE TRABAJO ASIGNADA							

<b>SOLICITUD DE MANTENIMIENTO</b>	<b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b>									
	HOSPITAL NACIONAL: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO									
SERVICIO:	TEL.:	FECHA:	HORA DE SOLICITUD:							
DESCRIPCIÓN DE TRABAJO / FALLA:			Si la falla es en un equipo, identifique:							
			No. de Inventario Técnico: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
No. de Identificación (ID): <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
NOMBRE Y FIRMA DE SOLICITANTE:	SELLO DEL SERVICIO SOLICITANTE:	USO EXCLUSIVO PARA MANTENIMIENTO								
		RECIBIDA POR: FECHA: HORA: FIRMA:	No. DE ORDEN DE TRABAJO ASIGNADA							

<b>SOLICITUD DE MANTENIMIENTO</b>	<b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b>									
	HOSPITAL NACIONAL: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO									
SERVICIO:	TEL.:	FECHA:	HORA DE SOLICITUD:							
DESCRIPCIÓN DE TRABAJO / FALLA:			Si la falla es en un equipo, identifique:							
			No. de Inventario Técnico: <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>							
No. de Identificación (ID): <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>										
NOMBRE Y FIRMA DE SOLICITANTE:	SELLO DEL SERVICIO SOLICITANTE:	USO EXCLUSIVO PARA MANTENIMIENTO								
		RECIBIDA POR: FECHA: HORA: FIRMA:	No. DE ORDEN DE TRABAJO ASIGNADA							

## VI. ORDEN DE TRABAJO

### **Objetivos**

- a) *Documentar las actividades de mantenimiento preventivo y correctivo;*
- b) *Llevar un control de las actividades del Departamento de Mantenimiento;*
- c) *Llevar un control de costos;*
- d) *Evaluar la eficiencia del departamento de mantenimiento;*
- e) *Elaborar informes.*

### **Procedimiento de uso:**

1. Existen tres tipos de formato de Orden de Trabajo:
  - 1.1 Para equipos (Formato OT-01).
  - 1.2 Para instalaciones (Formato OT-02).
  - 1.3 Para uso con el Sistema Computarizado EQUIP (Formato OT-03).
2. En los formatos, se deberá detallar:
  - 2.1 Número asignado para la Orden de Trabajo.
  - 2.2 Razón por la que fue generada: MPP, MC u Otros (Capacitaciones, Supervisiones, etc.).
  - 2.3 Servicio del Hospital que solicita el trabajo.
  - 2.4 Nombre de la persona que solicita y el número de extensión telefónica del servicio.
  - 2.5 Fecha en que se genera la Orden de Trabajo.
  - 2.6 Tipo de servicio, si es externo identificar el nombre de la empresa.
  - 2.7 **Si la Orden de Trabajo es para Equipo:**
    - 2.7.1 Completar con datos requeridos como modelo, serie, marca y fabricante.
    - 2.7.2 Identificar el equipo con su número de inventario y número de identificación (ID).
    - 2.7.3 Detallar la última medida aplicada en el equipo y la fecha en que se realizó.
  - 2.8 **Si la Orden de Trabajo es para Instalaciones:**
    - 2.8.1 Marcar dentro de las opciones, el tipo de trabajo a realizar, si no cae dentro de ninguna categoría, especificar en otros.
    - 2.8 Nombre del Técnico al que se le asigna el trabajo.
    - 2.9 Una breve descripción del trabajo solicitado.
    - 2.11 Firma y sello de autorización para ejecutar la Orden de Trabajo.

- 2.9 **Si la Orden de Trabajo es generada con el Sistema EQUIP**, el mismo sistema se encarga de registrar los datos necesarios
3. Una vez ejecutada la Orden de Trabajo (para equipo o instalaciones) completar en el formato:
- 3.1 Mano de Obra:**
- 3.1.1 Fecha en que se realizó el trabajo.
  - 3.1.2 Código del técnico.
  - 3.1.3 Cantidad de horas hombre (HH) utilizadas.
  - 3.1.4 Costo de la hora hombre del técnico que realizó la orden.
  - 3.1.3 En la columna del “Valor”, colocar el resultado de multiplicar la cantidad de horas hombre y el costo de la hora hombre.
  - 3.1.4 Si hubo un gasto que no fue interno, se coloca en la columna de “Otros Costos”.
  - 3.1.7 El total es la suma de las columnas del “Valor” y “Otros Costos”.
- 3.2 Información Técnica:**
- 3.2.1 Marcar dentro de las opciones las fallas detectadas, si no cae dentro de ninguna categoría, especificar en otros.
  - 3.2.2 Marcar dentro de las opciones las medidas aplicadas, si no cae dentro de ninguna categoría, especificar en otros.
- 3.3 Materiales:**
- 3.3.1 Describir los materiales utilizados, la unidad de medida y el precio unitario.
  - 3.3.2 En la columna de Valor, colocar el resultado de multiplicar la cantidad utilizada por el precio unitario.
  - 3.3.3 Si necesita agregar una mayor cantidad de materiales, hacerlo en el espacio asignado en el reverso de la hoja.
4. Después de completar la información anterior, el Técnico procede a informar y anotar las observaciones hechas durante la ejecución de la Orden de Trabajo (si necesita más espacio, hacerlo en el reverso de la hoja), firma el informe y presenta la Orden para ser revisada y firmada por el Jefe.
5. Una vez revisada la Orden, es presentada al servicio que lo solicitó y para la recepción del trabajo, deberá registrarse con la fecha y hora en que se entrega, nombre y firma del encargado del servicio y el sello del servicio.
6. Una vez recibido el trabajo, la Orden deberá ser archivada según el número.

<b>ORDEN DE TRABAJO</b> (Para Equipo)	MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL NACIONAL DE: _____ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO		

Número de Orden: _____ MPP <input type="checkbox"/> MC <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>		Equipo					
Servicio Solicitante		Modelo		No. Inventario Técnico:			
Nombre de solicitante/Tel.		Serie		No. de Identificación (ID):			
Fecha		Marca		Medida aplicada / última fecha			
Servicio Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Empresa _____		Fabricante		Técnico Responsable			
Descripción del trabajo solicitado:				Firma y sello de autorización			

MANO DE OBRA							INFORMACIÓN TECNICA	
Fecha	Código Técnico	Cantidad HH	Costo HH (¢)	Valor (¢)	Otros Costos	Total (¢)	Fallas Detectadas	Medidas Aplicadas
							<input type="radio"/> 1. Envejecimiento	<input type="checkbox"/> 1. Pr. Funcionamiento
							<input type="radio"/> 2. Desgaste	<input type="checkbox"/> 2. Pr. Seguridad
							<input type="radio"/> 3. Operación indebida	<input type="checkbox"/> 3. Reparación
							<input type="radio"/> 4. Medio ambiente	<input type="checkbox"/> 4. MPP
							<input type="radio"/> 5. Construcción	<input type="checkbox"/> 5. Supervisión
							<input type="radio"/> 6. Batería	<input type="checkbox"/> 6. Modificación
							<input type="radio"/> 7. Mala instalación	<input type="checkbox"/> 7. Calibración
							<input type="radio"/> 8. Accesorios	<input type="checkbox"/> 8. Adiestramiento
							<input type="radio"/> 9. Uso	<input type="checkbox"/> 9. Protección radiológica
							<input type="radio"/> A. Desconocido	<input type="checkbox"/> A. Asesoría técnica
							<input type="radio"/> B. MPP por usuario	<input type="checkbox"/> B. Inventarización
							<input type="radio"/> C. Cambio interno	<input type="checkbox"/> C. Fabricación/Diseño
							<input type="radio"/> D. Sin falla	<input type="checkbox"/> D. Montaje/Desmontaje
TOTAL								<input type="checkbox"/> E. Inspección tec. de ingreso <input type="checkbox"/> F. Descarte

MATERIALES					
Código	Descripción	UM	Cantidad.	P Unitario (¢)	Valor (¢)
Para agregar más cantidad de materiales ver reverso				TOTAL	

INFORME Y OBSERVACIONES DEL TECNICO		RECEPCIÓN DEL TRABAJO	
		FECHA:	HORA:
		NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO:	SELLO DEL SERVICIO:
FIRMA DE TECNICO	REVISADO POR JEFE		

<b>MATERIALES</b>					
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>UM</b>	<b>Cantidad.</b>	<b>P Unitario (¢)</b>	<b>Valor (¢)</b>
				TOTAL	

INFORME Y OBSERVACIONES DEL TECNICO	

# ORDEN DE TRABAJO

(Para Instalaciones)

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL NACIONAL DE: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO



Número de Orden: _____ MPP <input type="checkbox"/> MC <input type="checkbox"/> OTRO <input type="checkbox"/>	Fecha _____	Tipo de Trabajo: <input type="checkbox"/> Carpintería <input type="checkbox"/> Hojalatería <input type="checkbox"/> Fontanería <input type="checkbox"/> Mecánica de <input type="checkbox"/> Albañilería <input type="checkbox"/> Obra de Banco <input type="checkbox"/> Cerrajería <input type="checkbox"/> Electricidad <input type="checkbox"/> Pintura <input type="checkbox"/> Otros (Especifique) _____
Servicio Solicitante _____	Servicio Interno <input type="checkbox"/> Externo <input type="checkbox"/> Empresa _____	
Nombre de solicitante _____	Técnico Responsable _____	
Tel: _____		
Descripción del trabajo solicitado: _____		Firma y sello de autorización: _____

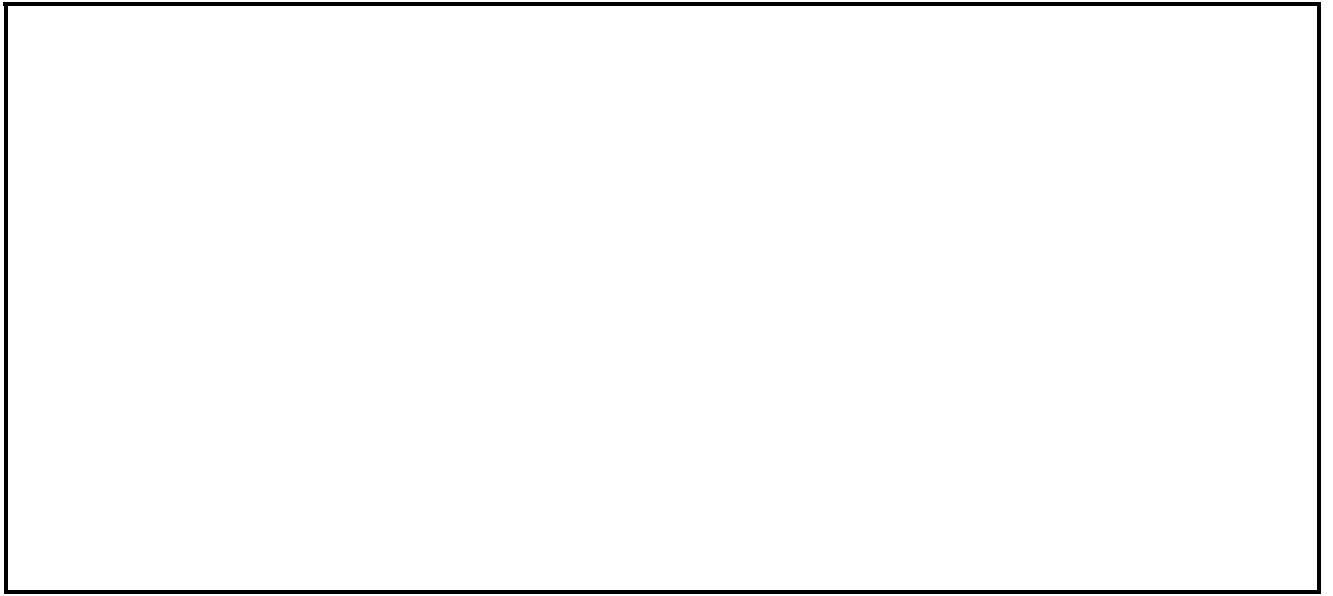
MANO DE OBRA							INFORMACIÓN TÉCNICA	
Fecha	Código Técnico	Cantidad HH	Costo HH (¢)	Valor (¢)	Otros Costos	Total (¢)	Fallas Detectadas	Medidas Aplicadas
							<input type="radio"/> 1. Envejecimiento	<input type="checkbox"/> 1. Pr. Funcionamiento
							<input type="radio"/> 2. Desgaste	<input type="checkbox"/> 2. Pr. Seguridad
							<input type="radio"/> 3. Operación indebida	<input type="checkbox"/> 3. Reparación
							<input type="radio"/> 4. Medio ambiente	<input type="checkbox"/> 4. MPP
							<input type="radio"/> 5. Construcción	<input type="checkbox"/> 5. Supervisión
							<input type="radio"/> 6. Batería	<input type="checkbox"/> 6. Modificación
							<input type="radio"/> 7. Mala instalación	<input type="checkbox"/> 7. Calibración
							<input type="radio"/> 8. Accesorios	<input type="checkbox"/> 8. Adiestramiento
							<input type="radio"/> 9. Uso	<input type="checkbox"/> 9. Protección radiológica
							<input type="radio"/> A. Desconocido	<input type="checkbox"/> A. Asesoría técnica
							<input type="radio"/> B. MPP por usuario	<input type="checkbox"/> B. Inventarización
							<input type="radio"/> C. Cambio interno	<input type="checkbox"/> C. Fabricación/Diseño
							<input type="radio"/> D. Sin falla	<input type="checkbox"/> D. Montaje/Desmontaje
								<input type="checkbox"/> E. Inspección tec. de ingreso
								<input type="checkbox"/> F. Descarte
TOTAL								

MATERIALES					
Código	Descripción	UM	Cantidad.	P Unitario (¢)	Valor (¢)
Para agregar más cantidad de materiales ver reverso				TOTAL	

INFORME Y OBSERVACIONES DEL TECNICO		RECEPCIÓN DEL TRABAJO	
		FECHA:	HORA:
		NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO:	SELLO DEL SERVICIO:
FIRMA DE TECNICO	REVISADO POR JEFE		

MATERIALES					
Código	Descripción	UM	Cantidad.	P Unitario (¢)	Valor (¢)
				TOTAL	

## INFORME Y OBSERVACIONES DEL TECNICO





# ORDEN DE TRABAJO

(Para Sistema EQUIP)

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL NACIONAL: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO



Descripción del trabajo solicitado:

Firma y sello de autorización

MANO DE OBRA							INFORMACIÓN TÉCNICA	
Fecha	Código Técnico	Cantidad HH	Costo HH (¢)	Valor (¢)	Otros Costos	Total (¢)	Fallas Detectadas	Medidas Aplicadas
							<input type="radio"/> 1. Envejecimiento	<input type="checkbox"/> 1. Pr. Funcionamiento
							<input type="radio"/> 2. Desgaste	<input type="checkbox"/> 2. Pr. Seguridad
							<input type="radio"/> 3. Operación indebida	<input type="checkbox"/> 3. Reparación
							<input type="radio"/> 4. Medio ambiente	<input type="checkbox"/> 4. MPP
							<input type="radio"/> 5. Construcción	<input type="checkbox"/> 5. Supervisión
							<input type="radio"/> 6. Batería	<input type="checkbox"/> 6. Modificación
							<input type="radio"/> 7. Mala instalación	<input type="checkbox"/> 7. Calibración
							<input type="radio"/> 8. Accesorios	<input type="checkbox"/> 8. Adiestramiento
							<input type="radio"/> 9. Uso	<input type="checkbox"/> 9. Protección radiológica
							<input type="radio"/> A. Desconocido	<input type="checkbox"/> A. Asesoría técnica
							<input type="radio"/> B. MPP por usuario	<input type="checkbox"/> B. Inventarización
							<input type="radio"/> C. Cambio interno	<input type="checkbox"/> C. Fabricación/Diseño
							<input type="radio"/> D. Sin falla	<input type="checkbox"/> D. Montaje/Desmontaje
TOTAL								<input type="checkbox"/> E. Inspección tec. de ingreso
								<input type="checkbox"/> F. Descarte

MATERIALES					
Código	Descripción	UM	Cantidad.	P Unitario (¢)	Valor (¢)
Para agregar más cantidad de materiales ver reverso				TOTAL	

INFORME Y OBSERVACIONES DEL TECNICO		RECEPCIÓN DEL TRABAJO	
		FECHA:	HORA:
		NOMBRE Y FIRMA DEL ENCARGADO:	SELLO DEL SERVICIO:
FIRMA DE TECNICO	REVISADO POR JEFE		



## VII. INFORME DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO

### Objetivos

- a) *Informar a autoridades superiores sobre actividades realizadas por el departamento de mantenimiento en un período determinado;*
- b) *Apoyar la toma de decisiones;*
- c) *Evaluar la eficiencia del Departamento de Mantenimiento;*
- d) *Retroalimentar para un nuevo plan;*
- e) *Conocer la producción de mantenimiento.*

### Procedimiento de uso del formato:

1. En el formato, se deberá especificar el período para el cual se están informando las actividades.
2. El informe de actividades de mantenimiento se hará a través de dos partes:
  - 2.1 Informe de Actividades de Mantenimiento Preventivo Planificado (MPP) y Mantenimiento Correctivo (MC). Ver formato INFO-01.
  - 2.2 Informe de Actividades de Supervisión, Capacitación y Otros. Ver formato INFO-02.
3. En ambos informes se detallará, separadamente para las secciones de equipo médico, equipo básico y planta física.
4. **Informe de Actividades de MPP y MC** (Ver formato INFO-01)
  - 4.1 Para el MPP detallar:
    - 4.1.1 **N° de equipos:** este espacio se utilizará para indicar el número de equipos a los cuales se les planificó y ejecutó MPP en el período indicado.
    - 4.1.2 **N° de Rutinas:** se especificará el total de rutinas de MPP que se planificaron y el total de rutinas ejecutadas durante el período del informe.
    - 4.1.3 **N° de Horas:** se refiere al número de horas hombre requeridas para realizar las rutinas planificadas, así como el número de horas hombre que se utilizaron en las rutinas ejecutadas.
    - 4.1.4 **Costo mano de obra (¢):** este espacio se ocupará para anotar el costo total de la mano de obra que se utilizó en la ejecución de rutinas de MPP durante el periodo en mención.
    - 4.1.5 **Costo de materiales (¢):** en esta columna se especificará el costo de los materiales que se utilizaron en las rutinas ejecutadas.

4.1.6 **Subtotal mano de obra y materiales:** en este espacio se anotará el siguiente resultado:

$$\text{Subtotal mano de obra y materiales (¢)} = \text{costo mano de obra (¢)} + \text{costo materiales (¢)}$$

Estas cantidades corresponden a costos de MPP.

4.2 Para el MC detallar:

- 4.2.1 **N° de Ordenes:** solo se utilizará el espacio para las órdenes de trabajo ejecutadas.
- 4.2.2 **N° de Horas (H):** en planificado se anotará el número de horas hombre estimadas para atender las órdenes de MC, en ejecutado el número de horas hombre que se ocuparon para atender el MC.
- 4.2.3 **Costo mano de obra (¢):** se anotará el costo de mano de obra de las órdenes de MC ejecutadas durante el período.
- 4.2.4 **Costo de materiales (¢):** en el espacio de lo ejecutado se anotará el costo de los materiales utilizados en las órdenes de MC atendidas.
- 4.2.5 **Subtotal mano de obra y materiales:** en este espacio se anotará el siguiente resultado:

$$\text{Subtotal mano de obra y materiales (¢)} = \text{costo mano de obra (¢)} + \text{costo materiales (¢)}$$

Estas cantidades corresponden a costos de MC.

4.3 En el área correspondiente a Subtotal MPP y MC se anotarán los resultados de las operaciones detalladas a continuación:

$$4.3.1 \quad \text{Horas (H)} = \text{Horas MPP (H)} + \text{Horas MC (H)}$$

$$4.3.2 \quad \text{Mano de obra (¢)} = \text{costo mano de obra MPP (¢)} + \text{costo mano de obra MC (¢)}$$

$$4.3.3 \quad \text{Materiales (¢)} = \text{costo materiales MPP (¢)} + \text{costo materiales MC (¢)}$$

4.3.4 **Total Mano de Obra y Materiales (¢):** existen dos formas de calcular este resultado:

$$\text{a) Total mano de obra y materiales (¢)} = \text{Mano de obra MPP + MC (¢)} + \text{Materiales MPP + MC (¢)} \\ \text{(Ver 4.3.2)} \quad \text{(Ver 4.3.3)}$$

$$\text{b) Total mano de obra y materiales (¢)} = \text{Subtotal mano de obra y materiales MPP (¢)} + \text{Subtotal mano de obra y materiales MC (¢)} \\ \text{(Ver 4.1.6)} \quad \text{(Ver 4.1.6)}$$

Nota: Para asegurarse que el total mano de obra y materiales sea el correcto, se recomienda verificar que el cálculo hecho por ambas formas dé el mismo resultado.

4.4 **Desviación.** En esta casilla se pondrá la diferencia de lo planificado menos lo ejecutado.

$$\text{Desviación} = \text{Planificado} - \text{Ejecutado}$$

4.5 **Total de lo ejecutado.** Se anotará el total de sumar sólo lo ejecutado de cada sección.

$$\text{Total Ejecutado} = \text{Ejecutado Equipo Médico} + \text{Ejecutado Equipo Básico} + \text{Ejecutado Planta Física}$$

4.6 **Comentarios.** En este espacio incluir las observaciones que se crean convenientes respecto a lo que se esta informando.

## 5. **Informe de Actividades de Supervisión, Capacitación y Otros.** (Ver formato INFO-02)

5.1 Para Actividades de Supervisiones a Terceros, se entenderán aquellas actividades destinadas a la supervisión de empresas externas al hospital que realizan mantenimiento a equipos, instalaciones, etc., detallar:

5.1.1 **N° de Horas:** se refiere al número de horas hombre requeridas para realizar las supervisiones planificadas, así como el número de horas hombre que se utilizaron en las supervisiones realizadas.

5.1.2 **Costo mano de obra (¢):** este espacio se ocupará para anotar el costo total de mano de obra (en colones) que se utilizó en la ejecución de las supervisiones durante el periodo en mención.

5.2 Para Actividades de Capacitaciones, tanto las capacitaciones impartidas como las recibidas, detallar:

5.2.1 **N° de Capacitaciones:** este espacio se utilizará para indicar el número de capacitaciones planificadas y ejecutadas.

5.2.2 **N° de Horas:** se refiere al número de horas hombre requeridas para realizar o para recibir las capacitaciones planificadas, así como el número de horas hombre que se utilizaron en las capacitaciones ejecutadas o recibidas.

5.2.3 **Costo de mano de obra(¢):** este espacio se ocupará para anotar el costo (en colones) de la mano de obra que se utilizó en la ejecución de las capacitaciones durante el periodo en mención.

5.2.4 **Costo de materiales (¢):** en este espacio se anotará el costo de los materiales utilizados en la capacitación.

5.3 En “Otros” son las actividades que no caen dentro de lo que es MPP, MC, Supervisiones o Capacitaciones (Ej.: Modificaciones, reestablecimiento de un equipo, planificación, etc.), y en este espacio se deberá detallar:

5.3.1 **N° de Ordenes:** solo se utilizará el espacio para las órdenes de trabajo ejecutadas.

5.3.2 **N° de Horas (H):** en planificado se anotará el número de horas hombre estimadas para realizar otras actividades, en ejecutado el número de horas hombre que se ocuparon para realizar dichas actividades.

5.3.3 **Costo mano de obra (¢):** se anotará el costo de mano de obra de otras actividades durante el período.

5.3.4 **Costo de materiales (¢):** en el espacio de lo ejecutado se anotará el costo de los materiales utilizados en las actividades realizadas.

5.3.5 **Subtotal mano de obra y materiales:** en este espacio se anotará el siguiente resultado:

$$\text{Subtotal mano de obra y materiales (¢)} = \text{costo mano de obra (¢)} + \text{costo materiales (¢)}$$

5.4 En el área correspondiente a Total (MPP, MC, Supervisiones, Capacitaciones y Otros) se anotarán los resultados de las operaciones detalladas a continuación :

$$5.4.1 \quad \text{Horas (H)} = \text{Horas Subtotal MPP y MC (Ver 4.3.1)} + \text{Horas Supervisiones (Ver 5.1.1)} + \text{Horas Capacitaciones (Ver 5.2.2)} + \text{Horas Otros (Ver 5.3.2)}$$

$$5.4.2 \quad \text{Costo de Mano de obra (¢)} = \text{Costo mano de obra subtotal MPP y MC (Ver 4.3.2)} + \text{Costo Mano de obra Supervisiones (Ver 5.1.2)} + \text{Costo Mano de obra Capacitaciones (Ver 5.2.3)} + \text{Costo Mano de obra Otros (Ver 5.3.3)}$$

$$5.4.3 \quad \text{Costo de Materiales (€)} = \text{Costo materiales subtotal MPP y MC (Ver 4.3.3)} + \text{Costo Materiales Capacitaciones (Ver 5.2.4)} + \text{Costo Materiales Otros (Ver 5.3.4)}$$

$$5.4.4 \quad \text{Total mano de obra y materiales (€)} = \text{Mano de obra y materiales Subtotal MPP y MC (Ver 4.3.4)} + \text{Mano de Obra Total (Ver 5.4.2)} + \text{Total Materiales (Ver 5.4.3)}$$

5.5 **Total de lo ejecutado.** Se anotará el total de sumar sólo lo ejecutado de cada sección.

$$\text{Total Ejecutado} = \text{Ejecutado Supervisiones} + \text{Ejecutado Capacitaciones} + \text{Ejecutado Otros}$$

5.6 **Comentarios.** En este espacio incluir las observaciones que se crean convenientes respecto a lo que se está informando.

5.7 Una vez terminado el informe detallar en el espacio correspondiente, el nombre del encargado, la firma y la fecha en que ha sido realizado el informe.

# **INFORME DE ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

## **MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL HOSPITAL NACIONAL DE: \_\_\_\_\_ DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO**



### **1. INFORME DE ACTIVIDADES DE MPP Y MC**

PERIODO: DEL \_\_\_\_\_ AL \_\_\_\_\_

ACTIVIDAD  STATUS	M.P.P.						M.C.					SUBTOTAL MPP Y MC			
	No. Equipos	No Rutinas	No. Horas (H)	Costo mano de obra (¢)	Costo materiales (¢)	Subtotal mano de obra y materiales (¢)	No. Ordenes	No. Horas (H)	Costo mano de obra (¢)	Costo materiales (¢)	Subtotal mano de obra y materiales (¢)	Horas (H)	Mano de obra (¢)	Materiales (¢)	Total mano de obra y materiales (¢)
<b>EQUIPO MEDICO</b>															
PLANIFICADO															
EJECUTADO															
DESVIACION															
<b>EQUIPO BASICO</b>															
PLANIFICADO															
EJECUTADO															
DESVIACION															
<b>PLANTA FISICA</b>															
PLANIFICADO															
EJECUTADO															
DESVIACION															
TOTAL DE LO EJECUTADO															

COMENTARIOS:

ENCARGADO:

FIRMA:

FECHA:

1/2



## 2. INFORME DE ACTIVIDADES DE SUPERVISIÓN, CAPACITACIÓN Y OTROS

ACTIVIDAD  STATUS	SUPERVISIONES A TERCEROS		CAPACITACIONES					OTROS					TOTAL (MPP, MC, SUPERVISIONES, CAPACITACIONES Y OTROS)			
	No. Horas (H)	Costo mano de obra (€)	No. Capacitaciones		No. Horas (H)	Costo mano de obra (€)	Costo materiales (€)	No. Ordenes	No. Horas (H)	Costo mano de obra (€)	Costo materiales (€)	Subtotal mano de obra y materiales (€)	Horas (H)	Mano de obra (€)	Materiales (€)	Total mano de obra y materiales (€)
			Recibidas	Impartidas												
	EQUIPO MEDICO															
PLANIFICADO																
EJECUTADO																
DESVIACION																
	EQUIPO BASICO															
PLANIFICADO																
EJECUTADO																
DESVIACION																
	PLANTA FISICA															
PLANIFICADO																
EJECUTADO																
DESVIACION																
TOTAL DE LO EJECUTADO																

COMENTARIOS:


## VIII. FICHA DE VIDA

### **Objetivos**

- a) *Registrar la incidencia y frecuencia de fallas;*
- b) *Planificar la reinversión en equipos;*
- c) *Registrar el expediente técnico del funcionamiento de cada uno de los equipos, incluyendo fallas, MPP, MC y análisis de costos;*
- d) *Resumir actividades técnicas en el equipo;*

### **Procedimiento de uso del formato:**

1. En el formato, se deberá detallar:
  - 1.1 Nombre del Equipo.
  - 1.2 Identificarlo con su número de inventario técnico ó número de identificación (ID).
  - 1.3 Modelo.
  - 1.4 Número de serie.
  - 1.5 Marca o fabricante.
  - 1.6 Fecha en que fue instalado el equipo.
  - 1.7 Precio de adquisición.
  - 1.8 Marcar en las casillas correspondientes con ✓ cuando se disponga de manuales. Si no existe ningún manual solamente debe marcar la última opción.
  - 1.9 Fecha de inicio del registro.
  - 1.10 Servicio y Ubicación del equipo y la fecha, en caso de que el equipo sea trasladado hacia otro servicio, detallar el nuevo servicio y su ubicación y la fecha en que ha sido trasladado.
2. En forma sucesiva se procede a detallar en cada intervención al equipo los siguientes parámetros:
  - 2.1 Actividad ejecutada (por ej. : MPP, MC, etc.).
  - 2.2 Fecha en que se realizó.
  - 2.3 Costo de la actividad (Según dato registrado en Orden de Trabajo).
  - 2.4 Costo acumulado, es decir la suma del costo de la actividad y el costo de actividades anteriores.
  - 2.5 Porcentaje del costo de acumulado de mantenimiento con respecto al costo del equipo, que es el resultado de dividir el costo acumulado [B] entre el precio de adquisición [A] x 100.  
**Nota:** Si este valor llegara al 50% en un período corto ameritará un análisis especial.
  - 2.6 Horas de funcionamiento acumuladas por el equipo, cuando se realiza la actividad. (Este dato podrá ser obtenido para aquellos equipos que tengan instalado horómetros).
  - 2.7 El número de Orden que fue generada por la actividad.
  - 2.8 Observaciones acerca de la actividad realizada.

<b>FICHA DE VIDA DEL EQUIPO</b>	<b>MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL</b> <b>HOSPITAL NACIONAL DE : _____</b> <b>DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO</b>																
Nombre del Equipo: _____							Fecha de Inicio de Registro: _____										
No. Inventario Técnico:		<table border="1" style="width: 100px; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>										Marca: _____		Servicio:		Fecha:	
No. de Identificación (ID):		<table border="1" style="width: 100px; height: 40px; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> <tr><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td><td style="width: 20px; height: 20px;"></td></tr> </table>										Fecha de Instalación: _____					
Modelo: _____		Precio de Adquisición: ₡ _____ [A]				Ubicación:		Fecha:									
Serie No. : _____																	
MANUALES:    DE OPERACIÓN <input type="checkbox"/> DE SERVICIO <input type="checkbox"/> DE PARTES <input type="checkbox"/> NO EXISTE INFORMACION TÉCNICA <input type="checkbox"/>																	
No.	ACTIVIDAD	FECHA	COSTO (₡)	COSTO ACUMULADO (₡) [B]	[B] / [A] X 100 (%)	Horas de Funcionamiento Acumuladas (H)	# de Orden	OBSERVACIONES									

No.	ACTIVIDAD	FECHA	COSTO (¢)	COSTO ACUMULADO (¢) [B]	$[B] / [A] \times 100$ (%)	Horas de Funcionamiento Acumuladas (H)	# de Orden	OBSERVACIONES

## **IX. ENCUESTA PARA JEFES DE SERVICIO**

### **Objetivos**

- a) Evaluar la calidad y eficiencia de los servicios del Departamento de Mantenimiento*
- b) Detectar necesidades de capacitación*
- c) Concientizar al personal operador*
- d) Retroalimentación del accionar de mantenimiento*

### **Procedimiento de uso**

1. La encuesta deberá ser completada por cada uno de los jefes de los diferentes servicios.
2. La frecuencia con que se hará la encuesta será anual.
3. El encuestado deberá detallar:
  - 3.1 Servicio del hospital bajo su cargo
  - 3.2 Fecha en que se contestó la encuesta
  - 3.3 Nombre del Jefe del servicio (encuestado)
4. Cada pregunta deberá ser leída con cuidado, y contestada de forma objetiva. Por tanto, se debe explicar al jefe de servicios encuestado, el objetivo de la encuesta, y la importancia de objetividad en las respuestas, y debe asegurarse, el entendimiento de las preguntas, de modo que las dudas puedan ser aclaradas antes de completar la encuesta.
5. Las preguntas podrán ser contestadas marcando una casilla, o contestando en una línea continua, según se requiera.
6. Una vez contestada la encuesta, ésta debe ser entregada al jefe de mantenimiento, para la respectiva tabulación y análisis de datos.

**ENCUESTA  
PARA  
JEFES DE SERVICIO**

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL NACIONAL: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO



Servicio: \_\_\_\_\_ Jefe: \_\_\_\_\_ Fecha: \_\_\_\_\_

El departamento de mantenimiento del hospital está interesado en mejorar continuamente la calidad de los servicios de conservación, tanto de instalaciones como de equipos. Para esto solicita a usted que conteste la presente encuesta en forma objetiva, con el fin de conocer su accionar en el servicio bajo su cargo.

Indicaciones: Por favor marque con una "X" en la casilla que corresponda a su respuesta y complete según su criterio.

	SI	NO	NO SE
1. ¿Conoce Usted el programa anual/mensual de mantenimiento preventivo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. ¿Informa el técnico la visita destinada al mantenimiento preventivo de un determinado equipo con la anticipación debida?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. ¿Es involucrado el operador y/o su jefe en las tareas de mantenimiento preventivo y/o correctivo? (Por ejemplo: consulta sobre los problemas del equipo, informa sobre trabajo realizado, da recomendaciones, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. ¿Es satisfactorio el comportamiento del técnico durante las tareas de mantenimiento? (ej.: actitud para con el personal de servicio, para con los pacientes, etc.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. ¿Considera que las condiciones del equipo, después de realizado el trabajo, son por lo general satisfactorias? (Considerar funcionamiento, limpieza, etc.) Si su respuesta es negativa, detalle _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. ¿Considera que la introducción del mantenimiento preventivo ha disminuido el número de fallas de los equipos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7. ¿En caso de falla de un equipo, el tiempo de respuesta, es decir el tiempo que transcurre desde que se comunica la falla hasta que el equipo es atendido, es satisfactorio? Si es posible, detalle _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8. ¿Considera que otros equipos aún no incluidos en el programa de mantenimiento preventivo deberían serlo? Si su respuesta es afirmativa, detalle _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Considera que el mantenimiento dado por terceros (Mantenimiento Central, empresa privada) es satisfactorio? Si es posible, detalle _____ _____ _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

10. ¿Considera que hay deficiencias en la operación de ciertos equipos que podrían ser superadas a través de capacitaciones?

Si su respuesta es afirmativa, detalle \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

☐☐☐

11. ¿Existen en su servicio problemas con respecto a la operación de equipos, que a su criterio podrían ser solucionados o mejorados por la intervención del Departamento de Mantenimiento?

Si su respuesta es afirmativa, detalle \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

☐☐☐

Sugerencias adicionales para el Departamento de Mantenimiento. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COOPERACIÓN**

## **X. CENSO DE PERSONAL TECNICO DE MANTENIMIENTO**

### **Objetivos:**

- a) Conocer las capacidades del personal;*
- b) Orientar la formación de especialistas;*
- c) Evitar duplicación de capacitaciones;*
- d) Contribuir al análisis de ascensos.*

### **Procedimiento de uso del formato:**

1. Cada técnico deberá completar la información requerida por el formato, el cual esta dividido en cinco partes:

**1.1 Datos personales**

- 1.1.1 Nombre
- 1.1.2 Fecha de nacimiento
- 1.1.3 Sexo
- 1.1.4 Estado civil
- 1.1.5 Dirección

**1.2 Datos generales y del empleo actual**

- 1.2.1 Cargo actual
- 1.2.2 Nombramiento
- 1.2.3 Salario
- 1.2.4 Fecha de ingreso al MSPAS
- 1.2.5 Fecha de ingreso al Departamento de Mantenimiento
- 1.2.6 Tiempo en su cargo actual
- 1.2.7 Funciones relacionadas con mantenimiento
- 1.2.8 Otras funciones

**1.3 Educación formal:** detallar el nombre y lugar del establecimiento educativo donde ha recibido su educación formal, el período de tiempo y el grado o título obtenido.

**1.4 Experiencia laboral:** detallar empleos o cargos que ha desempeñado tanto dentro como fuera del hospital y el período de tiempo en cada empleo o cargo.

**1.5 Capacitación recibida:** registrar cursos, seminarios, adiestramientos, la sede o lugar en el que fue impartido, la fecha, la duración en horas de cada uno y la institución u organización patrocinadora.



- 1.5.1 Identificar áreas de capacitación necesarias para mejorar el desempeño en el puesto de trabajo: detallar las áreas en las que necesita un refuerzo o mayor conocimiento para mejorar en su trabajo, registrar la fecha última del censo, nombre y firma del jefe inmediato.
2. Completado todos los datos, registrar la fecha en que se realizó el censo, y el técnico firma en el espacio asignado para este fin, el Jefe del Departamento de Mantenimiento, revisa la información obtenida, verifica que este completa, firma y sella el censo en el espacio correspondiente.

[illegible]

Sigue...

<b>5. CAPACITACIÓN RECIBIDA</b>					
<b>5.1. CAPACITACIÓN SOBRE MANTENIMIENTO</b>					
No.	CURSOS/SEMINARIOS/ADIESTRAMIENTOS	SEDE		FECHA	DURACIÓN (HORAS)
<b>5.2. OTRAS CAPACITACIONES</b>					
No.	CURSOS	SEDE	FECHA	DURACIÓN (HORAS)	INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN PATROCINADORA
<b>5.3. IDENTIFICAR AREAS DE CAPACITACIÓN NECESARIAS PARA MEJORAR EL DESEMPEÑO EN EL PUESTO DE TRABAJO</b>			<b>REGISTRO DE ACTUALIZACIONES</b>		
No.	AREA	FECHA DE ACTUALIZACION		NOMBRE Y FIRMA DEL JEFE INMEDIATO	

Declaro que la información mostrada en el presente formulario es verdadera.

FECHA: \_\_\_\_\_

Firma del Técnico

Firma del Jefe del Departamento

Sello

## XI. SOLICITUD DE COMPRA

### Objetivos

- a) *Determinar pormenorizadamente los insumos necesarios a adquirir, de una forma programada y ordenada.*

### Procedimiento de uso:

1. Completar, en el encabezado, el nombre del Hospital.
2. **Orden No.:** Dejar en blanco, pues este espacio es completado por la unidad de compras del Hospital.
3. **Solicitud No.:** Registrar el número correlativo asignado a la solicitud correspondiente al año en curso, ejemplo: la solicitud No. 3 del año 1998, deberá escribirse así:

0	0	3	/	9	8
---	---	---	---	---	---

4. **Fecha** en que se emite la solicitud de compra
5. **Plazo de entrega:** marcar la casilla correspondiente al plazo en que se requiera que la empresa a adjudicar entregue el suministro.
6. **Dirección:** lugar y dirección donde deberá recibirse la mercadería.
7. **Suministro o servicio:** especificar el tipo de suministro, ejemplo: compra de material de fontanería o compra de Servicio de Mantenimiento para un equipo específico.
8. **Monto presupuestario:** es la cantidad calculada (en colones) para efectuar la compra.
9. **Renglón:** establece el número correlativo para cada artículo o compras.
10. **Codificación:** este depende si el hospital utiliza en su almacén o en mantenimiento, alguna codificación que identifica los artículos, se podría utilizar la nomenclatura de los específicos utilizados en el presupuesto (según Manual de Egresos del Ministerio de Hacienda).
11. **Descripción:** en esta columna se debe detallar la especificación técnica del o los artículos o compras, y en caso de un servicio, debe anexarse a la solicitud de compra las condiciones contractuales.
12. **Unidad de medida:** es el patrón o la unidad en que se expresa la cantidad del renglón solicitado (por ejemplo: m, lbs., m<sup>3</sup>, etc.).
13. **Cantidad:** detallar la cantidad a comprar de cada renglón, teniendo en cuenta la unidad de medida.

# SOLICITUD DE COMPRA

MINISTERIO DE SALUD PÚBLICA Y ASISTENCIA SOCIAL  
HOSPITAL NACIONAL DE: \_\_\_\_\_  
DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO



ORDEN No.

--	--	--	--	--	--

SOLICITUD No.

--	--	--	--	--	--

FECHA

--	--	--

Día Mes Año

## PLAZO DE ENTREGA

Inmediata

☐

15 Dias

☐

30 Dias

☐

60 Dias

☐

90 Dias

☐

DIRECCIÓN:

SUMINISTRO O SERVICIO:

MONTO PRESUPUESTADO (Colones): ₡

Renglón	Codificación	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad

Renglón	Codificación	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad

SOLICITA	AUTORIZA
FIRMA:	FIRMA:
NOMBRE:	NOMBRE:
CARGO:	CARGO:

## **REFERENCIA BIBLIOGRAFICA**

- [1] PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO: Seminario-Taller sobre procedimientos estandarizados de la gestión del mantenimiento, San Salvador, 1998.
- [2] PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO: Manual de Mantenimiento Preventivo Planificado MPP, 3ra. edición, San Salvador, 1998.
- [3] PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO: Diseño y Elaboración del Sistema de Inventario Técnico, 2da. edición, San Salvador, 1993.
- [4] Mosquera, Luis A.: Manual de Supervisión de Mantenimiento Hospitalario PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO, San Salvador, 1994.
- [5] Hernández Bernal, Samuel, Manual para la Elaboración de Presupuestos en los Departamentos de Mantenimiento de Hospitales Nacionales PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO, San Salvador, 1997.
- [6] Heintzelman, John E.: Manual de la Administración del Mantenimiento, Prentice Hall, Estados Unidos, 1987.
- [7] González Silva, Carlos A.: Manual de Organización, Normas y Procedimientos del Servicio de Mantenimiento en Hospitales, Ministerio de Salud, Colombia, 1995.

Anexo 1. Lista de participantes al Seminario-Taller sobre Procedimientos Estandarizados del Mantenimiento.

No.	PARTICIPANTE	ESTABLECIMIENTO
1.	Ovidio Méndez	H. Ahuachapán
2.	Adolfo Lemus	H. Ahuachapán
3.	José Trinidad Palma	H. Chalatenango
4.	Fredi Lombardo López	H. Chalchuapa
5.	Luis Mario Portillo	H. Chalchuapa
6.	José Luis Argueta Castillo	H. Ciudad Barrios
7.	Prospero Fernández	H. Ciudad Barrios
8.	José Alfredo Martínez	H. Cojutepeque
9.	Fredy A. Vaquiz	H. Cojutepeque
10.	Humberto Martínez	H. de Ilobasco
11.	Juan Rosember Hernández	H. Jiquilisco
12.	Ivan Rivas	H. Maternidad
13.	Jaime A. Pacheco	H. Maternidad
14.	Mauricio L. Moisa	H. Maternidad
15.	Héctor Edgardo Gómez	H. Neumología
16.	José Leopoldo López	H. Neumología
17.	Carlos Francisco Martínez	H. Neumología
18.	Fernando A. Flores	H. Psiquiátrico
19.	David Edgardo Campos	H. Rosales
20.	Edgardo Preza	H. Rosales
21.	Ramón de Jesús Portillo	H. San Miguel
22.	Roberto Cevillas	H. San Miguel
23.	Jorge Américo Reyes	H. San Miguel
24.	René Rodríguez	H. San Rafael
25.	Rolando Escobar	H. San Rafael
26.	Walter Cortez	H. San Rafael
27.	Alex Zaldívar	H. San Vicente
28.	Rafael Méndez Pérez	H. Santa Ana
29.	Guillermo Girón	H. Santa Ana
30.	Mario Chicas	H. Sonsonate
31.	Luis Barriere	H. Zacamil
32.	Ismael Alvarez Quiteño	H. Zacatecoluca
33.	Noel Antonio Ayala	Dpto. Mto. General
34.	Jorge López Alas	Dpto. Mto. General
35.	Víctor Marroquín	Dpto. Mto. General
36.	Eduardo Rodríguez	Dpto. Mto. General
37.	Oscar Orlando Parada	Dep. de Salud de San Miguel
38.	José Armando Bermúdez	Dep. de Salud de San Miguel
39.	Luis Mosquera	PMH/GTZ (Moderador)
40.	Guillermo Diller	PMH/GTZ
41.	Carlos Osorio	PMH/GTZ
42.	Carlos Alfonso Castro	PMH/GTZ