



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-PO1**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: **1 DE 31**

MINISTERIO DE SALUD



Dirección General

HOSPITAL "VÍCTOR LARCO HERRERA"  
OFICINA DE COMUNICACIONES

05 MAYO 2009

**RECIBIDO**

Por..... Hora.....

## RESOLUCION DIRECTORAL

N° *089* - 2009-DG-HVLH

Magdalena del Mar, 27 de Abril del 2009

VISTO, el Memorando N° 467-DG-2009-HVLH, emitido por la Directora General del Hospital "Víctor Larco Herrera";

### CONSIDERANDO:

Que, de conformidad con el artículo 22° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital "Víctor Larco Herrera" aprobado por Resolución Ministerial N° 132-2005/MINSA, la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento ha elaborado el PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL "VICTOR LARCO HERRERA" - 2009.



Que, la Ley N° 28411, Ley General del Sistema Nacional de Presupuesto, dispone en el numeral 71.3 del artículo 71°, que los Planes Operativos Institucionales reflejan las metas presupuestarias que se esperan alcanzar para cada año fiscal y constituyen Instrumentos Administrativos que contienen los procesos a desarrollar en el corto plazo, precisando las tareas y trabajos necesarios, para cumplir las metas presupuestarias establecidas para el indicado periodo, así como la oportunidad de su ejecución.



Que los objetivos programados por la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento del Hospital "Víctor Larco Herrera", se trata de optimizar condiciones de funcionamiento, operatividad de los equipos biomédicos que se utilizarán en el hospital; siendo importante la evaluación de cada uno de los equipos en su estado físico y funcional por el servicio de mantenimiento; a fin de garantizar la exactitud, precisión, resolución, estabilidad y reproductibilidad de resultados en el equipamiento médico de diagnóstico.



Que, el Proyecto del Documento Técnico PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL "VICTOR LARCO HERRERA" AÑO - 2009, elaborado por el responsable de Servicios Generales y Mantenimiento del Hospital, requiere ser aprobado.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: **2 DE 31**

Con el visado de la Dirección Ejecutiva de Administración, Oficina Ejecutiva de Planeamiento Estratégico y la Oficina de Asesoría Jurídica.

En uso de las atribuciones prevista en el literal c) del artículo 11° del Reglamento de Organización y Funciones del Hospital "Víctor Larco Herrera" aprobado por Resolución Ministerial N° 132-2005/MINSA;



**SE RESUELVE:**

**Artículo 1°.-** Aprobar el Documento Técnico **PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL "VICTOR LARCO HERRERA" AÑO – 2009**, de acuerdo al Anexo que forma parte integrante de la presente Resolución.



**Artículo 2°.-** Disponer que la Sub Dirección General a través de la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento, realice la evaluación anual correspondiente del documento a que se refiere el artículo 1° de la presente Resolución.



**Artículo 3°.-** Encargar a la Oficina de Comunicaciones la publicación de la presente Resolución y su anexo en el Portal de Internet del Hospital "Víctor Larco Herrera".

Regístrese y comuníquese

**MINISTERIO DE SALUD  
HOSPITAL "VÍCTOR LARCO HERRERA"**

*Dra. Cristina Eguiguren Li*  
**Dra. Cristina Eguiguren Li**  
Directora General  
CMP 17899 - RNE 8270

CAEL/AESG/msm.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

## INDICE

	<b>Pag.</b>
Presentación	2
<b>I. Objetivos</b>	<b>3</b>
<b>II. Actividades de Mantenimiento</b>	<b>3</b>
<b>III. Clasificación del Mantenimiento</b>	<b>4</b>
<b>III.1 Mantenimiento Correctivo</b>	<b>5</b>
<b>III.2 Mantenimiento Preventivo</b>	<b>5</b>
<b>IV. Diagnostico Situacional</b>	<b>6</b>
<b>IV.1 Dependencia Estructural</b>	<b>6</b>
<b>IV.2 Personal de la Unidad de Mantenimiento</b>	<b>7</b>
<b>IV.3 Diagnóstico Situacional del Equipamiento Biomédico</b>	<b>7</b>
<b>V. Mantenimiento del Equipamiento Biomédico</b>	<b>10</b>
<b>V.1 Principios para manejar los Instrumentos</b>	<b>10</b>
<b>V.1.1 El Procedimiento</b>	<b>10</b>
<b>V.1.2 Localización de Fallas del Equipo</b>	<b>13</b>
<b>V.1.3 Proceda haciendo preguntas y encontrando Respuestas</b>	<b>14</b>
<b>V.1.4 Características de un buen localizador de Fallas</b>	<b>15</b>
<b>VI. Plan de Mantenimiento Preventivo de Equipos Biomédicos</b>	<b>16</b>
<b>VI.1 Mantenimiento Preventivo</b>	<b>16</b>
<b>VI.2 Cronograma del Mantenimiento Preventivo</b>	<b>16</b>
<b>VI.3 Frecuencia del Mantenimiento Preventivo</b>	<b>18</b>
<b>VII. Plan de Reposición de Equipos Biomédicos</b>	
<b>VII.1 Equipamiento Biomédico existente hasta el Año 2008</b>	<b>18</b>
<b>VII.2 Especificaciones Técnicas del Equipamiento Biomédico a ser reemplazado</b>	
<b>VII.3 Cronograma</b>	<b>21</b>
<b>VIII. Protocolos del Servicio</b>	<b>24 - 29</b>



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: 4 DE 31

## **PRESENTACION**

Para llevar a cabo los servicios de atención en salud mental que brinda el Hospital Víctor Larco Herrera se apoya en equipamiento biomédico de última generación, ellos se encuentran brindando servicio en el Departamento de servicios Médicos Complementarios, Departamento de Emergencia, Pabellones de Hospitalización, estos departamentos conforman las unidades orgánicas del sistema que opera interrelacionadamente para lograr el objetivo fundamental : brindar servicios de atención en salud mental .

Así los aportes de la ciencia y tecnología manifestadas a través del equipamiento biomédico nos permiten lograr los diagnósticos y tratamientos de diversas patologías, ello hace necesario que las actividades tendientes a garantizar la continuidad de la adecuada operatividad de los equipos biomédicos de nuestra institución y se sustentan en técnicas de Planificación del Mantenimiento que permiten cumplir dicho objetivo.

Por esto es tan importante el mantenimiento de los equipos biomédicos, tanto el **MANTENIMIENTO PREVENTIVO** para evitar posibles fallas o accidentes como el **MANTENIMIENTO CORRECTIVO** para dar solución a las averías al más corto plazo. Cualquier acción correctiva o preventiva que se tome debe garantizar la completa funcionalidad del equipo para evitar perjudicar a los pacientes, los trabajadores y la institución. El presente documento establece las bases para ejecutar el mantenimiento y reposición de equipos biomédicos que debe realizarse en el Hospital Víctor Larco Herrera.

Para ello el presente Plan Operativo de Equipos Biomedicos del Hospital Víctor Larco Herrera del Año 2009 contempla el diagnóstico situacional, Plan de reposición de equipos, plan de baja de equipos biomédicos, plan de mantenimiento preventivo, así como programación de actividades y el cronograma de mantenimiento preventivo de los equipos biomédicos

**Ing. Hugo Julio Garcia Vargas**  
Director de la Oficina de Servicios  
Generales y Mantenimiento del HVLH  
OSGYM

### **I. OBJETIVOS**



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: **5 DE 31**

- Mantener en Óptimas condiciones de funcionamiento/ operatividad los equipos biomédico que se utilizan en el Hospital Víctor Larco Herrera, proporcionando para ello la asistencia técnica que se requiera
- Lograr incrementar la vida útil de los equipos biomédico y maquinarias optimizando la utilización de los recursos y el buen uso de los mismos.
- Garantizar la exactitud, precisión, resolución, estabilidad y reproducibilidad de resultados en el equipamiento médico de diagnóstico
- Garantizar la seguridad de los pacientes y del personal que administra y utiliza los recursos físicos del hospital.
- Asegurar la disponibilidad de los recursos físicos para la producción o el Servicio, y obtener así el rendimiento máximo posible de la inversión en los Recursos

## **II. ACTIVIDADES DE MANTENIMIENTO**

Las actividades que normalmente desarrollamos en el mantenimiento consisten, o pueden clasificarse de la siguiente manera:

### **2.1 Calibración**

La calibración consiste en realizar los correctivos de funcionamiento y poner a los equipos en las condiciones iniciales de operación, mediante el análisis de sus partes o componentes, actividad que se hace a través de equipos, instrumentos, patrones o estándares.

### **2.2 Inspección**

Consiste en hacer un examen minucioso en forma visual y mediante elementos de medición de cada una de las partes y componentes del equipo, con el fin de comprobar que el estado de funcionamiento es el óptimo dadas y que está de acuerdo con las características y condiciones de construcción y operación dadas por los fabricantes de los equipos. La inspección puede clasificarse en tres tipos:

#### **2.2.1 Evaluación**



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO : **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: 6 DE 31

Cada uno de los equipos debe ser evaluado en su estado físico y funcional por el servicio de mantenimiento, antes de ser sometido a cualquier acción de mantenimiento.

### **2.2.2 Apariencia**

Los equipos con rasguños menores, hendiduras, decoloración, o cualquier otro defecto que no afecte el funcionamiento, no puede ser considerado como inservible. Sin embargo tales defectos deberán ser programados para la debida corrección, dependiendo de la disponibilidad del mismo.

### **2.2.3 Integridad**

Se considera un equipo completo cuando posee todos los elementos eléctricos, mecánicos y demás accesorios originales ensamblados en fábrica y que son indispensables para el perfecto funcionamiento del mismo.

La placa de identificación del equipo es un componente especial de este y deberá permanecer adherida al mismo. Todo equipo contiene accesorios que son indispensables para su funcionamiento, los cuales deben relacionarse como parte del equipo.

## **III. CLASIFICACIÓN DEL MANTENIMIENTO**

El mantenimiento puede dividirse en dos amplias categorías: el mantenimiento planeado y el mantenimiento no planeado. El mantenimiento planeado implica, en primer lugar, que todos los recursos necesarios para realizar las tareas que han sido planificadas previamente, estén disponibles, y en segundo lugar, que el trabajo se llevará a cabo de acuerdo con un programa establecido. El mantenimiento no planeado puede tener disponible un conjunto de instrucciones normales o puede tener a la mano los trabajadores y piezas necesarias, pero no cumple con los criterios de **planeación** previa ni de programación previa.

La subdivisión más específica del mantenimiento es:

Mantenimiento Correctivo  
Mantenimiento Preventivo

### **III.1 Mantenimiento Correctivo.**



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
PAGINAS: **7 DE 31**

Comprende el que se lleva a cabo con el fin de corregir (reparar) una falla en el equipo. Se clasifica en:

No planificado:

El correctivo de emergencia deberá actuar lo más rápidamente posible con el objetivo de evitar costos y daños materiales y/o humanos mayores.

Debe efectuarse con urgencia ya sea por una avería imprevista a reparar lo más pronto posible o por una condición imperativa que hay que satisfacer (problemas de seguridad, de contaminación, de aplicación de normas legales, etc.).

Planificado

Se sabe con anticipación qué es lo que debe hacerse, de modo que cuando se pare el equipo para efectuar la reparación, se disponga del personal, repuestos y documentos técnicos necesarios para realizarla correctamente. Al igual que el anterior, corrige la falla y actúa ante un hecho cierto. La diferencia con el de emergencia, es que no existe el grado de apremio del anterior, y los trabajos pueden ser programados para ser realizados en un futuro.

### **III.2 Mantenimiento Preventivo.**

Cubre todo el mantenimiento programado que se realiza con el fin de prevenir la ocurrencia de fallas. La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

Con un buen mantenimiento preventivo, se obtienen experiencias en la determinación de causas de las fallas repetitivas o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, máquinas, etc.

#### **Áreas del Mantenimiento Preventivo**

El mantenimiento Preventivo prevé fallas en los equipos e instalaciones mediante sus cuatro áreas básicas de acción:

**Limpieza.** La limpieza constituye una actividad sencilla y eficaz para reducir desgastes, deterioros y roturas. Las máquinas limpias son más fáciles de mantener; operan mejor y disminuyen la **contaminación**.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
 PAGINAS: **8 DE 31**

**Inspección.** La inspección constituye la base para verificar el funcionamiento seguro, eficiente y económico de la maquinaria y del equipo. Suministra la información necesaria para llevar a cabo el mantenimiento adecuado y oportuno.

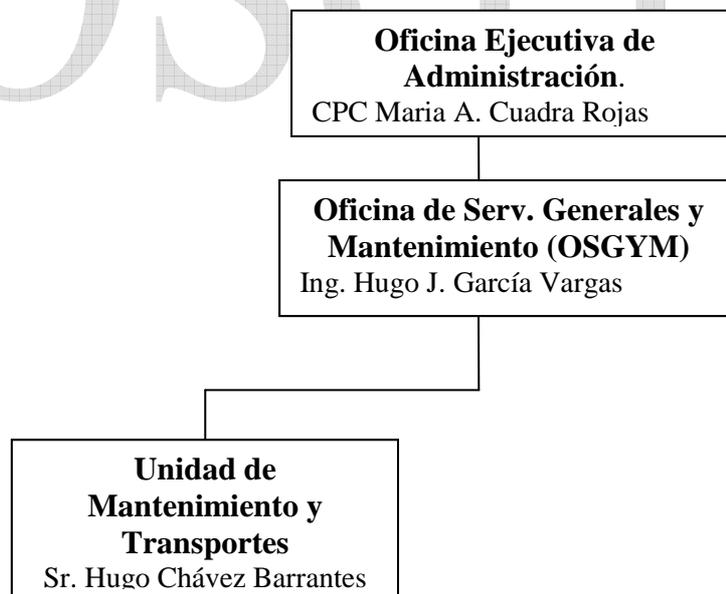
**Lubricación.** Esta operación es normalmente realizada de acuerdo con las especificaciones del fabricante y la experiencia obtenida a través del tiempo. Reduce el frotamiento, calentamiento y desgaste de las partes móviles del equipo.

**Ajuste.** El ajuste es una consecuencia directa de la inspección, ya que es a través de ella que se detectan las condiciones inadecuadas de los equipos.

#### IV. DIAGNOSTICO SITUACIONAL

##### IV.1 Dependencia estructural y/o Funcional

La Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento (OSGYM) del HVLH es la entidad encargada de garantizar el adecuado y continuo funcionamiento del equipamiento biomédico, depende orgánicamente de la Oficina Ejecutiva de Administración y está estructura do de la siguiente manera:



##### IV.2 Personal de la Unidad de Mantenimiento y Transportes

RECURSOS HUMANOS	CANTIDAD
------------------	----------



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
 PAGINAS: **9 DE 31**

Jefe de la Unidad de Mantenimiento y Transportes	<b>1</b>
Actividades de Electricidad	<b>3</b>
Actividades de Mecánica	<b>3</b>
Actividades de Gasfitería	<b>3</b>
Actividades de Pintura	<b>3</b>
Casa Fuerza	<b>5</b>
Actividades de Albañilería	<b>3</b>

### **IV.3 Diagnostico Situacional del Equipamiento Biomédico**

Debido a que en nuestro plantel de personal no contamos con personal profesional acreditado en Ingeniería Biomédica, electrónica u otras especialidades relacionadas al diagnóstico y reparación de equipamiento biomédicos solicitamos dicho apoyo profesional a la Dirección General de Infraestructura, Equipamiento y Mantenimiento del MINSA. Así a través del Informe N° 501-2008-DM-DGIEM/MINSA, concluyendo en :

- 01 Expediente Técnico para el Mantenimiento Preventivo de 24 Equipos Biomédicos.
- 13 especificaciones técnicas para el reemplazo/reposición de 32 equipos biomédicos.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
 PAGINAS: 10 DE 31

**CUADRO 1. EQUIPAMIENTO BIOMEDICO DEL HOSPITAL VICTOR LARCO HERRERA QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL	
1	Rotador de placas (serológico)	Laboratorio	DIGYSYSTEM	DSR-2800 A	601065	532201760001	UCE
2	Analizador Bioquímico	Laboratorio	VITAL SCIENTIFIC	MICROLAB	7-0446	532202400004	
3	Aspiradora de secreciones	Pabellón N° 20	SILFAB	N 34	07-0364-06-A	532208120007	
4	Aspiradora de secreciones	Pabellón N° 1	SILFAB	N 34	07-0365-06-A	532208120004	
5	Aspiradora de secreciones	UCE	SILFAB	N 33 V-D	12-0670-05-A	532208100009	
6	Centrífuga de tubos	Laboratorio	HETTICH	ROTOFIX 32	0009837-0100	532220490007	
7	Desfibrilador	UCE	METRONIC	S/M	01/M-09289	532230010001	
8	Electrocardiógrafo	UCE	ESAOTE BIOMEDIC	P-80	3148	532234770002	
9	Electrocardiógrafo	UCE	BTL	08 SD	S/S	532201760001	
10	Destructor de agujas	Laboratorio	AICE	S/M	S/S	532247890001	
11	Equipo de Electroshock	UCE	MECTA	SPECTRUM 5000 Q	11196	532252860013	
12	Centrífuga	Laboratorio	HETTICH	HAEMATOKRIT 24	D-78532	532254760001	
13	Centrífuga	Laboratorio	HETTICH	HAEMATOKRIT 24	D-78532	532254760002	
14	Nebulizador	UCE	THOMAS	1147	3990000006	532255710001	
15	Unidad Dental	Odontología	EMEDSA	Ónix	08-034	532256660002	
16	Unidad Dental	Odontología	KAVO	UNIX	10064010033		
17	Esterilizador de Calor Seco	Laboratorio	MEMMERT	S/M	B.492-1157	532260470019	
18	Esterilizador de Calor Seco	UCE	MEMMERT	UM-300	B397.0139	532260470025	
19	Esterilizador de Calor Seco	UCE	MEMMERT	UM-400	B497.0284	532260470026	



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO: **CEL**  
**REVISION :01**  
 PAGINAS: 11 DE 31

**CUADRO 1. EQUIPAMIENTO BIOMEDICO DEL HOSPITAL VICTOR LARCO HERRERA QUE REQUIEREN MANTENIMIENTO PREVENTIVO**

ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL	
20	Esterilizador de calor seco	Laboratorio	BINDER	ED-53	05-88 293	532260470027	
21	Incubadora de cultivo	Laboratorio	MEMMERT	INB-200	S/S	532269040002	
22	Lámpara de luz Halógena	Odontología	KERR	DENTRONIC	S/S	532271400003	
23	Microscopio binocular	Laboratorio	LABOMED	CX R111	04121946	532278560011	
24	Microscopio binocular	Laboratorio	LABOMED	CX R111	04121938	532278560012	



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

## **V. MANTENIMIENTO DEL EQUIPO BIOMEDICO**

### **V.1 PRINCIPIOS PARA MANEJAR LOS INSTRUMENTOS**

Estos criterios y procedimientos deben ser aplicados por todos los Técnicos de la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento del Hospital Víctor Larco Herrera para efectos de detectar las fallas presentadas en equipos biomédicos

#### **V.1.1 El Procedimiento**

El siguiente procedimiento deberá instrumentar toda persona para ejecutar una técnica con base en un dispositivo (se entiende por dispositivo un instrumento, aparato o equipo). Por favor, tome la decisión de no mover ni tocar nada durante la ejecución de A y B.

- A. **Analice el dispositivo** (instrumento, aparato o equipo). ¿Para que supone usted que sirve? En forma empírica observe y describa que partes tiene, basándose en lo que usted se imagina que debe tener o que debe hacer y como lo debe hacer. Analice los botones, **IMPORTANTE**: recuerde sin tocarlos. Analice como se mueven. Imagínese lo que harán cuando se muevan, observe cuidadosamente que otras partes sobresalientes tiene el instrumento: cable, clavija, pánel, etcétera. ¿Qué características tienen? ¿Existen letreros que los identifiquen? ¿Qué dicen? Una vez terminado el análisis empírico pase al siguiente punto.
- B. **Busque la información** ¿Existe un manual de operaciones que diga que hace el dispositivo?, ¿Cómo lo hace?, ¿Con que lo hace? Busque la descripción de los botones, ¿Cómo se mueven?, ¿Qué pasa cuando se mueven? Se insiste: No accionar ningún botón. Seguir con el proceso correlativo entre lo que se pensó empíricamente (intuición) y lo que describe el manual. La búsqueda termina una vez que se reconozcan todos los botones, se tenga idea de lo que hacen, y se sepa que datos debe proporcionar el instrumento. Buscar a que nivel de precisión debe funcionar el instrumento según el instructivo. ¿Listo?
- C. **Compare o confronte lo que se imaginó** (empíricamente) y lo que dice el manual de operación con lo que realmente ocurre. Compruebe que al accionar los botones se muevan en la forma teórica y ocurre realmente lo que dice el manual. ¿Coincide con lo que usted supuso?, ¿no?, en que difiere?, ¿Qué lo hizo pensar diferente? Compare la correlación entre el movimiento de los botones y los cambios detectables que deben ocurrir. Por ejemplo: ¿Se desplaza la plumilla inscriptora en la posición correcta?, ¿Así se lo imagino?, ¿Pensó usted que eso debería ocurrir? ¿Ya comprobó y aprendió a manejar todas las partes tal como lo describe el instructivo? **BIEN**, ahora pase al siguiente punto.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

**D. Describa, decir, es decir, dicte verbalmente** (de preferencia escriba usted en un cuaderno que será la “bitácora”, protocolo, cuaderno de registro del manejo del dispositivo) ¿Qué hace el aparato?, ¿Para que sirve el aparato?, ¿Cuál es el fundamento básico para hacerlo?, es decir, la función de cada una de las partes o componentes sobresalientes, ¿Qué hacen los botones?, ¿Cómo lo hacen?, Por favor no copie el manual, hágalo con sus palabras, con el lenguaje que normalmente utiliza usted. Por último:

**E. Evalúe o explique cuanto conoce sobre el aparato.** ¿Qué aplicación tiene?, ¿en que condiciones se debe utilizar el aparato?, ¿para que debe utilizarse? Evalúe el grado de conocimiento que tiene del aparato: ¿puede describir sus partes principales, sus botones de control, hasta que nivel “sabe” usted como funciona?

Ojalá y esto lo motive para iniciar un nuevo ABCDE para cada parte del dispositivo que sea puesto en sus manos.

También se espera que le quede bien grabado el concepto que la tecnología es el complemento práctico de los procesos mentales.

A continuación se presenta un panorama general del proceso lógico de localización y corrección de fallas o averías. Las especificaciones se desarrollarán en áreas académicas correspondientes.

El objetivo de la localización de averías es reparar o corregir una falla en el sistema de instrumentos. Consideramos como sistema de instrumentos a la tecnología, es decir, el conjunto de procedimientos, con o sin instrumentos, aparatos o equipos, que aplicados permiten resolver un problema. Por lo general, en la aplicación tecnológica se utiliza un instrumento o aparato, pero, debe reconocerse que un sistema tecnológico consta de tres partes principales: **el Usuario, el Instrumento y el Medio Ambiente** donde se utiliza el instrumento así como el **Problema** que se desea resolver mediante la utilización correcta del instrumento correspondiente. Por ejemplo, el médico o técnico, un aparato de Rayos X y la sala de radiografías, con todas sus conexiones eléctricas y blindajes correspondientes, y la pierna fracturada del paciente que se desea diagnosticar con precisión.

Por lo tanto, la falla o funcionamiento deficiente en un sistema tecnológico puede ser el resultado de dificultades en cualquiera de las tres partes principales. Como regla general, las fallas se encuentran distribuidas en forma aproximadamente igual entre las tres partes.

- **El usuario:** El usuario generalmente realiza la decisión final que ha ocurrido una falla o funcionamiento deficiente. Los problemas pueden ser causados por el uso inadecuado o incorrecto, por controles no establecidos correctamente, etcétera.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

- **El Instrumento:** Es el dispositivo que realiza una función, tal como medición, control, bombeo, etc. Las fallas quedan dentro de dos categorías generales:
  - ° **No electrónicas:** Conexiones sueltas o rotas, polvo, corrosión, desgaste mecánico, etc. Estos son las causas mas probables por las que falla un instrumento.
  - ° **Electrónicas:** Falla de un componente en un circuito. Por lo general, la parte electrónica de un instrumento es la mas confiable.
- **El Medio Ambiente:** Comprende el ambiente total que rodea al instrumento y al usuario. Los problemas pueden relacionarse con el ambiente y otros factores, tales como temperatura, corrientes de aire, polvo, vibración, suministro eléctrico inadecuado, interferencia eléctrica o química, carga que excede el margen dinámico, reactivos o electrodos en mal estado, etcétera, así como el “problema” que se quiere resolver al aplicar el instrumento. Es decir, seria inconcebible tratar de apretar una tuerca con una pinza quirúrgica, o querer usar un tomógrafo para diagnosticar una simple fractura en el brazo. Cada instrumento o aparato debe ser usado para el fin que fue diseñado específicamente en las condiciones adecuadas, incluyendo los suministros necesarios.

El primer paso en la localización de fallas o averías es aplicar la A (Análisis) del procedimiento descrito del ABCDE y determinar en que parte del sistema tecnológico se encuentra la falla, ya sea en la operación (usuario), el instrumento en si, o el medio ambiente, incluyendo lo que se quiso hacer con el instrumento.

El propósito de la metodología empleada para la localización de averías es reunir información (buscar) sobre la falla o funcionamiento deficiente en forma lógica y sistemática. Deberá buscar las respuestas a preguntas tales como:

- ¿Cuál es el objetivo del aparato?
- ¿Qué debe hacer?
- ¿Cuántas áreas tiene? ¿Mecánica, eléctrica, electrónica, etc?
- ¿Cómo funciona el sistema normalmente?
- ¿La aplicación que se le esta dando queda dentro de las capacidades de funcionamiento del dispositivo?
- ¿Cuáles son las condiciones de falla?
- ¿Cuáles son los síntomas causados por la falla?
- ¿Cuál es la causa de la falla?

Luego tendrá que comparar (C, del método ABCDE) lo que dice el manual con lo que realmente hace el aparato, describir (D) como parece generarse y como puede probablemente repararse la falla, y evaluar (E) el resultado de la acción, así como “suponer” a que se debió la falla para prevenir, en lo posible, dichas alteraciones.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

**La localización de fallas requiere de una base amplia de conocimientos que consta de: electrónica, física, química, óptica, mecánica, teoría de medición, funcionamiento de equipo, etc.**

La localización de fallas requiere de la siguiente habilidad física:

- Observación cuidadosa: Saber que es lo que se busca, cuando buscarlo, donde y como buscarlo.
- Utilización efectiva de los manuales de operación, de servicio y otras fuentes de datos técnicos.
- Uso adecuado de mesas de trabajo, herramientas y maquinaria pequeña. Utilizar la herramienta o maquinaria adecuada para la tarea a realizar y utilizarla con los requisitos de seguridad.
- Buenas técnicas de soldadura. Utilice un cautín de temperatura controlada para hacer soldaduras limpias y buenas y siga las instrucciones para evitar daños en los componentes delicados, tarjetas de circuitos, aislante, etc.
- Conocimientos sobre el montaje del dispositivo, el desarmado y los métodos para desmontar componentes. Proceda con cautela, cuidando el orden de las cosas, para evitar dificultades adicionales y permitir el reensamble apropiado. Es muy conveniente tener un cuaderno donde se vayan anotando los datos indispensables como recordatorio futuro y para hacer dibujos.
- Buenas medidas de seguridad. No solo para el que esta localizando la falla, sino también para identificar y cambiar aquellas partes que pudieran presentar un riesgo para el operador o usuario del dispositivo.

### **V.1.2 Localización de Fallas en un Equipo**

Los pasos a seguir en la localización de fallas son:

- a) Determine los síntomas y analícelos (**Analizar**)
  - ESCUCHE, VEA, HUELA, PIENSE y OPERE.
  - Utilice todas las fuentes de información (**Buscar**): Manuales, registros de mantenimiento, otras personas, el agente vendedor, el distribuidor, el fabricante.
  - Establezca los síntomas lo mas claramente posible y en forma precisa (**Comparar**). El decir que un dispositivo no funciona, aunque sea cierto, no es una información clara de los síntomas (compara con lo que debe ocurrir cuando funciona normalmente).
- b) Localización del modulo funcional.  
PIENSE, VEA, PRUEBE (Describa que acciones están indicadas para estos módulos)
- c) Concentración en un circuito  
PIENSE, VEA, PRUEBE (**Describe** mentalmente el funcionamiento del circuito)



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

- d) Localice el componente o problema específico (**Describa** que hace) PIENSE, VEA y PRUEBE
- e) Determine la causa de la falla.
- f) Reemplace o corrija el componente defectuoso y corrija la causa de la falla. Recuerde una resistencia quemada no representa la causa.
- g) Cerciórese del uso correcto y de la calibración.
- h) Complete los registros.
- i) Repase todo el proceso de localización y reparación (**Evalué**: que sabia del aparato, como localizo la falla, como lo consiguió). Es la mejor forma de mejorar sus habilidades para la localización de fallas. Haga un pequeño resumen escrito. Esto aunque en el momento le parezca pérdida de tiempo, en el siguiente aparato le será de gran utilidad y le ahorrará tiempo y esfuerzo.

### V.1.3 Proceda Haciendo Preguntas y Encontrando Respuestas

- a) Formule sus preguntas en la forma más simple. Seleccione preguntas que puedan ser contestadas fácilmente y que le darán la máxima información para ayudarlo a encontrar la falla. Conteste las preguntas PENSANDO, OBSERVANDO, PROBANDO. Diríjase a los expertos, fabricantes o agentes vendedores, distribuidores. Busque información en los manuales, libros de texto, catálogos u otros datos técnicos, etc.
- b) Haga sus observaciones, pruebas, etc., comenzando desde lo simple hasta lo complejo. Siempre haga las cosas simples primero, Apunte las pruebas que realice y los resultados obtenidos poco a poco, sus notas serán mas concretas y útiles.
- c) Piense sobre la falla. El grado de la falla. Las causas de la falla, el curso temporal de la falla y la combinación de la falla con otros factores. En otras palabras, con la información disponible:
  - ¿Qué es lo más probable que esta fallando?
  - ¿Cuál es la causa más probable de la falla?
  - ¿Cómo pueden corregirse la falla y la causa?
- d) Guarde sus registros. Los registros buenos le ayudan a proseguir en forma lógica y le permiten hacer un seguimiento de lo que se hecho. Se insiste, los registros (cuadernos, bitácora con dibujos) son útiles para el futuro, ya que



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

proporcionan una referencia en caso que se presenten fallas posteriores en el mismo instrumento, en uno igual o en otro similar. Los registros sirven para proporcionar retroinformación antes que nada a los usuarios, a los fabricantes y sus distribuidores. Los registros son útiles para que los administradores puedan tomar decisiones adecuadas con respecto a las piezas de repuesto que deben adquirirse. Los registros sirven para detectar un problema en un instrumento en particular, el cual puede requerir una modificación para la corrección de la falla. Pero, sobre todo, le servirán para pensar y proponer innovaciones que vayan generando la adaptación de la tecnología a las condiciones existentes en el país.

#### **V.1.4 Características de un Buen Localizador de Fallas**

- a) Curiosidad de saber por que las cosas son como son, y sobre todo como trabajan las cosas, tanto por separado como en conjunto (motivación para aprender)
- b) Una buena base de conocimientos fundamentales, no solo de electricidad y electrónica, sino también de mecánica, óptica, química, etc. Con motivación para buscar la información necesaria.
- c) Una buena comprensión de los principios generales, funciones y características del instrumento, del sistema de instrumentos y de computación.
- d) Conocimiento de los transductores y sus características.
- e) Conocimiento de los componentes básicos que forman los instrumentos, tales como: resistores, capacitores, transformadores, inductores, diodos, transistores y otros semiconductores, circuitos integrados, circuitos integrados analógicos y digitales, motores, interruptores, cables, alambres, conectores, tarjetas de circuitos, embragues, bridas, etc.
- f) Conocimientos sobre las formas en que fallan los instrumentos o sus componentes.
- g) Conocimiento sobre su misma capacidad, un conocimiento de cuando para y solicitar ayuda. Es mejor solicitar ayuda antes de destruir algo.
- h) Buena habilidad manual.
- i) Un enfoque lógico, sistemático, para abordar un problema y su solución.
- j) Habilidad de trabajar en conjunto con otras personas (en equipo, no en grupo).



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

## VI. PLAN DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE EQUIPOS BIOMÉDICOS

La Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento del Hospital Víctor Larco Herrera presenta el Plan Anual de Mantenimiento Preventivo de los Equipos Biomédicos con el objetivo principal de lograr la buena conservación y buen funcionamiento de los mismos.

El mantenimiento de los equipos biomédicos es determinante para lograr una eficiente y continua atención a nuestros pacientes a través de una adecuada conservación, operatividad, calibración que garanticen también la exactitud y reproducibilidad de los resultados cuando se traten de equipos de diagnóstico.

Esta actividad se realiza preventivamente y antes que se presenten casos de averías y fallas inesperadas, anticipándose a eventos que puedan producir interrupciones en su funcionamiento.

### VI.1 Mantenimiento Preventivo:

El mantenimiento preventivo se ejecuta para garantizar el buen estado de operatividad de los equipos biomédicos, ampliando el tiempo de vida útil y de esa manera contribuir al buen desempeño en las atenciones de nuestros pacientes.

El Mantenimiento preventivo consiste en la limpieza física, calibración y cambio de los dispositivos de los equipos, desde los dispositivos internos hasta los terminales o periféricos. La mayoría de las fallas provienen de las capas de polvo que se van acumulando en los dispositivos internos provocando sobrecalentamiento y produciendo daños físicos en sus componentes.

Un indicador adecuado que permita cuantificar el número de equipos biomédicos atendidos por el servicio de mantenimiento es :

$$\text{Mantenimiento preventivo} = \frac{\text{N}^{\circ} \text{ equipos c/ mantenim. Preventivo}}{\text{N}^{\circ} \text{ total de Equipos Biomédicos}} \times 100$$

### VI.2 Cronograma de mantenimiento preventivo:

El mantenimiento preventivo de los equipos biomédicos está diseñado para atender a 24 equipos los mismos que han sido identificados y clasificados por el personal especializado de la DGIEM / MINSA en coordinación con la Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento del HVLH (ver cronograma en Anexos 01).



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-PO1**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO:  
PAGINAS: 19 **DE** 31

## CRONOGRAMA DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO

Etapa	2009								2010			
	May	Jun	Jul	Ago	Set.	Oct.	Nov.	Dic	Ene	Feb		
<b>Conformación de Comité</b>												
<b>Convocatoria del Proceso</b>												
<b>Buena Pro del Proceso</b>												
<b>Culminación del Servicio contratado 1era. etapa( incluye las correspondientes pruebas físicas y p`ruebas funcionales)</b>												
<b>Culminación del Servicio contratado 2da. etapa( incluye las correspondientes pruebas físicas y p`ruebas funcionales)</b>												
<b>Culminación del Servicio contratado 3era. etapa( incluye las correspondientes pruebas físicas y p`ruebas funcionales)</b>												



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMÉDICOS DEL HOSPITAL VÍCTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

### **VI.3 Frecuencia de mantenimiento preventivo**

La frecuencia con la que se realizan los mantenimientos preventivos de los equipos biomédicos se ha determinado en consideración al nivel de uso, sensibilidad, y las características electrónicas, mecánicas del mismo equipo, etc., estas frecuencias son trimestrales o semestrales (ver **anexo N°1**)

### **VI.4 Especificaciones Técnicas para el Mantenimiento Preventivo**

Las especificaciones Técnicas han sido elaboradas por la DGIEM /MINSa y se presentan en el **Anexo N°1**

## **VII. PLAN DE REPOSICIÓN DE EQUIPOS BIOMÉDICOS**

La Oficina de Servicios Generales y Mantenimiento con el apoyo de profesionales especialistas de la DGIEM / MINSa ha elaborado el presente plan el cual responde a una evaluación de su estado de conservación y a la vigencia tecnológica del equipo

### **VII.1 EQUIPAMIENTO BIOMÉDICO EXISTENTES HASTA EL AÑO 2008**

El Hospital Víctor Larco Herrera cuenta con 84 equipos biomédicos distribuidos de la siguiente manera :

- |   |    |
|---|----|
| ➤ Equipos Biomédicos que cuentan con Garantía       | 7  |
| ➤ Equipos Biomédicos que no requieren Mantenim.     | 6  |
| ➤ Equipos Biomédicos que no requieren ser repuestos |    |
| ➤ por pertenecer a patología (sin actividad)        | 10 |
| ➤ Equipos Biomédicos para Mantenimiento preventivo  | 24 |
| ➤ Equipos Biomédicos para reemplazo (reposición)    | 32 |
| ➤ Equipos biomédicos no ubicados                    | 5  |



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO:  
 PAGINAS: 21 DE 31

**CUADRO 2. EQUIPAMIENTO BIOMEDICO DEL HOSPITAL VICTOR LARCO HERRERA QUE REQUIEREN REPOSICIÓN**

ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL	
1	AMALGAMADOR	ODONTOLOGIA	RHOS	MIXALLOY	43981	532202070001	
2	ESPECTROFOTOMETRO	LABORATORIO	PERKI-ELMER	350020	46964	532202400003	
3	ASPIRADOR DE SECRECIONES	UCE	SCHUCO	230 A	117	532208120001	
4	ASPIRADOR DE SECRECIONES	UCE	THOMAS	1133 GL	S/S	532208120004	
5	CENTRIFUGA DE TUBOS	LABORATORIO	JOVAN	88 W	3980.7445	532220490006	
6	CONTADOR DE CELULAS MECANICO	LABORATORIO	S/M (TOKIO)	S/M	S/S	53222335001	
7	ELECTROCAUTERIO	GINECOLOGIA	ELECTROSURGICAL	750	CT 12C1154	532235720001	
8	ELECTROENCEFALOGRAFO	COSULTORIO DE UCE	ESAOTE BIOMEDIC	GALILEO SIRING	S/S	532236670002	
9	RESUCITADOR MANUAL	PABELLON N° 03	CSK	S/M	S/S	532246190001	
10	RESUCITADOR MANUAL	PABELLON N° 03	MADA	S/M	S/S	532246190002	
11	RESUCITADOR MANUAL DE ADULTO	UCE	AMBU	S/M	S/S	532246190003	
12	RESUCITADO MANUAL DE ADULTO	UCE	AMBU (OHIO)	HOPE II	BBDH5 2674	532246190007	
13	RESUCITADOR MANUAL DE ADULTO	UCE	AMBU	S/M	S/S	532246190008	
14	RESUCITADO MANUAL DE ADULTO	PABELLON N° 05	AMBU	S/M	S/S	532246190009	
15	RESUCITADOR MANUAL DE ADULTO	PABELLON N° 04	AMBU	S/M	S/S	532246190011	



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-SM-P01**  
 ELABORADO POR : **HJGV**  
 APROBADO:  
 PAGINAS: 22 DE 31

ITEM	DESCRIPCION	UBICACION	MARCA	MODELO	SERIE	CODIGO PATRIMONIAL	
16	RESUCITADO MANUAL DE ADULTO	PABELLON N° 1	AMBU	S/M	S/S	532246190014	
17	EQUIPO ESTIMULANTE - ELECTROSHOCK	UCE	S/M	S/M	S/S	532252860002	
18	EQUIPO ESTIMULANTE - ELECTROSHOCK	UCE	S/M	S/M	S/S	532252860005	
19	EQUIPO ESTIMULANTE - ELECTROSHOCK	PABELLON N° 09	S/M	S/M	62212026	532252860008	
20	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	PABELLON N° 01	MEMMERT	TV 105	625024	532260470001	
21	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	PABELLON N° 13	MEMMERT	TV 5E	623437	532260470007	
22	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	UCE	MEMMERT	S-15	810-114	532260470010	
23	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	UCE	MEMMERT	S/M	S/S	532260470012	
24	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	LABORATORIO	MEMMERT	S/M	142056	532260470013	
25	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	ODONTOLOGIA	MEMMERT	S-15	820-034	532260470015	
26	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	UCE	MEMMERT	S/M	442077	532260470022	
27	ESTERILIZADO DE CALOR SECO	PABELLON 12	MEMMERT	S-40	811060	532260470024	
28	LARINGOSCOPIO	UCE	RIESTER	S/M	S/S	532272090002	
29	LARINGOSCOPIO	UCE	RIESTER	S/M	S/S	532272090003	
30	MICROSCOPIO	GINECOLOGIA	KYOWA	S/M	682113	532278560001	
31	MICROSCOPIO BINOCULAR	LABORATORIO	CARL ZEISS	JENAMED	748331	532278560003	
32	MICROSCOPIO BINOCULAR	LABORATORIO	CARL ZEISS	JENAMED	745741	532278560007	



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-UMYTRA-P01**ELABORADO POR : **HJGV**

APROBADO:

PAGINAS: 23 DE 31

### VII.2 Especificaciones Técnicas del Equipamiento Biomédico a ser reemplazado.

Las Especificaciones técnicas de los 32 equipos a ser reemplazados han sido elaborados por la DGIEM/MINSA y se pueden observar en el ANEXO N°02 Los Departamentos médicos usuarios harán el requerimiento para la correspondiente reposición, se ha considerado que los proceso de Adquisición deberán iniciarse a partir de segundo semestre de 2009, dicha adquisición deberá efectuarse en un solo proceso

### VII.3 Cronograma

Etapa	2009					
	Jul	Agost.	Set.	Oct.	Nov.	Dic.
Conformación de Comité						
Convocatoria del Proceso						
Buena Pro del Proceso						
Recepción ,Instalación y puesta en funcionamiento						

## VIII. PROTOCOLOS DEL SERVICIO

El propósito de los presentes protocolos es constituirse en la síntesis de todos los procedimientos, y que además sirvan para reflejar de una forma rápida, clara y eficiente el estado actual de los equipos médicos del Hospital Víctor Larco Herrera después de haberles realizado la inspección y el mantenimiento preventivo.

Nuestros protocolos de mantenimiento contienen pruebas y chequeos particulares además contienen la Identificación y Número de Parte, Puntos de Inspección y Mantenimiento, Frecuencia, Fecha y Número de Revisiones, Valoración y Estado del equipo, etc.



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

**CODIGO :OSGYM-UMYTRA-P01**

**ELABORADO POR : HJGV**

**APROBADO:**

**PAGINAS: 24 DE 31**

# **ANEXO Nº 01**

**(16 FOLIOS)**



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-UMYTRA-P01**

ELABORADO POR : **HJGV**

APROBADO:

PAGINAS: 25 **DE** 31

**OSGYM**  
**ANEXO Nº 02**

**(13 FOLIOS)**



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-UMYTRA-PO1**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO:  
PAGINAS: 26 DE 31

**HOJA DE INVENTARIO DE EQUIPO BIOMEDICO  
(OSGYM-UMYTRA-PO1-R001)**

**A. LOCALIZACION DEL EQUIPO**

ENTIDAD:	
LOCALIDAD:	PLANTA:
SERVICIO:	AMBIENTE:

**B. CARACTERISTICAS FISICAS, TECNICAS Y FUNCIONALES**

NOMBRE:		No. Inventario:	
MARCA:	MODELO:	SERIE:	
TIPO:	DIMENSIONES: L:	A:	H: (mm)
PESO: Kg.	ORIGEN FABRICACION:		
CAPACIDAD:		POTENCIA:	
CONSUMO:	VOLTAJE:	VELOCIDAD:	
TEMPERATURA:	PRESION:		
CARACTERISTICAS ELECTRICAS:			
EQUIPO COMPLEMENTARIO:			

**C. CONDICION OPERATIVA Y ESTADO DE FUNCIONAMIENTO**

CONDICION OPERATIVA (100% A 0% CADA 25%)		
1.OPTIMA <input type="checkbox"/>	2.ACEPTABLE <input type="checkbox"/>	3.CRITICA <input type="checkbox"/> 4.INOPERANTE <input type="checkbox"/> 5.FUERA DE SERVICIO <input type="checkbox"/>
ESTADO GENERAL DE FUNCIONAMIENTO		
1.OPTIMO <input type="checkbox"/>	2.BUENO <input type="checkbox"/>	3.REGULAR <input type="checkbox"/> 4.MALO <input type="checkbox"/> 5.OBSOLETO <input type="checkbox"/>
DISPONE DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>		
Responsable:	TEL:	
REPRESENTANTE EN EL PAIS:	TEL:	
DEFICIENCIA INTRINSECA DEL EQUIPO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
DEFICIENCIA EN MANTENIMIENTO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
INSTALACION DEFECTUOSA	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
DEFICIENCIA OPERACIONAL	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
IRRECUPERABLE	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
SUBUTILIZADO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
OTRAS:		
OBSERVACIONES:		



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR  
LARCO HERRERA AÑO 2009**

CODIGO : **OSGYM-UMYTRA-P01**ELABORADO POR : **HJGV**

APROBADO:

PAGINAS: 27 DE 31

**D. SOLUCION PROPUESTA**

ESTABLECER PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
REPARACION CRITICA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	PRIORIDAD URGENTE <input type="checkbox"/>	NORMAL <input type="checkbox"/>
DAR DE BAJA: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	REASIGNAR:	SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
OTRAS:		

**E. OBSERVACIONES**


**E. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**


**F. RESPONSABLE DE LA INFORMACION**

FUENTE:	CARGO:
ENCUESTADOR:	FECHA:



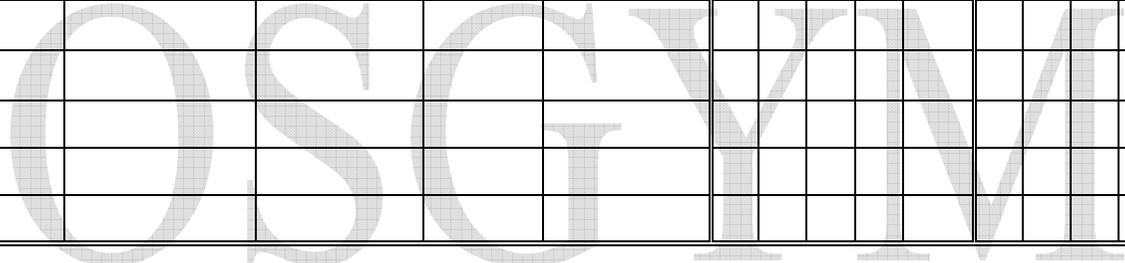
**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO :**OSGYM-UMYTRA-P01**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO:  
PAGINAS: 28 DE 31

**CUADRO DEL ESTADO DE LOS EQUIPOS POR SERVICIOS  
(OSGYM-UMYTRA-P01-R002)**

**ENTIDAD:** LOCALIDAD: SERVICIO:

No.	NOMBRE DEL EQUIPO	MARCA	MODELO	TIPO	CODIGO	CONDICION					ESTADO					DEFICIENCIA								
						O	A	C	I	FS	O	B	R	M	O	1	2	3	4	5				



**CONDICION OPERATIVA DEL SERVICIO:** % ENTRE Y

**ESTADO GLOBAL DE EQUIPOS DEL SERVICIO**

<b>INOPERANTES ( ) %</b>	<b>FUERA DE SERVICIO ( ) %</b>	<b>OBSOLETOS ( ) %</b>	<b>%</b>	<b>%</b>	<b>%</b>
--------------------------	--------------------------------	------------------------	----------	----------	----------



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO :**OSGYM-  
UMYTRA-P02**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO:  
PAGINAS: 29 DE 31

**LEYENDA**

**ESTADO, OPERACIÓN, DEFICIENCIA DE EQUIPO BIOMEDICO SEGÚN INVENTARIO  
INICIAL**

<b>ENTIDAD:</b>	<b>LOCALIDAD:</b>	<b>SERVICIO:</b>
-----------------	-------------------	------------------

**1. CONDICION OPERATIVA DE LOS EQUIPOS**

	CONDICION	CANTIDAD	%
<b>A</b>	<b>OPTIMA</b>		
<b>B</b>	<b>ACEPTABLE</b>		
<b>C</b>	<b>CRITICA</b>		
<b>D</b>	<b>INOPERANTE</b>		
<b>E</b>	<b>FUERA DE SERVICIO</b>		

**2. ESTADO GENERAL DE LOS EQUIPOS**

	ESTADO	CANTIDAD	%
<b>A</b>	<b>OPTIMO</b>		
<b>B</b>	<b>BUENO</b>		
<b>C</b>	<b>REGULAR</b>		
<b>D</b>	<b>MALO</b>		
<b>E</b>	<b>OBSOLETO</b>		

**3. DEFICIENCIA ENCONTRADA**

	CONDICION	CANTIDAD	%
<b>1</b>	<b>INSTALACION DEL EQUIPO</b>		
<b>2</b>	<b>INSTALACION DEFECTUOSA</b>		
<b>3</b>	<b>DEFICIENCIA DE MTTO.</b>		
<b>4</b>	<b>DEFICIENCIA OPERACIONAL</b>		
<b>5</b>	<b>OTRAS DEFICIENCIAS</b>		



**PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS  
BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009**

CODIGO :**OSGYM-  
UMYTRA-P02**  
ELABORADO POR : **HJGV**  
APROBADO:  
PAGINAS: 30 DE 31

**ORDEN DE TRABAJO  
(OSGYM-UMYTRA-P02-R003)**

<b>INSTITUCION:</b>		
<b>FECHA</b>	<b>HORA</b>	<b>Orden de Trabajo No.</b>
<b>Servicio:</b>	Atendido por:	

<b>EQUIPO:</b>		Año :	
<b>Infraestructura :</b>			
Marca	Modelo	Serie	
Trabajo a realizar:	Preventivo:	Correctivo:	Otro:
Descripción Inicial:			

**DESCRIPCION DEL TRABAJO REALIZADO**

OSGYM
-------

**REPUESTOS UTILIZADOS**

**COSTO**


**FECHA**

**RESPONSABLE**

**TIEMPO INVERTIDO**


\_\_\_\_\_  
Jefe del Servicio ( Usuario)

\_\_\_\_\_  
VºBº Jefe UMYTRA



PLAN OPERATIVO DE EQUIPOS BIOMEDICOS DEL HOSPITAL VICTOR LARCO  
HERRERA AÑO 2009

CODIGO :OSGYM-UMYTRA-P01

ELABORADO POR : HJGV

APROBADO:

PAGINAS: 31 DE 31

PROGAMACION DEL MANTENIMIENTO HOSPITALARIO  
(OSGYM-UMYTRA-P01-R004)

EQUIPO	MARCA	UBICACION	RESPONSABLE	PRIMERA VISITA	SEGUNDA VISITA	TERCERA VISITA	CUARTA VISITA