

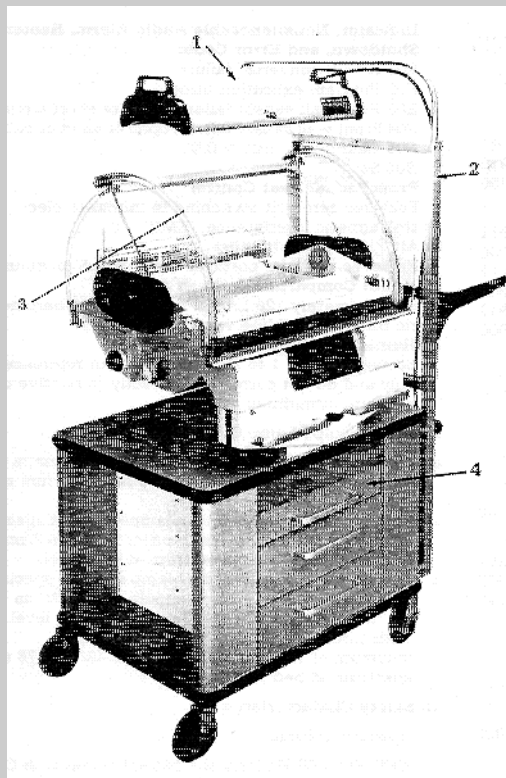


Ministerio de Salud Pública  
y Asistencia social

## PROYECTO DE MANTENIMIENTO HOSPITALARIO



Deutsche Gesellschaft für  
Technische Zusammenarbeit



# Manual de Operación para Incubadora Infantil

San Salvador, Octubre de 1996

# Indice

## Página

1. Introducción .....	1
2. Objetivos .....	1
3. Descripción del .Funcionamiento .....	1
4. Descripción Física del Equipo .....	4
4.1. Compartimiento para el bebé	
4.2. Circulación del Aire	
4.3. Sistema de Control	
4.4. Alarmas	
4.5. Accesorios	
5. Descripción de Uso .....	5
6. Limpieza y Desinfección .....	5
6.1. Material a Utilizar	
6.2. Pasos sucesivos para la limpieza	
6.3. Pasos de armado de la incubadora	
7. Normas de Seguridad e Higiene .....	8
8. Algunas Fallas y sus Posibles Soluciones .....	11

# MANUAL DE OPERACION PARA INCUBADORA INFANTIL.

## 1. Introducción

El presente manual esta dirigido a todo aquel personal que opere o que proporcione mantenimiento preventivo a Incubadoras Infantiles. Aquí se ha tratado de reunir las características generales de las incubadoras que en la actualidad se encuentran en nuestros hospitales. Este manual debe ser considerado como un complemento al manual del fabricante.

## 2. Objetivos

- Describir la función de la incubadora desde un punto de vista fisiológico.
- Describir la operación básica de la incubadora y sus accesorios.
- Presentar consejos para la limpieza y mantenimiento preventivo de incubadoras infantiles.

## 3. Descripción del Funcionamiento

La incubadora proporciona a los recién nacidos críticamente enfermos o de alto riesgo, que son incapaces de regular su propia temperatura, un ambiente en el que la temperatura, la concentración de oxígeno y la humedad relativa, puedan ser regulados. En esta situación es de especial importancia, los requerimientos de oxígeno, ya que estos niños son propensos a problemas respiratorios, debido a que sus pulmones no son capaces de suministrar el suficiente oxígeno.

Actualmente existen varios principios de calentamiento en el que se basa el funcionamiento de las incubadoras. Los más comunes, son los de calentamiento

del aire por convección y los de calentamiento por radiación.

Básicamente el sistema que utiliza el calentamiento por convección trabaja haciendo pasar aire con temperatura controlada a través de la cabina que aloja al bebé para mantenerlo a la temperatura deseada. En los equipos modernos, la temperatura es regulada utilizando un sistema de control proporcional. En principio la temperatura del flujo de aire hace variar la resistencia del sensor de temperatura o “termistor”, la cual es comparada a una resistencia que corresponde a la temperatura deseada.

Algunos modos de operación de la incubadora utilizan la temperatura de la piel del infante como parámetro de control. En esta modalidad el sensor o “termistor” debe ser colocado directamente a la piel.

Toda incubadora también cuenta con un sistema visual y audible de alarmas para alertar de cualquier situación peligrosa (p.ej.: sobrecalentamiento, falla en el suministro de energía, etc.).

En situaciones especiales en que la condición del niño requiere supervisión más de cerca del personal clínico, se debe realizar procedimientos especiales y/o utilizar varios equipos terapéuticos o de monitoreo; es práctica común utilizar las incubadoras con el principio de calentamiento por radiación. En este tipo de incubadora el bebé se acuesta bajo un elemento radiador de calor. Paredes pequeñas rodean al bebé para evitar que se caiga. El resto del área que rodea al bebé está abierto, permitiendo el acceso al paciente. El elemento radiador

consiste en un sistema de calentamiento eléctrico tal como las bobinas hechas de alambre con alta resistividad, utilizada comúnmente en los calentadores eléctricos o de un tubo radiador de Cuarzo. Una superficie metálica reflectora es colocada arriba del elemento radiador para ayudar a enfocar la energía radiante sobre el área de interés. La corriente eléctrica que pasa a través del elemento radiador debe ser controlada cuidadosamente para suministrar el suficiente calor, para mantener la temperatura del bebé sin llegar a un sobrecalentamiento. Sistemas de control proporcional son empleados para efectuar esta regulación.

El sensor de temperatura o “termistor” se coloca sobre el pecho o abdomen del infante para medir la temperatura a nivel de piel. Hay que tomar en cuenta que el “termistor” podría calentarse por la energía radiante y por consiguiente proporcionar una lectura errónea. Para combatir este fenómeno, el “termistor” se sujeta a la piel del bebé a través de una cinta especial que consiste en una base de espuma con una superficie metálica brillante, para así reflejar la energía radiante sobre el sensor.

#### 4. Descripción Física del Equipo

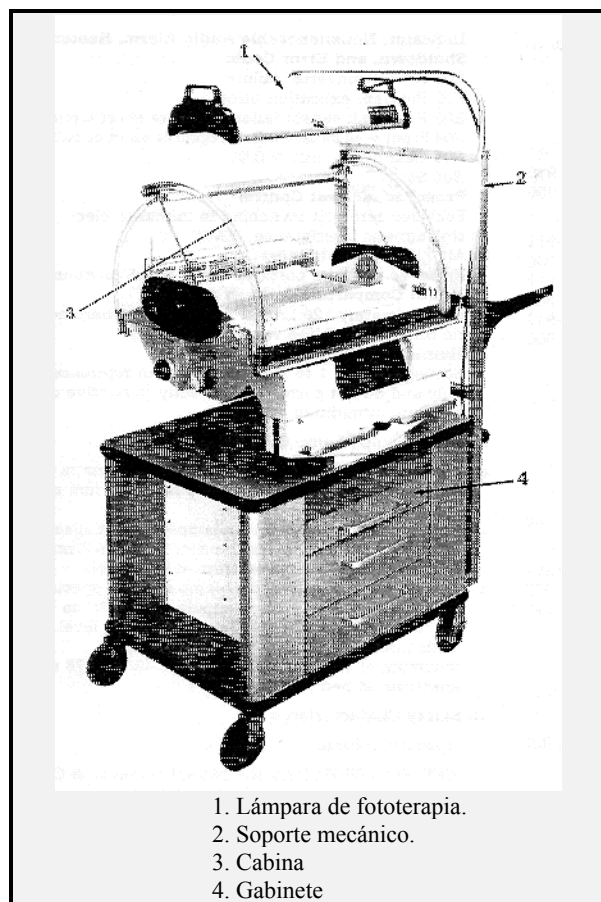
La incubadora con control de temperatura de aire puede ser dividida en los siguientes componentes:

##### 4.1 Compartimiento para el Bebé

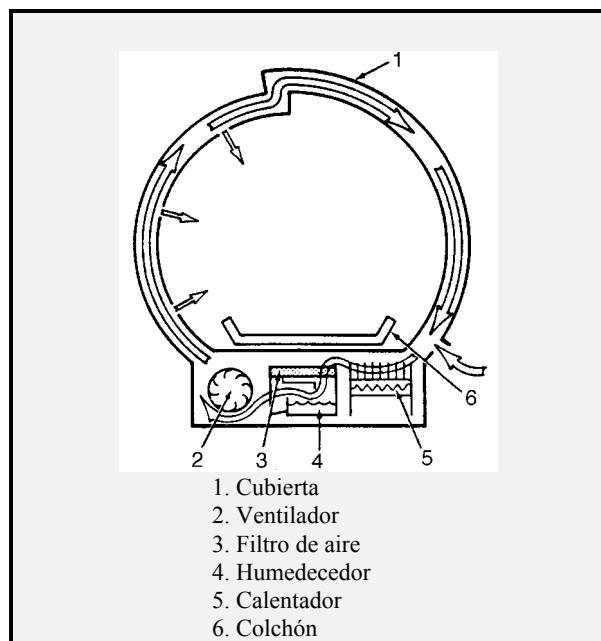
El ambiente que rodea al niño está aislado a través de paredes y compuertas de acrílico transparente. El acceso al bebé es realizado utilizando compuertas de brazo o la compuerta principal de la cabina.

##### 4.2 Circulación del Aire

El aire caliente que proviene del ventilador pasa entre las paredes de la cubierta siguiendo toda la curvatura de la cabina, como se muestra en la Figura 2, para luego mezclarse con aire fresco (u oxígeno) y entrar a la unidad procesadora de aire (calentador, filtro, humidificador y ventilador).



**Figura 1.** Partes de una Incubadora.  
(Incubadora Marca Ohmeda)



**Figura 2.** Componentes involucrados en la circulación del aire

#### **Precaución:**

Un control adecuado de temperatura depende de la circulación de aire continuo y sin obstrucción. Cualquier obstrucción ocasionará pérdidas en la circulación y calor, como también en acumulación de bióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).

### **4.3. Sistema de Control**

La mayoría de incubadoras modernas tienen un sistema de control a través de microprocesador, que incluye dos o tres sensores de temperatura. Esto da la versatilidad al equipo de usar como parámetro de control ya sea la temperatura del aire o la temperatura de la piel del bebé.

#### **4.3.1 Modo de Operación con Temperatura del Aire**

En este modo de operación, la temperatura dentro de la incubadora puede ser mantenida típicamente en el rango de  $22^\circ\text{C}$  a  $38^\circ\text{C}$ . La temperatura es medida por uno o dos sensores dentro de la cabina y puede ser fijada al valor deseado, a través del panel de control. Un sensor adicional sirve para limitar la temperatura máxima del aire a  $40^\circ\text{C}$ , aproximadamente. Si este límite es alcanzado, una alarma es activada y el calentador se desconecta automáticamente.

En esta forma de operación, la temperatura del bebé es función tanto de la temperatura del aire como de su habilidad para establecer y mantener su propia temperatura.

#### **4.3.2 Modo de Operación con Temperatura de Piel.**

En este modo de operación, la temperatura de la piel en el bebé puede ser controlada típicamente entre el rango de  $34^\circ\text{C}$  a  $38^\circ\text{C}$ . Una sonda con un sensor de temperatura es colocada directamente a la piel del infante.

El sensor de temperatura de piel debería ser localizado en el abdomen, en un punto medio entre el ombligo y la zona pélvica, a una distancia de no menos de 4 cm de cualquier monitor transcutáneo ( $\text{TcPO}_2$  ó  $\text{TcPCO}_2$ ). El área de la piel sobre la que será colocado el sensor deberá estar limpia y seca, y no haber sido ocupada previamente por monitores transcutáneos.

Sí el sensor por cualquier razón pierde el contacto con la piel una alarma es

activada. En este modo la temperatura máxima es limitada también a 40°C.

#### **4.4 Alarmas**

La mayoría de incubadoras modernas cada vez que se encienden, automáticamente activan una secuencia para examinar el buen funcionamiento tanto visual como audible de las alarmas. Entre las alarmas que comúnmente se utilizan en las incubadoras se enumeran:

##### **4.4.1 Alarma de Flujo de Aire**

El sensor que controla esta alarma está ubicado en la trayectoria normal del aire que mueve el ventilador. Si el flujo de aire para debido a una falla en el ventilador, la temperatura del sensor aumenta accionando la alarma. Esta alarma no puede ser silenciada hasta que sea corregida la falla.

##### **4.4.2 Alarma de Alta Temperatura**

Esta alarma es accionada cuando la temperatura dentro de la incubadora alcanza los 40°C. Esta alarma no podrá ser silenciada sin antes corregir la anomalía.

##### **4.4.3 Alarma de Falla en el Suministro de Energía Eléctrica**

Si la fuente de energía eléctrica a la incubadora por cualquier razón es desconectada, una alarma es accionada. Esta alarma solo podrá ser desactivada si se restaura el suministro de energía o si se apaga la unidad.

##### **4.4.4 Alarmas de Sondeo de Temperatura**

Un circuito especial se utiliza para monitorear los sensores de temperatura de aire y de piel buscando condiciones de cortocircuito, circuito abierto o desconexión. Un indicador de luz intermitente y una alarma audible son

accionados indicando alguna anomalía en la temperatura de aire o de piel. Esta alarma puede ser accionada también si el sensor pierde contacto con la piel.

#### **4.5 Accesorios**

##### **4.5.1 Lámparas para Fototerapia**

Los módulos de Fototerapia para incubadora normalmente contienen 3 ó 4 lámparas halógenas de Cuarzo conectadas en serie. Este tipo de sistema provee un nivel de irradiación al centro del colchón aproximadamente de  $9\mu\text{W}/\text{cm}^2/\eta\text{m}$ , en el rango de longitud de onda entre 400 a 500  $\eta\text{m}$  para tratar pacientes con hiperbilirrubina.

##### **4.5.2 Elemento Radiador de Calor**

El radiador de calor debe ser utilizado por un período limitado de tiempo bajo la cercana supervisión del personal clínico. Para el uso de este accesorio se debe retirar totalmente la cubierta de la incubadora. Típicamente cada 15 minutos una alarma se acciona y automáticamente se desconecta el calentador. Después de examinar la condición del bebé, el operador puede poner en funcionamiento de nuevo el calentador.

##### **4.5.3 Sistema de Administración de Oxígeno**

El oxígeno es normalmente administrado de válvulas instaladas en la pared o de tanques de oxígeno. Una mascarilla o un compartimiento cerrado deben ser usados para mantener las condiciones atmosféricas deseadas.

Es importante remarcar que el uso inapropiado del suministro del oxígeno puede ser asociado con serios problemas como ceguera, daño cerebral o muerte.

#### 4.5.4 Sistema de Humectación

El reservorio del humedecedor debe ser llenado con agua esterilizada y destilada. Normalmente con llenar una vez el reservorio es suficiente para la operación del día. Bajo estas condiciones la humedad relativa dentro de la incubadora es típicamente entre 50 y 60 %.

Algunas incubadoras miden la humedad relativa utilizando tarjetas desechables montadas dentro de la cabina. Esta tarjeta debe ser cambiada cada vez que la incubadora sea limpiada o después de cada uso.

### 5. Descripción de Uso.

Pasos :

1. Desconecte el cable de alimentación del aparato.
2. Extraiga el módulo de control.
3. Limpie el equipo en todas sus partes.
4. Conecte el cable de alimentación del aparato.
5. Mediante el selector de control seleccione el modo de control termostático.
6. Mediante el control del termostato, ajuste la temperatura de la incubadora.
7. Cuando el termostato montado en la cubierta de la incubadora indique la temperatura deseada para el funcionamiento de la incubadora, disminuya la temperatura con el

control del termostato hasta que se apague la lámpara piloto del calefactor.

8. Si así se desea, puede observarse en forma continua la temperatura cutánea del recién nacido.
9. Mantenga una temperatura estable, entre 32° C y 37° C.

**NOTA:** 32° C es la temperatura de incubación del lactante.

### 6. Limpieza y Desinfección.

#### 6.1. Material a utilizar:

(limpieza)

- a) Agua tibia.
- b) Jabón suave.
- c) Franela limpia y seca.
- d) Cubeta grande

(desinfección)

- a) Germicida de preferencia recomendada por el fabricante.
- b) Porción de formalina.
- c) Cubeta grande.

#### 6.2. Pasos sucesivos para la limpieza

**NOTA:** Antes de limpiar, se debe remover todo desecho sólido encontrado en el equipo.

1. Desconectar el cable de suministro de energía eléctrica, y todo suministro de oxígeno.

2. Extraer el módulo de control.

3. Colchón :

- a) Remover y limpiar todas las superficies con jabón y agua tibia.
- b) Colocar aparte en una superficie limpia.

4. Plataforma principal y empaque principal.

Remover y limpiar con jabón suave y agua tibia, en detergente germicida. El Jabón y el detergente deben ser inodoros.

5. Mangas del diafragma :

- a) Remover y lavar en agua tibia con jabón suave.
- b) Colocarlas en superficie limpia cubriendo con toalla limpia.

6. Conjunto de aros para las mangas del diafragma :

- a) Remueva el aro retén.
- b) Remueva el conjunto de aros hacia interior de la cubierta.
- c) Limpie el retén y aros con jabón suave y agua limpia.
- d) Guárdelo aparte.

8. Deflector de humectación.

- a) Remover de la incubadora y colocar dentro de la cubeta de esterilización.
- b) Llenar la cubeta con detergente germicida cubriendo el deflector.
- c) Dejarlo en la cubeta por lo menos 10 minutos.

9. Grupo motor (módulo).

- a) Desconectar el cordón de alimentación del costado de la incubadora.
- b) Remover el grupo motor totalmente.
- c) Colocar el grupo motor en la cubeta de esterilización llenada con detergente germicida hasta el reborde de apoyo.
- d) Dejarla sumergida por lo menos 10 minutos.

10. Tubo de aire.

- a) Llenar el depósito de humedad volteando la pipa de llenado.
- b) Lavar todas las superficies con un trapo empapado con detergente germicida.
- c) Guárdarlo aparte.

11. Fundición de acondicionamiento y depósito de humedad.

- a) Desaguar el depósito de humedad volteando la pipa de llenado.
- b) Lavar todas las superficies con un trapo empapado con detergente germicida.

12. Pipa de llenado del depósito de humedad.

- a) Llenar el depósito de humedad con detergente germicida.
- b) Después de 10 minutos, desaguar a través de la pipa de llenado, dándole vuelta a la misma.
- c) La pipa llenadora puede removerse para facilitar la limpieza.

13. Placa corrediza de ajuste de humedad.



- a) Remover las dos perillas que guían la placa corrediza localizada sobre el extremo izquierdo de la plataforma.
- b) Lavar la placa y asiento con detergente germicida.

#### 14. Cubierta transparente.

- a) Limpiar todas las superficies internas con trapo limpio empapado con agua tibia, jabón suave y detergente germicida.
- b) Seguir el mismo paso con superficies exteriores como también todos los accesos y orificios de la cubierta.

#### 15. Microfiltro

- a) No tratar de limpiar el microfiltro usado ni debe darle vuelta. Reemplazarlo por lo menos cada tres meses.
- b) Aflojar las dos perillas de la cubierta del filtro.
- c) Remover el microfiltro usado.
- d) Limpiar las superficies del reverso del filtro con detergente germicida.
- e) Cuando reemplace el elemento de filtro, pegue la etiqueta provista con cada microfiltro en el exterior de la tapa, con la **fecha inscrita**.

#### 16. Humedecedor.

- a) Remover el jarro de vidrio.
- b) Remover el conjunto atomizador.
- c) Seguir las instrucciones indicadas.

#### 17. Lámpara de Fototerapia

- a) Limpiar las superficies exteriores con un trapo humedecido en solución de jabón suave y agua.
- b) Secar con un trapo limpio.

#### **PRECAUCION:**

- No tratar de esterilizar la lámpara de Fototerapia en esterilizadores a vapor o a aire seco.
- Desechar todo material descartable después de cada limpieza.
- No se emplee alcohol, tinturas o agentes limpiadores fuertes, pues estas sustancias producen grietas y manchas en el material de la cubierta transparente.

### **6.3. Pasos de Armado de la Incubadora**

1. Colocar el grupo motor (módulo de control).
2. Colocar el deflector de humedad dentro del depósito.
3. Colocar las placas corredizas de la humedad donde corresponda.
4. Colocar el empaque principal en la base de la campana.
5. Conjunto de plataforma.
6. Colocar el colchón.
7. Colocar los aros e iris.
8. Colocar las mangas del iris.
9. Colocar la campana y ciérrela.
10. Colocar el cable de alimentación al módulo de control.

11. Cubrir con funda protectora para mantener limpio hasta que se ponga en uso.

## 7. Normas de Seguridad e Higiene.

Para poner en funcionamiento, después de un Mantenimiento a la incubadora, se deben mantener las siguientes normas de seguridad:

- a) La incubadora, la botella y el reductor de oxígeno deben estar limpios, es prohibido usar lubricantes diluidos o tocar el Equipo con las manos grasosas o manchadas de aceite. En las llaves de tuercas no está permitido ningún tipo de aceite.
- b) En caso de defectos o deterioros del manómetro o reductor (de oxígeno) está prohibido permitir trabajar con dicho equipo hasta corregirlos.
- c) Está prohibido abrir la válvula de botella repentinamente o golpearla.
- d) Después de la dosificación de oxígeno la válvula de la botella deben encontrarse en posición cerrada, al mismo tiempo el reductor se debe liberar de la presión.
- e) Está prohibido depositar la botella en lugares soleados o en ambientes de otros aparatos que producen calor, éste depósito debe hacerse en posición vertical como las evacuadas.
- f) Hay peligro de incendio al utilizar Oxígeno. Debe evitarse la posibilidad de incendio causado por fósforos, cigarrillos encendidos, etc., dentro del cuarto donde se ubica la incubadora, debido a que los materiales como textiles, aceites y otros se incendian con facilidad cuando el aire es enriquecido con oxígeno.
- g) Los accesorios y empaques para oxígeno deben mantenerse libres de aceites y grasas, las válvulas deben abrirse lentamente.
- h) No deben instalarse las incubadoras en lugares con presencia de gases narcóticos fácilmente inflamables.
- i) Bajo la campana de flexigas no se deben utilizar aparatos eléctricos con excepción de aparatos dotados de un auto-seguro.
- j) Es importante que el agua a acondicionarse para producir el humedecimiento del aire de la incubadora, sea destilada.
  - El reservorio debe ser vaciado y llenado diariamente.
  - Nunca llenar el reservorio parcialmente siempre vaciarlo completamente antes de llenar.
- k) Debe de hacerse el cambio de filtro temporalmente, pero del tipo prescrito por el fabricante, o de lo contrario un filtro tipo 2C. (cada 2 a 4 meses).
- l) La desinfección y limpieza debe hacerse periódicamente, como después de haberlo usado, el aparato se debe ventilar abriendo la campana, luego secar las partes interiores y las superficies de apoyo. Si se coloca otro

lactante en el aparato, previamente es necesario realizar las operaciones siguientes:

- Evacuar el tanque humedecedor, colocando en el espacio de la campana, algodón empapado en solución de formalina de 40%, poner en funcionamiento el aparato durante 6-8 horas. Por último retirar el algodón, accionar el aparato hasta que quede seco, eventualmente hay que asegurarse de la eficiencia de la desinfección, mediante un examen bacteriológico.
- Antes de realizar cualquier trabajo de limpieza o mantenimiento, desconectar todo suministro de energía eléctrica.
- No se emplee alcohol, tinturas o agentes limpiadores fuertes pues estas sustancias producen grietas y manchas en el material de la cubierta transparente.
- Antes de limpiar se debe remover todo desecho sólido encontrado en el equipo.

m) Las precauciones a tomar con el uso de Oxígeno son :

- La concentración de oxígeno inhalada por un bebé no determina la presión parcial del oxígeno en la sangre (PO<sub>2</sub>). PO<sub>2</sub> debe ser medido por técnicos aceptados clínicamente.
- El flujo de oxígeno no debe ser usado como una indicación exacta de la concentración de Oxígeno dentro de la incubadora. La concentración de oxígeno debería ser siempre medido

independientemente, para verificar la cantidad de oxígeno suministrado.

- Suciedad en el filtro de aire puede afectar la concentración de Oxígeno o causar acumulación de CO<sub>2</sub>.
- El uso del humedecedor puede llegar a alterar la concentración de Oxígeno deseado.

n) El uso del elemento radiador de calor nos obliga a tomar algunos aspectos :

- Si el sistema se utiliza en el modo manual, es importante tomar nota que la alarma de temperatura de piel está desconectada. Por lo que para evitar bajo o sobre calentamiento, se debe estar monitoreando la temperatura, usando los otros sensores de temperatura, o directamente con el uso de otro termómetro electrónico.
- Revisar la piel del infante en busca de áreas rojizas que puedan resultar del contacto con algún material caliente (diapers plásticos, ganchos, etc.).
- El radiador no debe ser utilizado en ambientes con presencia de anestésicos inflamables u otro material volátil.
- No dejar al bebé sin vigilancia, cuando el calentador está en uso. De lo contrario podría resultar en hipertermia o hipotermia del bebé. El calor radiante puede causar pérdidas insensibles de agua.

o) El uso de la lámpara de Fototerapia requiere tomar en cuenta lo siguiente.

- La efectividad de la Fototerapia es correlacionada con la distancia del bebé a la fuente de luz y la duración de la exposición.

- Los niveles de irradiación dependerán del voltaje de suministro, horas continuas de uso de la lámpara y de la suciedad en la lámpara.
- Los módulos de Fototerapia requieren circulación libre de aire. Nunca coloque o cuelgue ningún objeto que obstruya el paso de flujo de aire.
- Si es necesario apagar el sistema de Fototerapia durante algún tratamiento, permita que el equipo enfríe por lo menos un período de 2 minutos antes de ponerlo de nuevo en marcha.
- La temperatura a nivel de colchón puede llegar a elevarse arriba de la temperatura deseada si la compuerta de acceso a la cabina es dejada abierta por un período largo. En este caso la temperatura medida por el equipo no es confiable.
- Para evitar sobrecalentamientos sobre el bebé, el compartimiento que aloja al bebé no debe ser ubicado bajo la radiación de la luz solar o cerca de cualquier fuente exterior de radiación de calor. En esta situación la alarma de temperatura podría no ser accionada.

**Precaución:**

Los ojos del bebé deben ser cubiertos siempre que el sistema de Fototerapia esté en uso. El cubrimiento de los ojos debe hacerse de tal manera que no exista la posibilidad que se deslice sobre la nariz y le obstruya la respiración. Los otros bebés ubicados a 4 pies del sistema en uso deberían tener protegidos los ojos.

- r) El nivel de ruido brindado por la incubadora al bebé no debe exceder los 58 dB.

- p) Acerca del compartimiento del bebé, se debe tomar en cuenta lo siguiente:

## 8. Algunas Fallas y sus posibles Soluciones

FALLA	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
1. Si al presionar el botón de prueba no suena el zumbador.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pila colocada incorrectamente,</li> <li>• Pila descargada,</li> <li>• Corrosión de contactos de pilas,</li> <li>• Conmutador en posición apagado “off”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar pila en forma correcta,</li> <li>• cambiar pilas,</li> <li>• Limpiar conmutador selectivo.</li> <li>• Colocar conmutador en regulación de temperatura de la campana.</li> </ul>
2. Lámpara no Enciende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alarma defectuosa o bombillo defectuoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corregir alarma o cambiar.</li> <li>• Cambiar bombillo.</li> </ul>
3. Suena zumbador	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enchufe no conectado.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar el enchufe.</li> </ul>
4. La lámpara correspondiente al conmutador selectivo no Enciende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Falla en el suministro de Energía.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar fusibles.</li> <li>• Revisar conexión de alimentación</li> </ul>
5. Si al presionar botón de prueba de temperatura excesiva o ventilador sin funcionar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conmutador selectivo en posición de apagado “off”.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar conmutador selectivo en “Regulación de Temperatura. de aire o Regulación de Temperatura. de la piel.</li> </ul>
6. No suena zumbador, lámpara no Enciende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bombillo defectuoso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cambiar bombillo.</li> </ul>
7.- Enciende lámpara roja de alarma “Temperatura. excesiva” o ventilador sin funcionar, “suena el zumbador”.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Calentamiento de incubadora desde afuera, por luz del sol o calefacción cercana.</li> <li>• Regulador de temperatura defectuosa.</li> <li>• La temperatura. de la incubadora excede el valor ajustado, ventilación mal ajustada.</li> <li>• Motor defectuoso.</li> <li>• Falla en el ventilador.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Separar incubadora del alcance de los rayos del sol, o la calefacción.</li> <li>• Nivelar rueda de ventilación correctamente y sujetarla.</li> </ul>

<b>FALLA</b>	<b>CAUSAS POSIBLES</b>	<b>CORRECCION</b>
8.- La incubadora no llega a la temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enfriamiento fuerte desde el exterior.</li> <li>• Incubadora se encuentra en corriente de aire o cuarto frío.</li> <li>• Aberturas de mano están abiertas.</li> <li>• Ranuras laterales para circulación de aire están tapadas por pañales u otras cosas.</li> <li>• Indicación equivocada de termómetro.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Impedir la corriente de aire.</li> <li>• Aumentar la temperatura del cuarto.</li> <li>• Cerrar aberturas de mano.</li> <li>• Liberar los ductos de circulación de aire de cualquier obstáculo.</li> <li>• Instalar termómetro nuevo.</li> </ul>
9.- Si la incubadora cuenta con indicador de temperatura de piel. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Indica Temperatura de piel en máximo.</li> <li>• Indica temperatura de piel en mínimo</li> <li>• Indica temperatura de piel demasiado baja.</li> <li>• Sin regulación de temperatura de la piel..</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sensor no conectado.</li> <li>• Sensor defectuoso</li> <li>• Sensor demasiado frío aún.</li> <li>• Sensor no está bien sujetado a la piel del niño.</li> <li>• Conmutador selectivo no está en posición “Regulación de Temperatura de la piel.”</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar sensor correctamente.</li> <li>• Cambiar sensor</li> <li>• Esperar que sensor se caliente.</li> <li>• Sujetar sensor en forma correcta.</li> <li>• Colocar conmutador selectivo en “Regulación de Temperatura de piel.</li> </ul>
10.-Nivel de agua debajo del mínimo o no es visible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muy poca agua en recipiente de agua.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Llenar con agua destilada.</li> </ul>
11- Pérdida de potencia al flexionar el cable de suministro.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El cable tiene una conexión abierta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazar el cable.</li> </ul>
12- Alarma de falla en el suministro de energía eléctrica.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interruptor(breaker) abierto.</li> <li>• Cable de suministro desconectado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Revisar el circuito de interruptores</li> <li>• Asegurarse que el cable este conectado en el apropiado toma de corriente.</li> </ul>

FALLA	CAUSAS POSIBLES	CORRECCION
<p>13- Si la incubadora cuenta con equipo de oxígeno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Concentración de oxígeno demasiado alto al hacerse el ajustamiento del fabricante.</li> <li>• Concentración de oxígeno demasiado bajo al hacer ajuste a la tabla del fabricante.</li> <li>• No fluye oxígeno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada de aire frío.</li> <li>• La rueda de ventilación no está correctamente ajustada.</li> <li>• Impulsador de ventilador sucio.</li> <li>• Motor defectuoso.</li> <li>• Filtro de bacterias obturado.</li> <li>• Compuertas de acceso abiertas.</li> <li>• Tubería de acceso o compuertas de brazo mal instalados</li> <li>• La compuerta no asienta apropiadamente</li> <li>• La cubierta del filtro no está asegurada correctamente</li> <li>• Falta de instalación del filtro.</li> <li>• Válvula dosificadora o válvula de botella de oxígeno no están abiertas.</li> <li>• Botella de oxígeno vacío o abastecimiento central de oxígeno vacío.</li> <li>• Manguera para Alimentación de Oxígeno no conectadas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Colocar y sujetar rueda de ventilación correctamente.</li> <li>• Sacar aparato de servicio y reparar motor.</li> <li>• Cambiar filtro.</li> <li>• Cierre y asegure todas las compuertas.</li> <li>• Revise la instalación.</li> <li>• Empuje con firmeza la compuerta hacia abajo y revise si la chapa trabaja correctamente.</li> <li>• Revisar y asegurar filtro.</li> <li>• Revisar y reinstalar si es necesario.</li> <li>• Abrir válvulas.</li> <li>• Obtener nueva reserva de oxígeno.</li> <li>• Conectar mangueras.</li> </ul>
<p>14- Lámparas del sistema de Fototerapia no encienden.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La incubadora no está encendida.</li> <li>• La unidad de control de las lámparas no está propiamente instalada.</li> <li>• Una o más lámparas defectuosas</li> <li>• Fusible abierto.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar y encender la incubadora</li> <li>• Revisar las instrucciones de instalación dadas por el fabricante.</li> <li>• Reemplazar todas las lámparas.</li> <li>• Reemplazar el fusible.</li> </ul>