

## REPORTE DE EQUIPO TRAZADOR RED DE SALUD DEL CENTRO

Elaborado por: Ruben Caballero

Siguiendo la metodología de equipo trazador para analizar el desempeño clínico de los sistemas o servicios en las principales IPS de la red de salud del centro, a continuación, se presenta la información obtenida de la evaluación de los servicios de AMA, Odontología, Fisioterapia, Colposcopia, Consulta Externa, Partos, Urgencias, Centrales de Esterilización y Pool de Ambulancias según corresponda para cada IPS.

La metodología que se aplicó según la herramienta de equipo trazador incluye la identificación y evaluación de las condiciones de los equipos biomédicos y entrevistas al personal para determinar su correcta manipulación y funcionamiento. A continuación, se detallan las observaciones encontradas en cada núcleo de la red con sus respectivas recomendaciones, donde, se considera que el servicio está en condiciones aceptables a partir de un resultado del 70% (Detalles por servicio en el formato EVM – F – 112 de cada IPS).

### 1. HOSPITAL PRIMITIVO IGLESIAS

**1.1 Central de Esterilización:** El servicio obtuvo una puntuación del 83%.

*Observaciones:*

- El sticker de activo fijo en la autoclave de la central de esterilización (activo fijo 17-21829) está adherido a un lugar que puede calentarse y dañar el mismo sticker, se recomienda pegarlo en otro lugar.
- 2 de las autoclaves que se encuentran en la central de esterilización no cuenta con un certificado de calibración vigente
- Cerca de la Autoclave (17-19800) se observó material inflamable (toallas de papel), se recomienda designar un área segura alrededor de la autoclave para indicar que no se deben colocar objetos en esta.
- Los equipos biomédicos no cuentan con guías rápidas de uso.

**1.2 Odontología:** El servicio obtuvo una puntuación del 80%.

*Observaciones:*

- La autoclave (17-10292) no cuenta con un certificado de calibración vigente.
- La autoclave (17-10292) presenta problemas en cuanto la cerradura hermética, pues existen fugas, además, la fase de secado es muy deficiente llegando al punto de tener que realizarse manual. Se recomienda reemplazar los cauchos respectivos que permiten la cerradura hermética.
- El equipo no cuenta con guía rápida de uso.

### 1.3 Sala de partos: El servicio obtuvo una puntuación del 82%.

#### *Observaciones:*

- 6 equipos de criticidad alta (bombas de infusión, cunas de calor radiante, desfibriladores y monitores de signos vitales) no estaban conectados a tomas de tipo hospitalario. Por seguridad del paciente, se recomienda realizar acciones correctivas en este punto.
- La mayoría de los equipos no contaban con guía rápida de uso
- El equipo de fototerapia (17-02742) se encuentra encima de la incubadora (17-02741) lo cual no es lo indicado y la superficie de esta última no está destinada al soporte de otro equipo biomédico.
- La incubadora (17-02741) no presenta baterías que garanticen la continuidad de funcionamiento. Por ser un equipo crítico, se recomienda tomar acciones respectivas.
- El desfibrilador (17-04121) presentaba problemas en su batería, la cual, ya sea por daño o por descarga total, no permitía encender el equipo. Se recomienda instruir al personal en la importancia de mantener los equipos cargados para evitar posibles eventos adversos.
- 3 de los monitores de signos vitales se encontraban con las alarmas silenciadas. Se recomienda al personal la no desactivación de las alarmas ya que podría ocasionar eventos adversos serios en las pacientes.

### 1.4 Urgencias: El servicio obtuvo una puntuación del 89%.

#### *Observaciones:*

- 4 equipos (Aspiradores de secreciones y bombas de infusión) se encuentran con fechas de calibración vencidas y otros 3 equipos no tienen este sticker.
- Faltan las guías rápidas del electrocardiógrafo 17-21745, desfibrilador 17-00065, del monitor 17-00080 y de los nebulizadores 17-00207 y 17-00209.
- Los accesorios del monitor 17-00080 no se encontraban en buen estado.
- Solo 3 de los 12 equipos se encontraban conectados a un toma de tipo hospitalario.

#### ***Recomendaciones:***

Es importante recalcar la importancia de los receptáculos de tipo hospitalario en los servicios críticos dentro del marco de seguridad del paciente, es por ello que se recomienda la evaluación y cambio de los mismos en estas áreas.

Según el Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas RETIE 2013 en el artículo 28.3.2 – q especifica: “Los tomacorrientes que alimenten áreas de pacientes generales o críticos, deben diseñarse para alimentar el máximo número de equipos que necesiten operar

simultáneamente y deben derivarse desde al menos dos fuentes de energía diferentes o desde la fuente de energía de suplencia (planta de emergencia), mediante dos transferencias automáticas. Dichos **tomacorrientes deben ser dobles con polo a tierra del tipo grado hospitalario** [1], es por ello que, con el fin de garantizar la seguridad del paciente en procesos críticos, se realiza la recomendación anterior.

Las guías rápidas representan el paso a paso para la manipulación adecuada de los equipos tanto para personal nuevo como antiguo, por lo tanto, para evitar daños en la tecnología y posibles eventos adversos, se recomienda implementarlas para los equipos faltantes principalmente en el área de urgencias y en el área de partos.

Se recomienda la designación de áreas seguras demarcadas alrededor de las autoclaves y capacitar al personal para no colocar objetos cerca, debido a que se evidencio elementos no aptos alrededor de los equipos, en este caso, toallas de papel.

Se debe recordar al personal de los servicios, que no deben colocar nada encima de los equipos biomédicos, además en sala de partos, buscar un lugar donde dejar la lámpara de fototerapia.

## 2 CENTRO DE SALUD DIEGO LALINDE

**2.1 Colposcopia:** El servicio obtuvo una puntuación del 58%.

*Observaciones:*

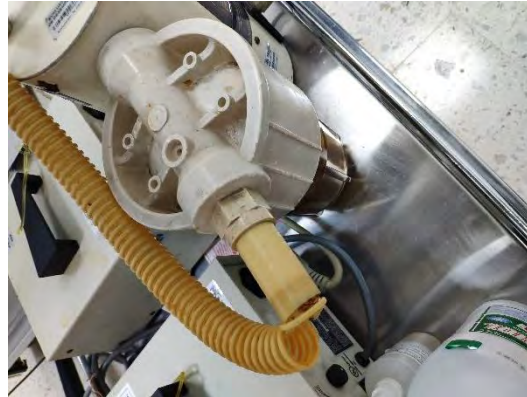
- Ningún equipo biomédico tiene la guía rápida de uso.
- Los equipos se encuentran conectados a un multitoma el cual no es recomendado para equipos biomédicos y el mismo no es de grado hospitalario.



- El aspirador (01-08584) no se encuentra en buenas condiciones.



- La manguera del aspirador estaba rota.



## 2.2 Odontología: El servicio obtuvo una puntuación del 67%.

### Observaciones:

- La autoclave no tiene la guía rápida de uso
- El espacio dispuesto para el equipo es muy reducido.
- Se encuentran objetos cerca inflamables.
- El receptáculo se encuentra en malas condiciones.



### **Recomendaciones:**

El Johner Institute, una empresa líder en servicios de consultoría y acompañamiento para la regulación de los dispositivos médicos en Estados Unidos y la Unión Europea, publicó un artículo acerca del uso de multitomas para equipos biomédicos. En el artículo describen como el uso de multitomas en equipos biomédicos incrementa el riesgo en la seguridad del paciente y conlleva ciertos peligros que se detallan a continuación [2]:

- Un tomacorriente múltiple posee solo un conductor de conexión a tierra por lo cual si esta falla, todos los equipos presentarían desconexión de toma a tierra resultado en un riesgo en casos de corrientes de fuga. Por otro lado, si la conexión de fase falla, los equipos conectados podrían apagarse si no tienen respaldo por baterías.
- Debido al cable flexible que conecta el multitoma al receptáculo de pared, pueden presentarse roturas internas en el mismo, específicamente en los hilos de cobre, que no son fácilmente perceptibles.
- Debido a que las corrientes de fuga en el conductor de tierra en el multitoma se suman, puede causar un incremento de la temperatura del conductor aumentando la resistencia del mismo. Esto último disminuye la efectividad de conducción de estas corrientes de fuga afectando a todos los equipos conectados al multitoma.
- Generalmente los tomacorrientes múltiples se colocan al nivel del suelo lo que incrementa el riesgo de corto por exposición de líquidos.

Adicionalmente, los multitomas deben cumplir con lo estipulado en el artículo 20.18 del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) donde se establecen condiciones como: El conductor tanto en el cable flexible como en los terminales de conexión deben tener el calibre suficiente para soportar la carga de corriente de todos los equipos conectados [1]. Por todo lo anterior, se recomienda el no uso de multitomas con equipos biomédicos, en caso de ser necesario, asegurarse de implementar un tomacorriente múltiple de grado hospitalario y revisar que el mismo este debidamente certificado, posea supresión de picos, disipación de calor y protección contra sobrecorriente.

Se recomienda la evaluación para dar de baja al aspirador 01-08584 pues no se encuentra en condiciones óptimas.

Poner especial cuidado al estado de los receptáculos de los equipos debido a que puede acarrear daños o mal funcionamiento de los mismos.

Capacitar al personal en cuanto al mantenimiento del área segura de las autoclaves.

### 3 CENTRO DE SALUD LUIS H GARCÉS

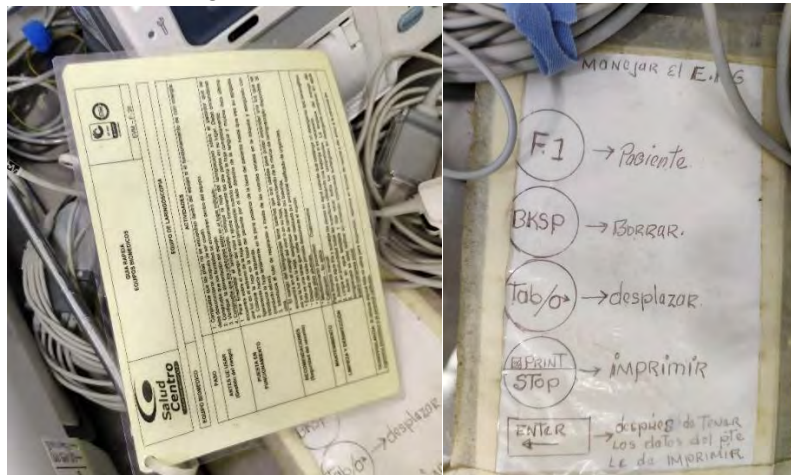
**3.1 Atención Médica Ampliada (AMA):** El servicio obtuvo una puntuación del 83%.

*Observaciones:*

- Ningún equipo biomédico se encuentra conectado a un receptáculo de tipo hospitalario.
- El receptáculo de algunos equipos no era de tipo hospitalario y el mismo no se encontraba en buenas condiciones



- La mesa de transporte tenía una guía rápida de un laringoscopio atada a uno de sus soportes que no correspondía a ningún equipo y, adicionalmente, una guía rápida hecha a mano adherida con cinta.



- El monitor 11-07848 posee múltiples stickers de activo fijo y de calibración, además de presentarse con suciedad y rastros de adhesivos. Por otro lado, el botón de encendido del equipo está fallando



**3.2 Odontología:** El servicio obtuvo una puntuación del 56%.

*Observaciones:*

- La autoclave no tiene la guía rápida de uso
- No se evidencia un sticker de calibración de en el equipo.
- El espacio que está dispuesto para dispositivo dificulta su acceso y el hecho de estar cerca a una fuente de agua (lavaplatos) resulta inadecuado para el equipo
- Se nota un poco de oxido en el equipo y los stickers se encuentran desgastados por la humedad



**3.3 Fisioterapia:** El servicio obtuvo una puntuación del 68%.

*Observaciones:*

- Ningún equipo biomédico se encuentra conectado a un toma tipo hospitalario
- Los equipos biomédicos no cuentan con guía rápida de uso
- Los equipos de ultrasonido 11-07417 y electroestimulador 11-07406 presenta rastros de adhesivos y suciedad.
- El ultrasonido 11-07159 tiene múltiples stickers de calibración. Además, la mesa se encuentra con residuos de gel.
- 3 de los equipos del servicio se encuentra fuera del tiempo límite de calibración.

**Recomendaciones:**

En el servicio de AMA, retirar las guías rápidas que no corresponden a los equipos, además de evitar la realización de estas de manera manual pues las cintas y papel usados no están indicados en los servicios de atención en salud y no cumplen parámetros de higiene e inocuidad.

Establecer un protocolo para el retiro de stickers adicionales en los equipos.

Establecer un espacio adecuado para la autoclave del servicio de odontología.

Es importante recalcar nuevamente la importancia del cambio de los receptáculos a tipo hospitalario en los servicios críticos de los centros de salud.

Capacitar al personal en los protocolos de limpieza principalmente en el servicio de fisioterapia para mantener los equipos en óptimas condiciones.

**4 CENTRO DE SALUD CRISTÓBAL COLON**

**4.1 Atención Médica Ampliada (AMA):** El servicio obtuvo una puntuación del 90%.

*Observaciones:*

- Los equipos no poseen guías rápidas de uso.

**4.2 Odontología:** El servicio obtuvo una puntuación del 78%.

*Observaciones:*

- La autoclave no tiene la guía rápida de uso
- El área designada para la autoclave no es la adecuada.



**4.3 Fisioterapia:** El servicio obtuvo una puntuación del 88%.

*Observaciones:*

- Los equipos no poseen guías rápidas de uso.

**Recomendaciones:**

Las recomendaciones se resumen a solventar la carencia de las guías rápidas y de los receptáculos de tipo hospitalario.

## 5. CENTRO DE SALUD RODEO

**5.1 Atención Médica Ampliada (AMA):** El servicio obtuvo una puntuación del 84%.

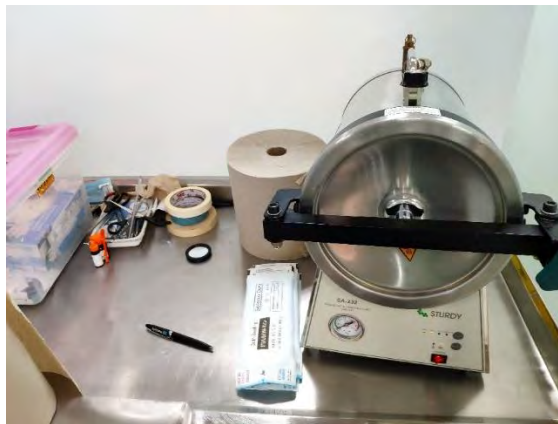
*Observaciones:*

- Ningún equipo biomédico se encuentra conectado a un receptáculo de tipo hospitalario.
- Faltan las guías rápidas de uso del aspirador 09-08247 y del ECG 09-08253
- Algunos equipos tienen múltiples stickers de calibración, tales como el ECG 09-08253, el nebulizador 09-08250 y el MSV 09-08248.

**5.2 Odontología:** El servicio obtuvo una puntuación del 73%.

*Observaciones:*

- La autoclave no tiene la guía rápida de uso. El equipo cuenta con materiales inflamables cerca (Envoltorios de papel y un Rollo de papel), lo que no resulta adecuado para el mismo.



**Recomendaciones:**

Capacitar en el buen uso y requerimientos de la autoclave.

**5 POOL DE AMBULANCIAS:** El servicio obtuvo una puntuación del 87%.

A continuación, se enlistan las móviles que fueron evaluadas con los respectivos puntajes obtenidos:

TABLA I. Puntuaciones por móvil

MÓVIL	PUNTUACIÓN
179	90%
177	88%
176	81%
174	83%
173	88%
172	83%
171	83%
170	88%
169	90%
167	91%
166	88%
165	71%
163	88%
162	81%
161	81%
160	81%
152	88%
151	78%

Donde, las móviles 153, 175, 149 y 150 se encontraban fuera de servicio dentro del establecimiento, y adicionalmente, 2 móviles se encontraban en mantenimiento externo.

*Observaciones:*

- La mayoría de equipos no poseen guías rápidas de uso.



- Los equipos presentaban rastros de adhesivos y una limpieza inadecuada.
- Móvil 179: Aspirador Sucio y ventilador con fecha de calibración vencida.
- Móvil 176: Monitor con acceso en la carcasa (Daño).



- Móvil 174: Nebulizador en mal estado físico y sin sticker de mantenimiento.
- Móvil 172: Nebulizador con restos de adhesivos.
- Móvil 171: Nebulizador en mal estado físico y sin sticker de mantenimiento.



- Móvil 170: Sticker de activo fijo borrado y guía rápida no unida al equipo.



- Móvil 169: Aspirador Sucio y ventilador con fecha de calibración vencida.
- Móvil 167: Bombas de infusión con fecha de calibración vencida.
- Móvil 166: Monitor con acceso en la carcasa (Daño).
- Móvil 165: Monitor de signos vitales mal asegurado y sucio. Aspirador y nebulizador con restos de adhesivos.



- Móvil 161: Las correas de aseguramiento del monitor no son adecuadas, por otro lado, la fecha de calibración del equipo esta vencida.
- Móvil 160: Aspirador sucio y correas mal aseguradas y/o desgastadas.

### Recomendaciones:

Capacitar al personal en protocolos de limpieza para estandarizar el paso a paso del aseo de los móviles en el cambio de turno.

Establecer procedimientos para la remoción adecuada de stickers con los cuales se pueda eliminar completamente los residuos de adhesivos que podrían convertirse en focos de infección dentro de las ambulancias.

Capacitar al personal en la elaboración oportuna de tickets para los equipos con fallas o con carcasas dañadas.

Reemplazar oportunamente los stickers de activo fijo que se encuentran borrados, se recomienda recubrir los stickers con plástico adhesivo para evitar que la tinta se remueva en la limpieza de los equipos.

### RESUMEN COMPARATIVO POR SERVICIOS

A continuación, se presenta una tabla comparativa por servicio donde se detallan los porcentajes individuales y colectivos obtenidos en la evaluación de equipo trazador, adicionalmente se presentan las observaciones generalizadas por los mismos servicios.

Servicio	Sede	Puntuación Individual	Puntuación Colectiva	Observación
AMA	Luis H Garcés	83%	86%	En general el servicio se encuentra en buenas condiciones siendo la puntuación afectada, principalmente, por la falta de tomas de tipo hospitalario.
	El Rodeo	84%		
	Clínica Cristóbal Colón	90%		

Odontología	Hospital Primitivo Iglesias	80%	71%	Aunque el servicio supero el puntaje del 70%, se ve afectado por 3 razones, primero, el desgaste en los equipos por la humedad, segundo, el espacio reducido o inadecuado en el que se localizan y finalmente, los objetos inflamables que el equipo asistencial posiciona cerca al equipo.
	Luis H Garcés	56%		
	El Rodeo	73%		
	Diego Lalinde	67%		
	Clínica Cristóbal Colón	78%		
Fisioterapia	Luis H Garcés	68%	78%	La mayoría de los equipos se encuentran en excelentes condiciones, principalmente en Cristóbal Colon. La puntuación se ve disminuida por la falta de guias rápidas y la falta de tomas tipo hospitalario en Luis H Garcés.
	Clínica Cristóbal Colón	88%		
Colposcopia	Diego Lalinde	58%	58%	En el servicio, el aspirador 01-08584 requiere especial atención ya que su estado físico no es favorable y cuenta con accesorios dañados. La puntuación del resto de los equipos solo se ve perjudicada por la falta de tomas de tipo hospitalario y la falta de guias rápidas.
Urgencias	Hospital Primitivo Iglesias	89%	89%	Los equipos del servicio se encuentran en buen estado y la mayoría posee sus guias rápidas respectivas.
Partos	Hospital Primitivo Iglesias	82%	82%	En el servicio se presenta una situación similar en cuanto a la falta de tomas de grado hospitalario y las guias rápidas.
Central de esterilización	Hospital Primitivo Iglesias	83%	83%	El servicio obtuvo una buena puntuación y los equipos están en buen estado, aunque es importante recalcar en el personal no colocar materiales inflamables cerca de las autoclaves

Pool de ambulancias	Luis H Garcés	84,5%	84,5%	El servicio a nivel general se encuentra en buenas condiciones, aunque se observaron fallas en cuanto al protocolo de limpieza de los equipos, los cuales también poseen stickers borrados y restos de adhesivos. Otro de los inconvenientes es el aseguramiento de los mismos pues, en algunos de ellos, las correas se encuentran desgastadas. Aunque el servicio supero la puntuación del 70% se recomienda especial atención en lo mencionado.
---------------------	---------------	-------	-------	--

**BIBLIOGRAFÍA**

[1] Ministerio de Minas. (2013). Resolución 9-0708 de 2013, ANEXO GENERAL: Reglamento técnico de las instalaciones eléctricas (RETIE). [En línea]. Disponible: <https://www.minenergia.gov.co/documents/10180/1179442/Anexo+General+del+RETIE+vi+gente+actualizado+a+2015-1.pdf/57874c58-e61e-4104-8b8c-b64dbabedb13>

[2] Johner Institute. Multiple socket-outlets on medical devices. [En Línea]. Disponible: <https://www.johner-institute.com/articles/product-development/and-more/multiple-socket-outlets-on-medical-devices/> [Accessed 24 Jan. 2020].