



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

ASS-44-2018  
21-05-2018

## RESUMEN EJECUTIVO

El presente estudio se realizó en atención al Plan Anual Operativo de la Auditoría Interna, con el fin de comprobar la aplicación de rutinas de verificación y calibración de parámetros como parte del control de calidad metrológico en el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos médicos utilizados para la prestación de servicios de salud en el Hospital de San Carlos.

La importancia de la Metrología en la práctica médica radica en la necesidad de exactitud de los parámetros bajo los cuales se realizan diagnósticos o tratamientos. De ahí la necesidad de fomentar prácticas de control metrológico, tanto para los mantenimientos efectuados por el personal de los talleres de mantenimiento institucionales, así como de los contratados a terceros, con el propósito de garantizar el buen funcionamiento del equipo en términos de mediciones, lecturas, dosificaciones y demás aspectos involucrados en la práctica médica.

La presente evaluación permitió determinar que además de las debilidades en cuanto a la aplicación de control de calidad metrológico del equipamiento médico que no dispone de contrato en el Hospital de San Carlos, el Taller de Electromedicina, presenta una problemática general en la gestión de mantenimiento, esto por cuanto se evidenció la ausencia de programas preventivos regulares, la carencia de rutinas donde se establezcan los procedimientos a aplicar, la ausencia de capacitaciones o actualizaciones del personal, así como de herramientas, equipos e insumos necesarios, preocupa a esta Auditoría que las pocas rutinas de mantenimiento que se implementan sean mediante el pago de tiempo extraordinario ya que el mantenimiento preventivo es una función sustantiva de este servicio más allá de solamente la gestión de contratos a terceros, esta situación puede afectar la seguridad diagnóstica y de tratamiento de los equipos, así como la eficiencia y eficacia de las operaciones con las consecuencias legales y de uso de los recursos para la institución.

En cuanto a las rutinas de mantenimiento contratadas no en todos los casos presentan mediciones y calibraciones, algunos proveedores no especifican parámetros, rangos aceptables y los obtenidos en las mediciones o ajustes, no se menciona el equipo utilizado para estas rutinas y el centro médico no dispone de los controles documentales que permitan determinar una supervisión efectiva de la rutina efectuada por el contratista y sobre la vigencia de la instrumentación y equipo utilizado.

Los contratos de mantenimiento preventivo y correctivo mediante terceros son omisos en cuanto al registro de la información del servicio contratado, no se establecen cláusulas relacionadas al control metrológico, así como disponer de equipamiento específico y certificado según los parámetros a censar que garantice la seguridad y exactitud de las mediciones y ajustes.

En virtud de lo anterior, se han girado 7 recomendaciones a la Administración Activa del Hospital de San Carlos, a fin de que se adopten acciones concretas que permitan atender las debilidades evidenciadas.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

ASS-44-2018  
21-05-2018

## ÁREA DE SERVICIOS DE SALUD

### EVALUACIÓN SOBRE LAS ACTIVIDADES DE CONTROL METROLÓGICO EN LAS RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO DEL EQUIPAMIENTO MÉDICO DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS U.E. 2401

#### ORIGEN DEL ESTUDIO

El presente estudio se realiza en cumplimiento a las actividades especiales del Plan Anual Operativo 2018 del Área de Servicios de Salud.

#### OBJETIVO GENERAL

Comprobar la aplicación de rutinas de verificación y calibración de parámetros como parte del mantenimiento de los equipos médicos utilizados para la prestación de servicios de salud en el Hospital de San Carlos.

#### OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar que el Taller de Equipo Médico del Hospital de San Carlos disponga de cronogramas de mantenimiento regular, equipamiento y los recursos necesarios para efectuar controles de calidad metrológicos.
- Determinar si en las rutinas de mantenimiento por contrato de los equipos médicos del Hospital de San Carlos se utiliza equipamiento debidamente certificado para la confiabilidad del procedimiento.
- Verificar que los equipos de emisión de radiación ionizante cumplan con las certificaciones de buen funcionamiento requeridas por el Ministerio de Salud y dispongan de contratos de mantenimiento.

#### ALCANCE

El estudio comprende la verificación en el Hospital de San Carlos, tanto en la Unidad de Electromedicina como en los contratos de mantenimiento por terceros, sobre la implementación de rutinas periódicas de verificación y calibración de equipos que incluyan parámetros de medida sensibles a variaciones que puedan alterar el diagnóstico y tratamiento médico, que estas rutinas sean efectuadas con equipamiento certificado, se disponga de herramientas, insumos y capacitación para estas labores y que el equipamiento con emisión de radiaciones ionizantes disponga de los certificados de buen funcionamiento al día, el periodo comprende del 01 de enero 2017 al 14 de marzo 2018, ampliándose en aquellos casos que sea necesario.

La presente evaluación se realizó cumpliendo con las disposiciones establecidas en el Manual de Normas Generales de Auditoría para el Sector Público, emitido por la Contraloría General de la República.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

## METODOLOGÍA

Para la realización del presente estudio se efectuaron los siguientes procedimientos metodológicos:

- Revisión de los contratos y reportes de servicio de mantenimiento de equipo médico por terceros, así como las rutinas implementadas en el Taller de Electromedicina del Hospital para verificar la aplicación de controles metrológicos.
- Comprobar la disponibilidad en la Unidad de Electromedicina de cronogramas de mantenimiento preventivo de equipo médico que no se encuentra bajo contrato de servicios.
- Comprobar si la Unidad de Electromedicina dispone del equipamiento, herramienta e insumos necesarios, así como capacitación de los técnicos para efectuar controles metrológicos como parte de las rutinas de mantenimiento.
- Verificación sobre el cumplimiento y vigencia de los certificados de buen funcionamiento que solicita el Ministerio de Salud para los equipos con emisión de radiación ionizante y que estos dispongan de contratos de mantenimiento.

## MARCO NORMATIVO

- Ley General de la Administración Pública, Nº 6227.
- Ley General de Control Interno, Nº 8292.
- Reglamento General de Hospitales Nacionales.
- Reglamento General de Habilitación de Establecimientos de Salud y Afines.
- Reglamento del Sistema de Seguridad Radiológica, Caja Costarricense de Seguro Social, febrero 2002.
- Reglamento sobre protección contra las radiaciones ionizantes, publicado en La Gaceta 48 del 8 de marzo 1995.
- Lineamiento para el Uso de los Recursos Financieros.
- Manual de Normas General de Control Interno para la Contraloría General de la República y las Entidades y Órganos sujetos a su fiscalización.
- Manual de Ingeniería Clínica, Rodríguez Denis, Ernesto. Instituto Superior Politécnico José Antonio Echeverría. Centro de Bioingeniería. Cuba 2003.
- Manual de Mantenimiento de los Servicios de Salud de la Organización Panamericana de la Salud y La Organización Mundial de la Salud.
- Instructivo para la confección, trámite y pago de tiempo extraordinario.
- Programa Médico Arquitectónico para el Diseño de Hospitales Seguros, Bambarén Alatrística, Celso, Alatrística de Bambarén, Socorro. Lima 2008.

## DISPOSICIONES RELATIVAS A LA LEY GENERAL DE CONTROL INTERNO 8292

Esta Auditoría, informa y previene al Jerarca y a los titulares subordinados, acerca de los deberes que les corresponden, respecto a lo establecido en el artículo 6 de la Ley General de Control Interno, así como sobre las formalidades y los plazos que deben observarse en razón de lo preceptuado en los numerales 36, 37 y 38 de la Ley Nº 8292 en lo referente al trámite de nuestras evaluaciones; al igual que sobre las posibles responsabilidades que





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

pueden generarse por incurrir en las causales previstas en el artículo 39 del mismo cuerpo normativo, el cual indica en su párrafo primero:

*“Artículo 39.- Causales de responsabilidad administrativa*

*El jerarca y los titulares subordinados incurrirán en responsabilidad administrativa y civil, cuando corresponda, si incumplen injustificadamente los deberes asignados en esta Ley, sin perjuicio de otras causales previstas en el régimen aplicable a la respectiva relación de servicios. (...)”*

## GENERALIDADES

La metrología es la ciencia de las mediciones, toma en cuenta los métodos y los medios usados en todas las actividades de la vida, para garantizar la uniformidad y exactitud requeridas en las mediciones realizadas.

La importancia de la metrología en la salud radica en la exactitud de las mediciones para el diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes, ya que son parámetros que forman parte de la decisión médica, la medicina moderna se sustenta en la determinación objetiva de la exploración del paciente, así como en los resultados de cantidades medibles. Por ello, de la frecuencia, exactitud y certificación de los controles dependerá el grado de peligro que una función errónea del instrumento representaría para un paciente y en consecuencia a la institución.

Respecto al equipamiento con emisión de radiaciones ionizantes, el Ministerio de Salud establece que debe disponer de mantenimientos preventivos, así como de certificados de buen funcionamiento con vigencia anual, emitido por un técnico certificado y autorizado, de lo contrario puede inhabilitar el servicio.

## GLOSARIO DE TERMINOS

**Acreditación:** La acreditación es un medio de determinar la competencia de organismos o personas para realizar pruebas específicas, mediciones, y calibraciones, así como de proveer reconocimiento formal a los organismos o personas, y en consecuencia un medio de brindar seguridad al consumidor sobre el acceso a servicios de prueba y calibración fiables.

**Calibración:** Conjunto de operaciones que establecen, bajo condiciones específicas (temperatura, presión, humedad relativa, entre otros), la relación entre los valores de las magnitudes determinadas por un instrumento de medición, medida materializada o material de referencia y los correspondientes valores de la magnitud realizados por los patrones.

**Certificado de calibración:** Documento en el que se reportan los resultados de una calibración (corrección y/o error e incertidumbre) bajo condiciones específicas; se consignan la relación entre los valores de las magnitudes determinadas por un instrumento de medición, medida materializada o material de referencia y los correspondientes valores de la magnitud realizados por los patrones empleados.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

**Certificado de verificación:** Documento en el que se certifica que la verificación de los instrumentos de medición ha sido realizada, declarando el cumplimiento de lo establecido en un reglamento técnico vigente. Además, este certificado incluye una nota sobre si el instrumento ha sido calibrado anteriormente.

**Unidades de Verificación Metrológica:** Son las entidades que comprueban o verifican que los instrumentos de medición utilizados en el comercio cumplen con los requisitos metrológicos previamente establecidos en un reglamento técnico; emitiendo un certificado de verificación.

## HALLAZGOS

### 1. SOBRE LA EJECUCIÓN DE CRONOGRAMAS DE MANTENIMIENTO POR PARTE DE LA UNIDAD DE ELECTROMEDICINA DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS

Se evidenció que en el Hospital de San Carlos no se aplican cronogramas de mantenimiento de manera regular para el equipamiento médico que no dispone de contratos de mantenimiento, esto por cuanto para el año 2017 se evidencian solamente reportes de mantenimiento a 13 balanzas, efectuados entre noviembre y diciembre de ese año, es importante mencionar que estas labores se realizaron mediante pago de horas extra y no como parte de la jornada ordinaria de los técnicos.

En cuanto al año 2018, el Ing. Ansel Jonhson Thorpe, Coordinador de la Unidad de Electromedicina aportó un cronograma, el cual no especifica periodo, por lo que no es posible verificar su vigencia, se programa solamente equipo de baja complejidad como de rehabilitación, incubadoras, set de diagnóstico, bancos de oxígeno, aspiradores, balanzas y laringoscopios, sin embargo, a la fecha de la evaluación no se evidenciaron reportes de servicio del primer trimestre del 2018, pese a que estaban programados mantenimientos a bancos de oxígeno y balanzas.

La Ley General de Control Interno en el Capítulo II, Artículo 8, establece que se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos:

- a) *“Proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal.*
- b) *Exigir confiabilidad y oportunidad de la información.*
- c) *Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones.*
- d) *Cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico (...).”*

El Artículo 14, sobre Valoración del riesgo, incisos b y d, establece que serán deberes del jerarca y los titulares subordinados, entre otros, lo siguiente:

*“(...) Analizar el efecto posible de los riesgos identificados, su importancia y la probabilidad de que ocurran, y decidir las acciones que se tomarán para administrarlos. (...) Establecer los mecanismos operativos que minimicen el riesgo en las acciones por ejecutar.”*

El Manual de Normas de Control Interno de la Contraloría General de la República y las Entidades y Órganos Sujetos a su Fiscalización, Capítulo III, Inciso 3.2, establece que la valoración de riesgos requiere de una adecuada





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

planificación; al respecto, la planificación del mantenimiento debe considerar los riesgos asociados a la ausencia de programas de mantenimiento, lo cual obstaculiza el logro de los objetivos del control interno.

El Reglamento General de Hospitales Nacionales en su artículo 224, dispone;

*“(...) Se entenderá por mantenimiento preventivo, al proceso de inspección para evitar la necesidad de mayores reparaciones o gastos (...)”.*

El artículo 228 del mismo reglamento indica en el punto d, como obligación del Jefe de Mantenimiento, establecer un programa de inspecciones periódicas y rutinarias de los equipos del establecimiento.

La Organización Panamericana de la Salud recomienda como medida de aplicación universal para gestionar las mejores condiciones físicas y funcionales de un centro de salud, que es imprescindible proporcionar como mínimo un 5,5% del presupuesto total de la unidad, para conservación del edificio e instalaciones y para mantenimiento y reparación de los equipos<sup>1</sup>.

El Instructivo para la confección, trámite y pago de tiempo extraordinario, establece en el punto 1.2 sobre las condiciones para el pago de tiempo extraordinario lo siguiente:

*“El Jefe de cada Unidad será responsable de la organización funcional del personal a su cargo, con el propósito de que la Caja no pague sumas de dinero por concepto de horas extra que no se justifiquen.*

*Por regla general, la jornada extraordinaria puede autorizarse para resolver situaciones especiales y excepcionales, no como labor diaria, de allí que, por ser una actividad diferente, se impone el deber de colaboración por parte de trabajador (a).*

*De esta forma, aquel empleado (a) que se comprometa a la realización de tiempo extraordinario, debe acatar tal disposición y cumplir con los horarios establecidos. De no hacerlo se expone a la aplicación disciplinaria que corresponda, según los procedimientos establecidos en esa materia (...)*

***Las labores rutinarias o tareas que puedan ser diferenciadas dentro del volumen normal de responsabilidades de cada puesto, no serán consideradas como justificante para la realización de tiempo extraordinario. Cuando el volumen de trabajo aumente en forma notoria y permanente, la jefatura inmediata deberá realizar las modificaciones administrativas del caso, pero sin horas extraordinarias, además podrá recurrir a la Dirección de Sistemas Administrativos, utilizando para el ello el canal jerárquico correspondiente, en procura de la necesaria asesoría para la reorganización del trabajo y la simplificación de tareas (...)***

*Si como producto de la investigación realizada por la Oficina de Recursos Humanos del centro de trabajo respectivo, se determina la realización de tiempo extraordinario que, de acuerdo con los términos del presente Instructivo tiene carácter de improcedente, por no haberse cumplido con los lineamientos de autorización, se procederá al pago de las horas efectivas trabajadas por el empleado (a) y al rebajo de dicho importe del salario de la jefatura inmediata que haya autorizado el trabajo. La deducción que corresponda se hará de acuerdo con*

<sup>1</sup> González Silva, Carlos; Manual de Mantenimiento de los Servicios de Salud: Instalaciones y Bienes de Equipo, Organización Panamericana de la Salud, Organización Mundial de la Salud, 1996.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

*lo que establece el Código de Trabajo y las Normas que regulan la relación laboral entre la Caja y sus trabajadores, dictadas en enero de 1994. (...)" (el resaltado no pertenece al original)*

Al respecto, en oficio UEM-SIMHSC-103-2018 del 8 de marzo 2018, el Ing. Ansel Jonhson Thorpe, Coordinador de la Unidad de Electromedicina, menciona que debido al escaso personal (3 técnicos) y al alto volumen de trabajo sumado a las constantes supervisiones de contratos se dificulta realizar labores de mantenimiento preventivo. En diciembre 2017 y enero 2018, se otorgaron 55 horas extras para los técnicos con el propósito de programar los mantenimientos locales, sin embargo, en febrero se redujeron a 20 horas debido a otras labores a realizar, por lo que se debieron suspender los mantenimientos preventivos.

La seguridad y funcionalidad del equipo médico están estrechamente relacionadas al adecuado control y aplicación de rutinas de mantenimiento preventivo, la ausencia de ejecución de programas de mantenimiento de manera regular representa un riesgo para los usuarios en cuanto a la seguridad diagnóstica y de tratamiento de los equipos, así como un deterioro acelerado de los equipos que puede derivar en mayores gastos o inhabilitación.

## **2. SOBRE CONTROLES METROLÓGICOS EN LAS RUTINAS DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y LA INFORMACIÓN QUE CONTIENEN LOS REPORTES DE SERVICIO DE LA UNIDAD DE ELECTROMEDICINA DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS**

Se evidenció la carencia en la Unidad de Electromedicina de rutinas documentadas que incluyan los procedimientos específicos de mantenimiento a aplicar según el equipo médico y como parte de estos procesos, los aspectos de control metrológico necesarios para garantizar la funcionalidad y calibración del equipo.

Se evidenciaron dos formatos distintos de reporte, uno general donde se anotan los datos del equipo, espacio para describir brevemente el trabajo realizado, repuestos solicitados u utilizados, así como observaciones y firma del ingeniero, no especifica si corresponde al técnico que efectúa al trabajo o al Jefe del Servicio de Mantenimiento para validar que se efectuó la labor, considerando que la misma se estuvo realizando mediante el pago de tiempo extraordinario según lo mencionado en el hallazgo anterior; el segundo formato si es específico en cuanto a información, corresponde a mantenimiento para balanzas pero fue utilizado solamente en algunos casos, se anotan los datos del equipo, se describe con detalle una lista de acciones a realizar, repuestos utilizados y solicitados, observaciones, tiempo utilizado, espacios para firma de Jefe de Servicio donde está instalado el equipo, Jefe de Ingeniería y Mantenimiento y el técnico que efectúa el mantenimiento, en las anotaciones menciona que se realizan revisiones con las pesas de ajuste para efectuar las calibraciones.

Es importante agregar que los técnicos no han recibido actualizaciones o capacitaciones sobre control metrológico o temas afines.

La Ley General de Control Interno en el Capítulo II, Artículo 8, establece que se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de objetivos como exigir confiabilidad de la información, garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones y cumplir con el ordenamiento técnico.

El Artículo 14, sobre Valoración del riesgo, incisos b y d, establece que serán deberes del jerarca y los titulares subordinados, entre otros, lo siguiente:



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

*“(...) Analizar el efecto posible de los riesgos identificados, su importancia y la probabilidad de que ocurran, y decidir las acciones que se tomarán para administrarlos. (...) Establecer los mecanismos operativos que minimicen el riesgo en las acciones por ejecutar.”*

El Manual de Mantenimiento de los Servicios de Salud de la Organización Panamericana de la Salud y La Organización Mundial de la Salud, en el apartado, Prestación de Servicios de Mantenimiento y Conservación, establece:

*“Para que los planes y programas de mantenimiento funcionen con efectividad, es indispensable que la institución disponga de los talleres y herramientas adecuados, se cuente con un inventario mínimo de materiales, partes y repuestos y que el personal técnico del servicio de mantenimiento tenga los conocimientos y experiencia suficientes para realizar su trabajo a satisfacción.” (el resaltado no pertenece al original)*

La Normativa de Relaciones Laborales de la Caja Costarricense de Seguro Social en el Artículo 53 sobre Educación Continua menciona lo siguiente:

*“La Caja, como parte del desarrollo de las competencias de tu talento humano, establecerá en todas sus unidades un plan de acción que permita la educación continua de su personal (...) congruente con la “Política de Capacitación y Formación del Recurso” y para su consecución, cada unidad deberá contar con un diagnóstico de necesidades de capacitación y formación de su personal (...). Los diferentes grupos ocupacionales, ya sean administrativos, técnicos, profesionales, etc., tendrán participación en la presentación de observaciones y necesidades de capacitación para la elaboración del diagnóstico de necesidades por medio de la persona designada en las Comisiones Locales de Educación Permanente se les dará una participación y representación equitativa a los diferentes grupos profesionales y no profesionales del respectivo centro de trabajo (...)”*

La situación descrita se debe a debilidades en la gestión de mantenimiento de la Unidad de Electromedicina del Hospital de San Carlos, ya que el diseño de rutinas y procedimientos de mantenimiento es esencial para la implementación y registro de las labores cuyo objetivo principal es garantizar el estado, funcionamiento y seguridad del equipamiento utilizado en la prestación de servicios de salud.

Estas debilidades no permiten comprobar que las labores estén siendo verificadas por la Jefatura para la justificación del tiempo empleado por los técnicos, dificulta la disponibilidad del historial del equipo en caso de que se presente una falla diagnóstica o de tratamiento y sumado a la ausencia de capacitación o actualización del personal, no se tiene certeza que se estén efectuando las rutinas de manera correcta.

### **3. SOBRE LA DISPONIBILIDAD DE EQUIPAMIENTO PARA CONTROL METROLÓGICO E INSUMOS GENERALES PARA MANTENIMIENTO EN LA UNIDAD DE ELECTROMEDICINA**

Se evidenció que la Unidad de Electromedicina del Hospital de San Carlos solamente dispone de un simulador de trazo cardíaco obsoleto y que no funciona correctamente, un analizador de presión arterial, herramienta básica y se carece de insumos como líquidos de limpieza y lubricantes, entre otros, para efectuar rutinas de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo médico.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

Es importante mencionar que en las rutinas de mantenimiento ya sea preventivo o correctivo del equipo con el que dispone ese centro médico y que no está bajo contrato, es necesario disponer de equipamiento de medición y calibración como simulador de signos vitales adulto y neonatal, analizador de incubadoras neonatales, multímetros, amperímetros, pesas de referencia, entre otros, para efectuar procedimientos adecuados y que garanticen la confiabilidad de uso del equipo, tanto para los pacientes como para el personal médico.

La Ley General de Control Interno en el Capítulo II, Artículo 14, sobre Valoración del riesgo, incisos b y d, establece que serán deberes del jerarca y los titulares subordinados, entre otros, lo siguiente:

*“(...) Analizar el efecto posible de los riesgos identificados, su importancia y la probabilidad de que ocurran, y decidir las acciones que se tomarán para administrarlos. (...) Establecer los mecanismos operativos que minimicen el riesgo en las acciones por ejecutar.”*

El Manual de Mantenimiento de los Servicios de Salud de la Organización Panamericana de la Salud y La Organización Mundial de la Salud, en el apartado, Prestación de Servicios de Mantenimiento y Conservación, establece:

*“Para que los planes y programas de mantenimiento funcionen con efectividad, es indispensable que la institución disponga de los talleres y herramientas adecuados, se cuente con un inventario mínimo de materiales, partes y repuestos y que el personal técnico del servicio de mantenimiento tenga los conocimientos y experiencia suficientes para realizar su trabajo a satisfacción.”*

Al respecto, en oficio UEM-SIMHSC-103-2018 del 8 de marzo 2018, el Ing. Ansel Jonhson Thorpe, Coordinador de la Unidad de Electromedicina, menciona que solicitó mediante petición de bienes muebles N°40-2401000699 el reemplazo del simulador de trazo cardiaco, no se evidenciaron gestiones adicionales para dotar de equipamiento e insumos para el Taller.

Según lo descrito, la carencia de equipo e insumos necesario para efectuar rutinas de control metrológico como parte del mantenimiento de los equipos médicos que no disponen de contrato representa un riesgo de seguridad en el uso del mismo, ya que del funcionamiento adecuado del equipo dependen diagnósticos, seguimientos, soporte vital y decisiones de tratamiento para el paciente.

#### **4. RUTINAS DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN EN LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS REALIZADOS POR LOS PROVEEDORES DE SERVICIO CONTRATADOS A LOS EQUIPOS MÉDICOS DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS**

Se efectuó una revisión de los reportes de servicio de mantenimiento preventivo por contrato de 54 equipos médicos del Hospital de San Carlos con mayor riesgo en cuanto a mediciones o administración de tratamientos en la prestación de servicios de salud, se evidenció para la mayoría de los casos que no se especifican los parámetros a medir, ajustar o calibrar, el rango aceptable y el medido durante la rutina, además solamente un proveedor menciona el equipo utilizado para estos procedimientos<sup>2</sup>, en ningún caso se registra la fecha de vencimiento del certificado de verificación del equipamiento de medición, simulación o ajuste utilizado, en algunos casos no se identifica el número de activo al cual se le efectúa el mantenimiento y a que contrato corresponde (detalles en el Anexo 1).

<sup>2</sup> Multiservicios Electromédicos S.A.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

No se evidenció documentalmente la verificación por parte del centro médico sobre la vigencia de los certificados de funcionamiento del equipo empleado por los contratistas durante los mantenimientos, el personal del Taller de Electromedicina manifestó que en ocasiones los contratistas no portan la herramienta o insumos necesarios y los solicitan al Taller para completar las rutinas.

La Ley General de Control Interno en el Capítulo II, Artículo 8, establece que se entenderá por sistema de control interno la serie de acciones ejecutadas por la administración activa, diseñadas para proporcionar seguridad en la consecución de los siguientes objetivos:

- a) *“Proteger y conservar el patrimonio público contra cualquier pérdida, despilfarro, uso indebido, irregularidad o acto ilegal.*
- b) *Exigir confiabilidad y oportunidad de la información.*
- c) *Garantizar eficiencia y eficacia de las operaciones.*
- d) *Cumplir con el ordenamiento jurídico y técnico (...).”*

El Artículo 14, sobre Valoración del riesgo, incisos b y d, establece que serán deberes del jerarca y los titulares subordinados, entre otros, lo siguiente:

*“(...) Analizar el efecto posible de los riesgos identificados, su importancia y la probabilidad de que ocurran, y decidir las acciones que se tomarán para administrarlos. (...) Establecer los mecanismos operativos que minimicen el riesgo en las acciones por ejecutar.”*

Debido a la responsabilidad potencial que implica el cuidado del paciente, los titulares del hospital están obligados a tomar las medidas más razonables, que aseguren el cumplimiento del servicio contratado, por esta razón el monitoreo se constituye en un aspecto esencial para verificar el cumplimiento de los requerimientos acordados, y de esta manera garantizar la calidad de las acciones realizadas.

La situación descrita se debe a que los documentos “reporte de servicio”, donde se registra la información sobre la rutina efectuada, son aportados por el proveedor bajo sus propios formatos y los contratos establecidos por el centro médico para estos servicios, son omisos o poco específicos en cuanto a los requerimientos de la información contenida en esos reportes de servicio, así como sobre la rutina a efectuar, que debería incluir control metrológico como parte fundamental del proceso de mantenimiento, por ejemplo, no se especifica que el oferente deba realizar y registrar las mediciones según parámetros de importancia y específicos según la funcionalidad del equipo, así como presentar el certificado de verificación vigente del equipamiento o instrumentación utilizado, para la confiabilidad de los datos y de la rutina.

El Ing. Jonhson Thorpe menciona en oficio UEM-SIMHSC-103-2018 del 8 de marzo 2018, que aleatoriamente se le solicita a las empresas que muestren el stiker donde indique la última fecha de calibración de sus equipos, sin embargo esta Auditoría no evidenció que en el Taller de Mantenimiento se disponga de un documento que registre los datos de la supervisión de los contratos, donde se anote la verificación de la vigencia del equipamiento utilizado para mediciones, simulaciones o ajustes, así como de cualquier incidencia o incumplimiento del contrato, como en el caso de no aportar la herramienta o insumos necesarios para efectuar las rutinas.

AI-ATIC-F002 (Versión 1.0) - Página 10 de 16

San José, Costa Rica. Ave. 2da, calles 5 y 7. Teléfono 2539-0821, Fax 2539-0888



*“Garantiza la autoría e integridad de los documentos digitales y la equivalencia jurídica de la firma manuscrita”*



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

La situación descrita podría generar eventuales dificultades en la aplicación de reclamos o sanciones a los proveedores por incumplimientos contractuales, o en caso de fallos en el equipamiento, producto de mantenimientos incorrectos, relacionados a mediciones y calibraciones, ya que no se dispone del registro correspondiente de los parámetros recomendados resultantes de la medición durante el mantenimiento y verificación debidamente documentada por parte del centro médico, sobre el equipamiento utilizado por el proveedor u otros datos de interés sobre la rutina.

## 5. CERTIFICACIÓN DE BUEN FUNCIONAMIENTO DE LOS EQUIPOS DE RADIACIÓN IONIZANTE

A la fecha de la evaluación (8 de marzo 2018), los 9 equipos médicos con emisiones de radiaciones ionizantes del Hospital de San Carlos disponen de contratos de mantenimiento preventivo y correctivo, así como de los certificados de buen funcionamiento al día y Licencia por parte del Ministerio de Salud vigente.

## CONCLUSIONES

La importancia de la Metrología en la práctica médica radica en la necesidad de exactitud de los parámetros bajo los cuales se realizan diagnósticos o tratamientos. De ahí la necesidad de fomentar prácticas de control metrológico, tanto para los mantenimientos efectuados por el personal de los talleres de mantenimiento institucionales, así como de los contratados a terceros, con el propósito de garantizar el buen funcionamiento del equipo en términos de mediciones, lecturas, dosificaciones y demás aspectos involucrados en la práctica médica.

La presente evaluación permitió determinar que además de las debilidades en cuanto a la aplicación de control de calidad metrológico del equipamiento médico que no dispone de contrato en el Hospital de San Carlos, el Taller de Electromedicina, presenta una problemática general en la gestión de mantenimiento, al evidenciarse la ausencia de programas preventivos regulares, la carencia de rutinas donde se establezcan los procedimientos a aplicar, la ausencia de capacitaciones o actualizaciones del personal, así como de herramientas, equipos e insumos necesarios, preocupa a esta Auditoría que las pocas rutinas de mantenimiento que se implementan es mediante el pago de tiempo extraordinario, considerando que el mantenimiento preventivo es una función sustantiva y de responsabilidad del servicio, sin detrimento de la gestión que se realice mediante contratos a terceros, esta situación puede afectar la seguridad diagnóstica y de tratamiento de los equipos, así como la eficiencia y eficacia de las operaciones con las consecuencias legales y de uso de los recursos para la institución.

En cuanto a las rutinas de mantenimiento contratadas no en todos los casos presentan mediciones y calibraciones, algunos proveedores no especifican parámetros, rangos aceptables y los obtenidos en las mediciones o ajustes, no se menciona el equipo utilizado para estas rutinas y el centro médico no dispone de los controles documentales que permitan determinar una supervisión efectiva de la rutina efectuada por el contratista y sobre la vigencia de la instrumentación y equipo utilizado.

Los contratos de mantenimiento preventivo y correctivo mediante terceros son omisos en cuanto al registro de la información del servicio contratado, no se establecen cláusulas relacionadas al control metrológico, así como disponer de equipamiento específico y certificado según los parámetros a censar que garantice la seguridad y exactitud de las mediciones y ajustes.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

En virtud de lo anterior, se han girado las siguientes recomendaciones a la Administración Activa del Hospital de San Carlos, a fin de que se adopten acciones concretas que permitan atender las debilidades evidenciadas.

## RECOMENDACIONES

### LIC. OSCAR VARGAS MURILLO, DIRECTOR ADMINISTRATIVO FINANCIERO DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

1. Analizar las justificaciones que mediaron para la asignación de tiempo extraordinario al personal de la Unidad de Electromedicina del Hospital de San Carlos, para ejecutar labores de mantenimiento preventivo de equipo médico en el año 2017 a la fecha, considerando lo establecido en El Instructivo para la confección, trámite y pago de tiempo extraordinario, de los resultados que se obtengan proceder como en derecho corresponda.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 3 meses posterior al recibo del presente informe, los resultados del análisis efectuado y la descripción de las acciones ejecutadas.

2. En coordinación con la Unidad de Electromedicina y a la Subárea de Contratación Administrativa analizar la posibilidad de que en los carteles de contratación de servicios de mantenimiento preventivo y correctivo de equipo médico y los respectivos contratos derivados del procedimiento y sus prórrogas, se incluyan cláusulas relacionadas al control metrológico tanto en las rutinas de mantenimiento que debe efectuar el proveedor, así como que se certifique el buen funcionamiento y calibración de los instrumentos de medición y calibración que utilicen al momento de brindar el servicio. De igual forma solicitar a los proveedores, registrar esos datos en los reportes de servicio generados en los mantenimientos, así como los parámetros metrológicos adecuados y los medidos al momento de realizar la rutina.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 3 meses posterior al recibo del presente informe, la descripción de las acciones ejecutadas.

### AL ING. ROY DELGADO RAMÍREZ, JEFATURA DEL SERVICIO DE INGENIERIA Y MANTENIMIENTO DEL HOSPITAL DE SAN CARLOS O A QUIEN EN SU LUGAR OCUPE EL CARGO

3. Analizar la programación, asignación, ejecución y control de labores de la Unidad de Electromedicina del Servicio de Ingeniería y Mantenimiento de ese centro médico, con el propósito de verificar la eficiencia de los procesos y mecanismos de control de la ejecución, distribución y registro del tiempo del coordinador y del personal técnico del taller para el cumplimiento de las funciones sustantivas de esa Unidad, según los resultados implementar las acciones de mejora necesarias.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 3 meses posterior al recibo del presente informe, los resultados del análisis efectuado y la descripción de las acciones ejecutadas.



CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

4. Identificar y contabilizar el equipamiento médico que no dispone de contrato de mantenimiento por terceros, con esa información rediseñar el cronograma de mantenimiento preventivo de equipo médico de la Unidad de Electromedicina, implementar y documentar un mecanismo de control y seguimiento sobre su cumplimiento, así como de las incidencias que se presenten que justifiquen atrasos o modificaciones, este documento deberá comunicarse al personal del taller y colocarse en un lugar visible.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 4 meses posterior al recibo del presente informe, la descripción y documentación de respaldo de las acciones ejecutadas.

5. Mediante una investigación técnica diseñar rutinas de mantenimiento preventivo de manera específica según el equipo identificado en la recomendación N°4, donde se incluyan protocolos de medición y calibración, esa información deberá incluirse como parte de un rediseño de los reportes de servicio del Taller de Electromedicina, cuya función será la de guiar a los técnicos en los procedimientos a realizar y el registros de los resultados obtenidos durante la rutina, incluir espacios en los reportes para que los técnicos anoten los datos de identificación del equipo al que se le brinda servicio, tiempo empleado, firmas de la jefatura o coordinador del lugar donde está instalado, técnico que realiza el servicio así como del Coordinador de la Unidad de Electromedicina que valida el reporte, entre otros datos de interés, con el propósito de registrar de manera confiable las labores realizadas.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 6 meses posterior al recibo del presente informe, la descripción y documentación de respaldo de las acciones ejecutadas.

6. Efectuar un inventario y valoración sobre el estado de los equipos e instrumentos de medición, ajuste y calibración, herramientas e insumos del Taller de Electromedicina, compararlos con el tipo de equipamiento al que el Taller debe brindarle servicio según lo identificado en la recomendación N°4, con el propósito de determinar y gestionar dentro de las posibilidades presupuestarias del centro médico, las necesidades de sustitución o adquisición de lo que se requiera para efectuar las labores de mantenimiento preventivo y correctivo de manera adecuada.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, debe enviarse a la Auditoría Interna, en el plazo de 4 meses posterior al recibo del presente informe, la descripción y documentación de respaldo de las acciones ejecutadas.

7. Diseñar un mecanismo de control sobre la supervisión de los contratos de mantenimiento por terceros que permita registrar los datos de la visita, verificación de certificados de funcionamiento al día del instrumental o equipo utilizado en las rutinas, así como de la disponibilidad de herramienta e insumos necesarios para las labores por parte del proveedor, con el propósito de que exista un registro de la supervisión, garantizar que las rutinas contratadas se están efectuando con equipamiento seguro o bien aplicar penalidades en caso de incumplimientos contractuales.

Para acreditar el cumplimiento de esta recomendación, deberá remitirse a esta Auditoría Interna, en el plazo de 1 mes posterior al recibo del presente informe, la descripción y documentación de respaldo de las acciones ejecutadas.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORÍA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

## COMENTARIO

De conformidad con el artículo 45 del Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Auditoría Interna, se procedió a comentar los resultados del estudio al ser las 9:30 horas del 17 de mayo 2018, en la Dirección Administrativa Financiera del Hospital de San Carlos, con los funcionarios: por parte de la Auditoría, Ing. Stephanie Chavarría Soto, Asistente de Auditoría, por parte de la Administración Activa: Lic. Oscar Vargas Murillo, Director Administrativo Financiero, Lic. Juan Carlos Rodríguez Campos, Asistente de esa Dirección e Ing. Roy Delgado Ramírez, Jefe del Servicio de Ingeniería y Mantenimiento.

## ÁREA SERVICIOS DE SALUD

Ing. Stephanie Chavarría Soto, MPM  
**ASISTENTE AUDITORÍA**

Lic. Edgar Avendaño Marchena, Mced  
**JEFE DE ÁREA**





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

## ANEXO 1

### Análisis sobre la disponibilidad de rutinas de medición y calibración en los mantenimientos por contrato de equipo médico Hospital de San Carlos

Número de Contrato	Proveedor	N° Reporte Revisado	Fecha	Equipo	N° Activo	Observaciones
No indica	Multiservicios Electromédicos	191117	24/01/2018	Mamógrafo	No indica	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, ni resultados de mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Multiservicios Electromédicos	188069	10/01/2018	Desfibrilador	1143556	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Multiservicios Electromédicos	188070	10/01/2018	Electrocirugía	1096337	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Multiservicios Electromédicos	188068	10/01/2018	Desfibrilador	1096335	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Multiservicios Electromédicos	188077	10/01/2018	Desfibrilador	1096336	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Multiservicios Electromédicos	189939	03/01/2018	Ultrasonido	804961	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Anca Médica	5785	19/02/2018	Ventilador pulmonar	848350	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Anca Médica	5784	19/02/2018	Ventilador pulmonar	923796	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Anca Médica	5782	22/01/2018	Ventilador pulmonar	848350	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
3110-COP-0001-2017	Elvatron	72900	05/01/2018	Arco en C	1124259	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
Garantía	Elvatron	72316	03/01/2018	Rayos X digital	1166712	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Seyla	42709	15/02/2018	Desfibrilador	680371	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Seyla	42707	15/02/2018	Desfibrilador	636198	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Seyla	42707	15/02/2018	Desfibrilador	995453	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
2015-000109	Meditek	23	02/02/2018	Prueba de Esfuerzo	No indica	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2015-000109	Meditek	24	02/02/2018	Holter	No indica	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2016-000071	Meditek	108	01/02/2018	Máquina de Anestesia	613346	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2016-000071	Meditek	106	01/02/2018	Máquina de Anestesia	613344	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2016-000071	Meditek	107	01/02/2018	Máquina de Anestesia	613345	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2016-000071	Meditek	105	01/02/2018	Máquina de Anestesia	644162	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2015-00063	Meditek	39	04/01/2018	Autoclave	925563	Si reporta rutina efectuada, si indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	9257	08/02/2018	Monitor de signos vitales	1096313	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	8749	08/02/2018	Oxímetros de pulso	1143640, 1143639, 1143642,	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.





CAJA COSTARRICENSE DE SEGURO SOCIAL  
AUDITORIA INTERNA  
Tel. 2539-0821 Fax. 2539-0888  
Apdo. 10105

					1143641	
No indica	Trandmedic	9256	08/02/2018	Esfingomanómetro digital	1096329	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	9259	08/02/2018	Electrocauterio	636167	Si reporta rutina efectuada, si indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	9252	08/02/2018	Electrocirugía	362878	Si reporta rutina efectuada, si indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	8745	07/02/2018	Monitor fetal	1096316, 1096414, 1096317, 1096318	Si reporta rutina efectuada, si indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	8748	07/02/2018	Monitor de signos vitales	1096309, 1096311, 1096312	Si reporta rutina efectuada, si indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Transmedic	8729	06/02/2018	Electrocardiógrafo	1143636	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
2017-00005	Nutricare	11242	04/01/2018	Incubadora cerrada	925545	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
2017-00005	Nutricare	11243	04/01/2018	Incubadora abierta	925544	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, así como el equipo utilizado.
No indica	Fares Médica	3985	05/02/2018	Criocirugía	950728	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Implentec	13461	21/02/2018	Ortopantógrafo	804791	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	IS Electromédica	4620	23/01/2018	Estimulador	680330	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Hospitalaria Soluvlad	2855	01/12/2017	Rayos X	577507	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Hospitalaria Soluvlad	2856	07/12/2017	Rayos X	310103	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Especialistas en Esterilización	2670	04/12/2017	Esterilizador	512827	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Eleimsa	47230	19/12/2017	Monitor de signos vitales	105991	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, no indica el equipo utilizado.
No indica	Eleimsa	44015	05/10/2017	Ecocardiógrafo	1096333	Si reporta rutina efectuada, rangos y resultados de las mediciones, no indica el equipo utilizado.
No indica	Montes de Oca	2291	17/11/2017	Magnetoterapia	795139	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Almotec	4226	12/09/2017	Ultrasonido	1096456	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Kendall	10203	13/12/2017	Ventilador pulmonar	9684224	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Siemens	38682	16/11/2017	Rayos X de transporte	861561	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Siemens	38681	16/11/2017	Arco en C	925558	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Siemens	38694	20/11/2017	Tomógrafo	No indica	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.
No indica	Siemens	38538	10/10/2017	Ultrasonido	No indica	Si reporta rutina efectuada, no indica parámetros, no registra resultados de las mediciones, no registra equipo utilizado en la rutina.

