

**DISEÑO DE GUIAS DE USO RAPIDO DE DISPOSITIVOS MÉDICOS PRESENTES EN  
LA CLINICA TRAUMATOLOGÍA Y ORTOPEDIA EU SALUD.**

**Juan Nicolas Sarmiento Orjuela**

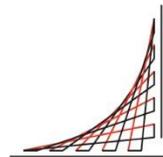
**Trabajo Dirigido**

**Tutor**

**Ing, Jenny Carolina Castiblanco Sánchez.**



**Universidad del  
Rosario**



**ESCUELA  
COLOMBIANA  
DE INGENIERÍA  
JULIO GARAVITO**

**UNIVERSIDAD DEL ROSARIO  
ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERÍA JULIO GARAVITO  
PROGRAMA DE INGENIERÍA BIOMÉDICA  
BOGOTÁ D.C  
2023**

## 1. INTRODUCCIÓN

La clínica Eu salud S.A. cuenta con una sede ubicada en el barrio Mandalay, la cual se especializa en traumatología y ortopedia. En esta sede se realizan procedimientos de artroscopia de hombro, rodilla, pie, cirugía de mano y neurocirugía. Además, cuenta con diferentes servicios dentro de la instalación, como urgencias, hospitalización, imagenología, rehabilitación y consulta externa. Para realizar sus procedimientos y poder atender la demanda de pacientes, la clínica cuenta con una gran variedad de quipos médicos que son manipulados por el personal asistencial como especialistas, terapeutas, jefes de enfermerías entre otros [1].

Durante el año, la clínica recibe nuevo personal debido a la contratación de estudiantes que desean realizar sus prácticas en ella. Es común que al inicio de estas rotaciones se presente un incremento en el número de fallos de los equipos médicos debido a que el personal de planta muchas veces no cuenta con el tiempo para capacitar a los practicantes sobre el correcto funcionamiento de estos. Los fallos básicos presentes en los equipos como que estos no enciendan por falta de batería, cuales accesorios son compatibles dependiendo de la marca y el modelo, donde están ubicados los principales controles, entre otros pueden ser solucionados con las guías de uso rápido que deberían de tener los dispositivos.

La clínica de ortopedia y traumatología Eu salud cuenta con un equipo biomédico que se encarga de la gestión de los equipos médicos presentes en la institución, la realización de inventarios, el mantenimiento preventivo, los mantenimientos correctivos provocados por las fallas de los equipos y el desarrollo de rondas de verificación en los servicios.

En Colombia, existe el Decreto 4725 de 2005, el cual regula la seguridad en el uso de tecnologías de la información y las comunicaciones en el sector salud. Este establece, entre otros aspectos, la necesidad de que los equipos biomédicos dispongan de manuales de uso y mantenimiento que contengan información suficiente para el uso y manejo adecuado de los equipos, así como recomendaciones para su mantenimiento y calibración. Si bien no hace mención específica a una "guía de uso rápido", es recomendable que los manuales de uso y mantenimiento de los equipos biomédicos incluyan una sección o documento aparte que contenga información resumida y de fácil acceso para el personal de salud encargado de su manejo, de tal manera que puedan realizar operaciones básicas y de uso frecuente de manera rápida y segura [2].

Siguiendo los lineamientos del Decreto 4725 de 2005 y al no tener una documentación a la mano clara sobre el funcionamiento y uso de los dispositivos, este trabajo está dedicado a la implementación de las guías de uso rápido de los equipos médicos presentes en la clínica, con el agregado de implementarlas por medio de códigos QR (Quick Response Code). Estos permiten almacenar información como documentos PDF o recursos interactivos por medio de un tipo de código de barras bidimensional de fácil lectura a través de dispositivos móviles [3].

## 2. OBJETIVOS

### 2.1. **General**

1. Diseñar las guías de uso rápido para los dispositivos médicos en la clínica de traumatología y ortopedia EU Salud, que por motivos de rotación del personal presentan mayor frecuencia de reparación.

### 2.2. **Específicos**

1. Identificar los dispositivos médicos que presentan mayor frecuencia de reparación en la institución de salud.
2. Diseñar las guías de uso rápido validando la información con el personal biomédico.
3. Capacitar al personal de salud sobre la utilización de las guías de uso y evaluar la claridad, organización y utilidad de estas para ellos comparando el conocimiento previo del personal de estos equipos.

### **3. METODOLOGÍA**

La implementación de guías de uso rápido en los equipos médicos de una clínica es una práctica importante y efectiva para garantizar el uso seguro y eficiente de los equipos médicos por parte de los profesionales de la salud. A través de una metodología cuidadosamente diseñada, se pueden desarrollar y validar guías de uso rápido efectivas que mejoren la calidad de la atención médica y reduzcan los costos asociados con errores médicos y el mantenimiento de los equipos.

Las guías de uso rápido permiten a los profesionales de la salud utilizar los equipos médicos de manera efectiva y segura, lo que ayuda a prevenir errores médicos y a mejorar la calidad del cuidado del paciente. Para su implementación es necesario un proceso cuidadosamente diseñado que implica la identificación de los equipos médicos, el análisis de las necesidades de los usuarios, la selección del formato adecuado, el desarrollo de las guías, su validación con los usuarios, su implementación, la evaluación del impacto y la actualización según sea necesario. Este proceso es fundamental para garantizar el uso seguro y eficiente de los equipos médicos y mejorar la calidad de la atención médica ofrecida a los pacientes.

#### **3.1. Identificación de los equipos médicos de la clínica.**

En esta primera fase, se debe realizar la identificación de los diferentes equipos con los que cuenta la clínica y hacer una revisión para ver si estos cuentan o no con una guía de uso rápido. Visitando cada uno de los servicios de la clínica y con ayuda de los inventarios que tiene el equipo de biomédica se definió la cantidad de equipos que tiene la clínica y el porcentaje de equipos que contaban con guía de manejo rápido.

La clínica cuenta con 3 principales servicios (Salas CX, Urgencias y Hospitalización), para las visitas se conto con la ayuda del personal biomédico para anotar el nombre, marca, modelo y cantidad de cada uno de los equipos y sacar el consolidado de si tenía o no guía rápida.

#### **3.2. Análisis de las necesidades de la clínica.**

Una vez identificados los equipos médicos, se deben analizar las necesidades de los usuarios para determinar qué información es crítica y qué tipo de guía de uso rápido es necesaria, esto implica involucrar a los profesionales de la salud que utilizan los equipos médicos en su trabajo diario, y obtener su retroalimentación y comentarios para asegurarse de que las guías de uso rápido sean efectivas.

Para esto se realizaron capacitaciones en los servicios de algunos equipos con el fin de conocer el estado del personal referente al manejo de los equipos, con ayuda de la retroalimentación que nos dieron estas capacitaciones por medio de un prueba se identificaron los equipos con los que el personal presentaba mayor dificultades además de conocer los conceptos que no se tenían claros o era necesario tener a la mano a la hora de realizar un examen con el equipo.

#### **3.3. Selección del formato de la guía.**

Una vez identificadas las necesidades de los usuarios, se debe seleccionar el formato adecuado para la guía de uso rápido, esto puede variar según la clínica y los

usuarios, pero las opciones incluyen formato impreso, digital o en línea. Es importante tener en cuenta la accesibilidad y facilidad de uso por parte de los usuarios al seleccionar el formato adecuado.

#### **3.4. Desarrollo de las guías.**

El siguiente paso es desarrollar las guías de uso rápido para cada uno de los equipos médicos seleccionados. Las guías deben incluir información detallada sobre el uso seguro y eficiente del equipo médico, así como instrucciones claras y concisas sobre su operación. Es importante involucrar a expertos en la creación de las guías de uso rápido para asegurar la precisión y eficacia de la información.

#### **3.5. Validación de las guías.**

Después de crear las guías de uso rápido, se debe validar su contenido con los usuarios para asegurarse de que contengan la información necesaria y sean fáciles de comprender y usar. Los usuarios pueden ofrecer retroalimentación y comentarios que ayuden a mejorar la calidad de las guías y asegurar su efectividad.

#### **3.6. Evaluación del impacto.**

Una vez validadas las guías, se deben implementar en los equipos médicos seleccionados y asegurarse de que estén disponibles en los lugares de trabajo y que los usuarios estén informados acerca de su existencia y uso. Además, es importante actualizar las guías de uso rápido según sea necesario en función de las actualizaciones de los equipos médicos o de los cambios en los protocolos clínicos.

Para conocer impacto de estas guías dentro de la institución se evaluó el conocimiento que estas le pueden brindar al personal comprándolo con los conocimientos previos que estos tengan sobre el funcionamiento del equipo, para esto se realizaron pruebas en las cuales se evalúa el conocimiento que el personal tiene sobre los equipos posterior a unas capacitaciones y se realizar una prueba posterior a la implementación de las guías, para esto se dejaron las guías en los servicios para que el personal de salud se familiarice con estas y después de un tiempo se realiza la prueba.

## **4. RESULTADOS**

#### **4.1. Identificación de los equipos médicos.**

Según los lineamientos de la metodología se realizó el recorrido por los diferentes servicios de la sede de traumatología y ortopedia de la clínica EU salud para realizar el inventario de los equipos médicos presentes en los servicios de Salas CX, Urgencias y Hospitalización.

En la tabla I encontramos el formato a utilizar con los equipos biomédicos presentes en el servicio de Salas CX con su respectivo nombre, marca, modelo y cantidad además de identificar si este presenta o no con una guía de uso rápido.

Tabla I  
INVENTARIO SALAS CX

EQUIPO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	GUIA RÁPIDA	
				TIENE	NO TIENE
Monitor Multiparámetros	MINDRAY	MEC 2000	6	-	X
Monitor Multiparámetros	MINDRAY	PM 9000	1	-	X
Monitor Multiparámetros	DRAGER	VISTA 120S	1	X	-
Monitor Multiparámetros	ADVANCED	PM 2000	2	-	X
Desfibrilador	PHYSIO CONTROL	LIFEPACK20E	1	X	-
Torniquete neumático	RIESTER	KOMPRIMETER	3	-	X
Negatoscopio	-	-	2	-	x
Flujómetro	GENTEC	Sencillo/Doble	4	-	x
Regulador de vacío	OHIO	-	5	-	X
termohigrómetro	CG INSTRUMENTS	HTC-1	8	-	X
Lampara cielitica	TRILUX	AURINIO L110	3	-	X
Succionador	JHAF	YX930D	2	-	X
Máquina de anestesia	MINDRAY	WATO EX65	2	-	X
Dermatomo	NOUVAG	8000RPM	1	-	X
Mango de laringo	WELCH ALLYN	-	3	-	x
Electrobisturí	VALLEYLAB	FORCE FX	2	-	X
Bomba de infusión	Fresenius	Volumat MC Agilia	4	-	x
Torre de artroscopia	BIOART	-	2	-	X
Infusor a presión	RIESTER	-	2	-	X
glucómetro	PROCAPS	Glucoquick vital	1	-	X
Bascula de Piso adultos	HEALTHMETER	160HG	1	-	X

En las tablas II y III encontramos los inventarios de los otros servicios utilizando el mismo formato.

Tabla II  
INVENTARIO URGENCIAS

EQUIPO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	GUIA RÁPIDA	
				TIENE	NO TIENE
Bascula de Piso adultos	HEALTHMETER	160HG	1	-	X
Bascula Bebe	SECA	384	1	-	X
Bomba de infusión	Fresenius	Volumat MC Agilia	4	-	X
Desfibrilador	PHYSIO CONTROL	LIFEPACK20E	1	-	X
Flujómetro	GENTEC	Sencillo/Doble	6	-	X
Sierro de Yeso	Electronic Power	-	1	-	X
Succionador portátil	THOMAS	-	1	-	X

Tensiómetro de pared	SPIRIT	PARED	1	-	X
Termohigrómetro	CG INSTRUMENTS	HTC-1	4	-	X
Glucómetro	PROCAPS	Glucoquick vital	1	-	X
Kit termómetro digital	Welch Allyn	692	1	-	X
Electrocardiógrafo	Mortara	ELI150C-AAA-ADCBX	1	-	X
Fonendoscopio	LORD	-	3	-	X
Negatoscopio	-	-	4	-	X
Regulador O2 T	Gentec	CLICK 0-15 LPM	1	-	X
Monitor Multiparámetros	MINDRAY	MEC 2000	1	-	X
Monitor Multiparámetros	ADVANCED	PM 2000	1	-	X
Doppler Fetal	EDAN	Sonotrax II PRO	1	-	X
Marca pasos externo	OSIPKA	PACE 101H	1	-	X
Equipo de órganos	Welch Allyn	77710-71LM	2	-	X
Mango de laringo	WELCH ALLYN	-	1	-	x
Regulador de vacío	OHIO	-	1	-	X

Tabla III  
INVENTARIO HOSPITALIZACIÓN

EQUIPO	MARCA	MODELO	CANTIDAD	GUIA RÁPIDA	
				TIENE	NO TIENE
Cama Electromecánica	Los Pinos	740L	32	-	X
Bomba de infusión	Fresenius	Volumat MC Agilia	18	-	X
Bascula de Piso adultos	HEALTHMETER	160HG	1	-	X
Desfibrilador	PHYSIO CONTROL	LIFEPACK20E	1	-	X
Monitor Multiparámetros	MINDRAY	MEC 2000	5	-	X
Monitor Multiparámetros	MINDRAY	UMEC-10	1	-	X
Flujómetro	GENTEC	Sencillo/Doble	25	-	X
Termohigrómetro	CG INSTRUMENTS	HTC-1	5	-	X
Mango de laringo	WELCH ALLYN	-	1	-	x
Kit termómetro digital	Welch Allyn	692	1	-	X
Regulador de vacío	OHIO	-	3	-	X
Glucómetro	PROCAPS	Glucoquick vital	1	-	X
Equipo de órganos	Welch Allyn	77710-71LM	2	-	X

Con la ayuda de las Tablas I, II y III podemos conocer la cantidad de equipos con los que cuenta la clínica. La clínica cuenta con 191 equipos en sus 3 servicios principales de los cuales 189 equipos no cuentan con una guía de manejo rápido.

También se identifica que entre los 191 equipos con los que cuentan la clínica hay algunos de estos que están en alquiler por lo cual el proveedor del servicio de alquiler

entregue el equipo con su respectiva guía por lo cual a estos equipos no se les puede realizar su guía de uso rápido, entre estos equipos encontramos las mesas de cirugías, las máquinas de anestesia los electro bisturís y las bombas de infusión de marca Fresenius. Por lo cual la cantidad de equipos que necesitan guías de manejo rápido pertenecientes a la clínica son 159.

#### 4.2. Análisis de las necesidades de la clínica.

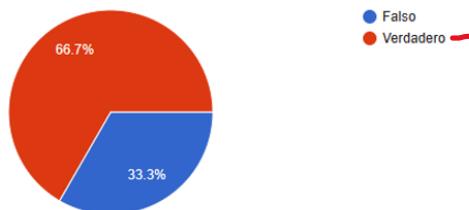
Durante el proceso de identificación de los equipos se habló con los jefes de los servicios de la clínica, buscando que estos expresaran las dificultades que habían tenido con los equipos y cuales eran los requerimientos que estos necesitaban que las guías tuvieran.

Posterior a esto se realizaron las capacitaciones en los servicios de los equipos de monitores de signos vitales, electrocardiógrafos, desfibriladores y camas electromecánicas. Se comenzaron las capacitaciones de estos equipos debido a que en los comités que se realizan periódicamente en la clínica se le informo a la jefe del departamento de ingeniera biomédica que estos equipos son los que tiene un alto flujo de trabajo y como la clínica cuenta con practicantes de enfermería es necesario que estos sepan cómo manejarlos y puedan realizar sus labores asignadas.

Durante las capacitaciones se evidencio que por problemas de disponibilidad del personal no podían asistir o no podían poner toda su atención a estas. Al realizar las pruebas posterior a las capacitaciones se identificó que el personal se le dificultaba el entendimiento de algunos conceptos de los equipos.

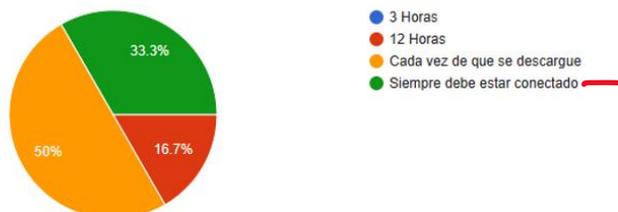
El DEA es un dispositivo capaz de aplicar una descarga eléctrica controlada sobre el tórax de una persona que ha sufrido una parada y examinar el ritmo cardiaco. [Copiar](#)

20 respuestas



¿Cual es el tiempo que debe permancer el DESFIBRILADOR conectado a la toma de corriente por contar con un sistema de respaldo de baterías? [Copiar](#)

20 respuestas



Enuncie 5 partes que componen un desfibrilador

20 respuestas

Paletas Marca pasos externo Cable Ecg
Impresora Cable ECG Cable AC Paletas Marca pasos externo
Impresora Cable ECG Paletas Pantalla Botones
Cable ECG Cable de poder. Impresora Pantalla

Mencione la posición de las paletas para tomar la II derivada

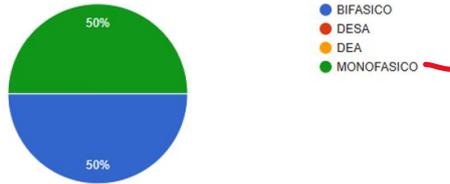
20 respuestas

Paleta en la posición anterior del tórax. La otra paleta en la línea media escapular izquierda.
La paleta negativa en el lado derecho del cuerpo y la paleta positiva en el lado izquierdo
Las paletas a la altura de los hombros.
Paleta en la parte derecha del cuerpo y ma otra paleta en la parte inferior izquierda
Una paleta a la altura de los hombros y la otra a la altura del ombligo en el lado derecho del cuerpo

Cuenta con una corriente que se efectúa en una sola dirección, lo que supone una alta dosis de descarga en tres choques de 200, 300 y 360 Julios

[Copiar](#)

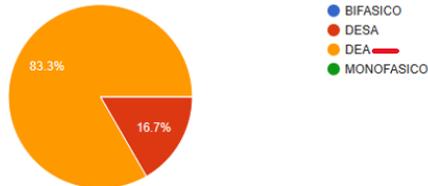
20 respuestas



Desfibrilación Externa Automática

[Copiar](#)

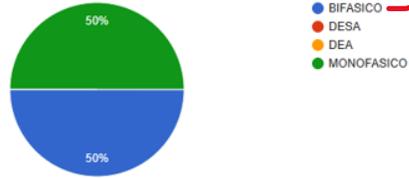
20 respuestas



Esto hace que necesiten hasta un 40% menos de energía y en consecuencia producen un daño miocárdico menor

[Copiar](#)

20 respuestas



Desfibrilador Externo Semiautomático

[Copiar](#)

20 respuestas

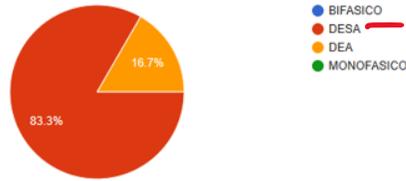
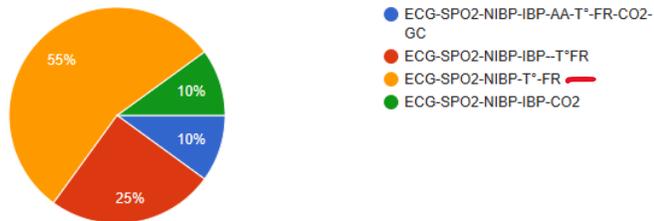


Figura 1. Resultado prueba Desfibrilador.

Los modulos de parametros fisiologicos que pueden medir en un monitor de signos vitales basicon son:

[Copiar](#)

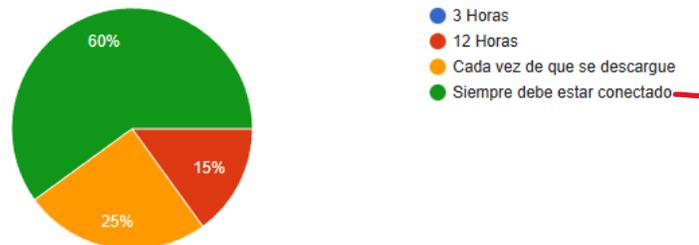
20 respuestas



¿Cual es el tiempo que debe permanecer el Monitor de signos vitales conectados a la toma corriente por contar con un sistema de respaldo de baterías?

[Copiar](#)

20 respuestas



¿Cual es la diferencia entre un monitor de signos vitales basico a un monitor de signos vitales multiparametros?

 Copiar

20 respuestas



El modulo CO2 del monitor de signos vitales es utilizado para la medicion del dioxido de carbono que expulsa el paciente al momento de realizarle un procedimiento anestésico:

 Copiar

20 respuestas

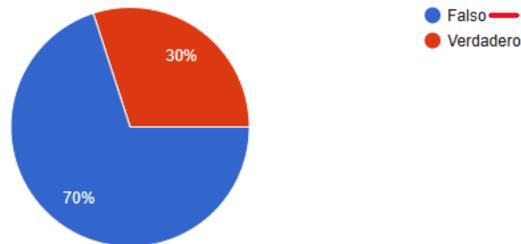


Figura 2. Resultado prueba Monitor de signos vitales.

Nombre el paso a paso para realizar un examen de electrocardiografía:

20 respuestas

Prepara al paciente, colocar los electrodos en los puntos en el pecho, brazos y piernas del paciente, conectar los electrodos al electrocardiógrafo. Inicia el registro del electrocardiograma.

Se coloca el paciente en una posición cómoda, se conectan los electrodos en el paciente en las posiciones que indican los propios cables, ver las señales en el electrocardiograma e imprimir el examen

1. Poner al paciente en una posición cómoda.
2. Conectar los electrodos en el paciente
3. Iniciar el examen
4. Imprimir el examen

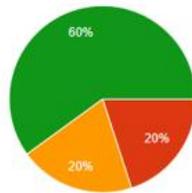
Conectar al paciente e imprimir el examen

Se coloca el paciente en una posición cómoda, se conectan los electrodos en el paciente, ver las señales en el electrocardiograma.

¿Cuál de estos accesorios NO hace arte de electrocardiografo?

[Copiar](#)

20 respuestas



- clamps y sensores de succión
- Bateria e impresora
- Latiguillos de ECG
- Sensor de SPO2 y Brazalete

¿Por qué es recomendable usar gel conductor en vez de alcohol al momento de colocar los sensores?

20 respuestas

El gel disminuye la resistencia de la gel y permite tomar un mejor examen.

El alcohol puede secar la piel y dificultar la transmisión adecuada de la señal

El gel mejora la conductividad eléctrica mientras que el alcohol reseca la piel.

El alcohol se utiliza para la desinfección

El gel mejora la calidad del examen

Mencione donde debe de ir las derivaciones precordiales

20 respuestas

Las derivaciones precordiales se colocan en el área del pecho. La derivación V1 se ubica en el cuarto espacio intercostal derecho, junto al esternón. Las derivaciones V2 a V6 se colocan en el mismo nivel, pero en los espacios intercostales correspondientes en el lado izquierdo del pecho.

En el pecho

En el pecho, entre los espacios intercostales

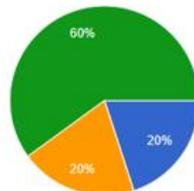
La derivación V1 se ubica en el cuarto espacio intercostal derecho., Las derivaciones V2 a V6 se colocan en los espacios intercostales correspondientes en el lado izquierdo del pecho.

En el pecho, la v1 en el lado derecho y el resto en el lado izquierdo debajo del pectoral

¿Con que frecuencia se debe realizar limpieza y desinfección al equipo y sus accesorios?

[Copiar](#)

20 respuestas



- Cada vez que se toma un examen de electrocardiografía a un paciente.
- Durante el mantenimiento preventivo.
- Periodicamente según lo establecido en cada servicio.
- Todas las anteriores.

Figura 3. Resultado prueba Electrocardiógrafo.

En las Figuras 1, 2 y 3 encontramos los resultados de las pruebas posterior a la capacitación, se realizaron 20 pruebas a todos los dispositivos, las respuestas correctas de cada una de las pruebas se identifica con una línea roja posterior a la opción de

respuesta. En los resultados encontramos que el personal asistencial no comprende en su totalidad el funcionamiento de los equipos y como es su correcto uso, por lo cual es un factor que puede generar inconvenientes al paciente al momento de realizar un examen o por el mal uso generar algún daño al propio equipo, es por esto que con el departamento de ingeniería se decidió priorizar las guías de uso rápido de los equipos anteriormente mencionados (Monitores de signos vitales, Desfibrilador, Electrocardiograma, Camas electromecánica) .

Uno de los puntos que también se identificaron es que la clínica presenta diferentes marcas y modelos de equipo biomédicos. Algunas de marcas presentan conexiones de accesorios que son compatibles con otras mientras que otras marcas sus conexiones son exclusivas por lo cual se cree necesario hacer una guía por modelo y marca para aclarar que accesorios son compatibles y cuales pueden causar lecturas poco fiables.

#### 4.3. Selección del formato de la guía.

Posterior a la realización de las capacitaciones y de la información que los jefes de los servicios brindaron durante el proceso de identificación de los equipos, el departamento de calidad y el equipo de Ingeniería biomédica de la clínica decidió que se diseñaría un único formato para las guías, con el fin de que estas recolecten la información necesaria y esta distribuida de forma que el personal pueda acceder a ella con facilidad.

	ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO		Código:	AR-F-11
			Versión:	2.0
			Fecha de Aprobación:	9/05/2023
			Realizó:	Líder T.B. C.T.O.
			Revisó:	Director Calidad
GUÍA RÁPIDA DE EQUIPO BIOMÉDICO		Aprobó:	Director Calidad	
Página 1 de 2				
EQUIPO		CLASIFICACION DE RIESGO		
MARCA				
MODELO				
1.DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO				
2.USO SEGURO O MANEJO				
3. ALARMAS		4. SEGURIDAD DEL PACIENTE		
5. ADVERTENCIAS				
6. ACCESORIOS:		7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:		

Figura 4. Formato de las Guías.

En la Figura 4 observamos el formato, en la parte superior encontramos el logo de la clínica el título “Guía rápida de equipo médico” en la siguientes secciones encontramos información del equipo como lo es el nombre del equipo, la marca, modelo, ubicaciones (servicio en el que se encuentra) y el inventario. Un ítem que es importante es la

clasificación de riesgo del equipo que esta se obtendrá con el plan de tecnovigilancia de la clínica.

Los ítems que componen la guía son los siguientes:

- Descripción.
- Uso seguro o manejo.
- Alarmas.
- Seguridad del paciente.
- Advertencias
- Accesorios.
- Limpieza y desinfección.

Estos ítems se complementarán con los equipos previamente seleccionados además de incluir imágenes que faciliten al lector la comprensión de los conceptos.

#### **4.4. Desarrollo de las guías.**

Para el desarrollo de las guías se utilizó el formato de la Figura 1 y la información de los equipos se obtuvo de los manuales de usuario de los mismo los cuales estaban en el área de Ingeniería biomédica de la clínica, para la información de limpieza y desinfección se tuvo apoyo del área epidemiología de la clínica para que la información contenida no tuviera diferencias con los planes establecidos en la institución.

En la descripción del equipo se menciona las generalidades del equipo y si es necesario los principios físicos del funcionamiento. En la sección de manejo se detallan las principales funciones que puede ofrecer el equipo además de estar acompañada de imágenes que permiten ubicar los elementos mencionados, esta sección se realizó como un paso a paso para que el personal cuando la consulte pueda hacer un chequeo mental de las cosas que ha hecho en el equipo y las cosas que pudo pasar por alto.

En la sección de alarmas, se le explica al personal como configurar alarmas según las necesidades del paciente, el equipo tiene límites previamente establecidos para avisar al personal si las mediciones fisiológicas del paciente, estas alarmas no pueden ser silenciadas, pero si pueden configurarse nuevos rangos por si la patología del paciente no se acomoda a los límites por defecto. En la sección de advertencias y precauciones encontramos los principales cuidados que hay que tener al momento de manipular el equipo, para que este no sea un peligro para el personal ni para el paciente además de procurar que el equipo no se dañe por un mal manejo.

En la última sección encontramos los accesorios con los que cuenta el equipo lo cual nos permite tener un inventario y saber si al momento de revisar el equipo a este le falta alguno y si el accesorio es del equipo o no. En el anexo 1 encontramos una guía de manejo avalada por el personal de la clínica.

#### **4.5. Validación de las guías.**

Para la validación de las guías se decidió realizar formularios para obtener retroalimentaciones. El formulario evaluará de forma cualitativa las guías, para verificar si la información incluida es clara para el usuario, la disposición de esta la correcta, si los usuarios creen que es necesario incluir otra información o quitar información poco relevante

que puede llegar a confundirlos. Para esto por medio de la herramienta Google formularios se diseñó un formulario para obtener la retroalimentación del personal de salud y poder hacer las correcciones a las guías.

Guía a evaluar

- Monitor de signos vitales
- Desfibrilador
- Electrocardiograma
- Camas electromecánicas

De la información \*

	SI	NO
¿La información suministrada es clara?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿La información suministrada es la justa y necesaria para el buen manejo del equipo?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El tamaño de la letra es apropiado?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las imágenes y demás gráficos son entendibles y/o legibles?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿El orden de la información plasmada es la apropiada?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
¿Las recomendaciones de funcionamiento y el protocolo de limpieza son claras?	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

Si tiene alguna observación o comentario, expréselo de manera clara y específica, en caso de que su respuesta en los ítems anteriores sea un "NO" aclare sus motivos. \*

Tu respuesta \_\_\_\_\_

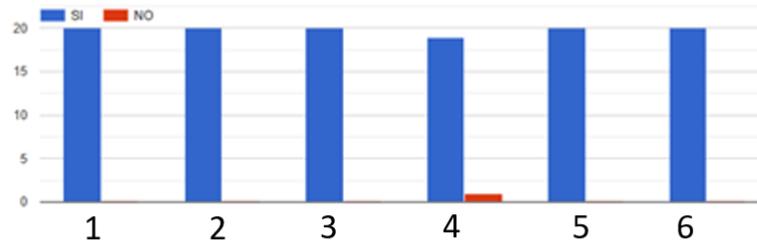
Figura 5. Formato de verificación.

En la Figura 6, encontramos los datos obtenidos de la guía de los monitores de signos vitales, se realizaron 20 pruebas al personal de la clínica de los diferentes servicios, la mayoría de las observaciones fueron positivas, las mayores recomendaciones se relacionan con la disposición de la información.



*Figura 6. Datos de la guía MDSV.*

En la Figura 7, encontramos los datos obtenidos de la guía del desfibrilador, se realizaron las mismas 20 pruebas y los datos obtenidos muestran que la información fue clara y no hay necesidad de cambio.



1. ¿La información suministrada es clara?
2. ¿La información suministrada es la justa y necesaria para el buen manejo del equipo?
3. ¿El tamaño de la letra es apropiado?
4. ¿Las imágenes y demás gráficos son entendibles y/o legibles?
5. ¿El orden de la información plasmada es la apropiada?
6. ¿Las recomendaciones de funcionamiento y el protocolo de limpieza son claras?

Si tiene alguna observación o comentario, expréselo de manera clara y específica, en caso de que su respuesta en los ítems anteriores sea un "NO" aclare sus motivos.

20 respuestas

No

NO

No, buena guía

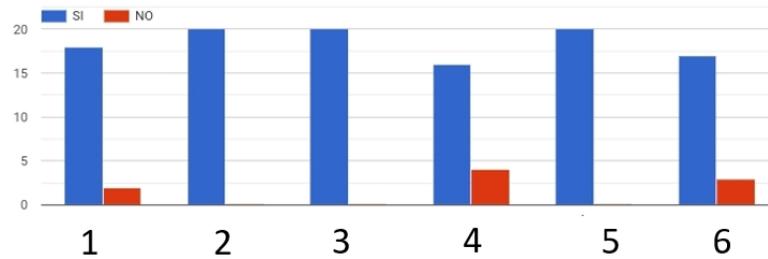
No, muy clara la información

No, muy buena guía

No, la guía esta muy clara

*Figura 7. Datos de la guía desfibrilador*

En la Figura 8, encontramos los datos obtenidos de la guía del electrocardiograma, se realizaron las mismas 20 pruebas al personal de la clínica, aunque en los servicios de salas CX y hospitalización no cuentan con estos dispositivos el personal los utiliza. Los datos obtenidos muestran que la información fue clara, pero es necesario realizar cambios en las imágenes que se utilizan ya que son un poco confusas, el personal comenta que no es muy clara la imagen que se utiliza para hacer referencia a la colocación de los electrodos en el paciente.



1. ¿La información suministrada es clara?
2. ¿La información suministrada es la justa y necesaria para el buen manejo del equipo?
3. ¿El tamaño de la letra es apropiado?
4. ¿Las imágenes y demás gráficos son entendibles y/o legibles?
5. ¿El orden de la información plasmada es la apropiada?
6. ¿Las recomendaciones de funcionamiento y el protocolo de limpieza son claras?

Si tiene alguna observación o comentario, exprese de manera clara y específica, en caso de que su respuesta en los ítems anteriores sea un "NO" aclare sus motivos.

20 respuestas

La imagen de la colocación de los electrodos es poco clara

No, buena guía

Las imágenes que se utilizaron para la colocación de los electrodos no es clara y puede confundir a los practicantes

Considero que hace un paso a paso la realización del examen. Además de especificar rangos para saber si los datos son correctos

Considero que es necesario incluir en el protocolo la limpieza de los electrodos precordiales

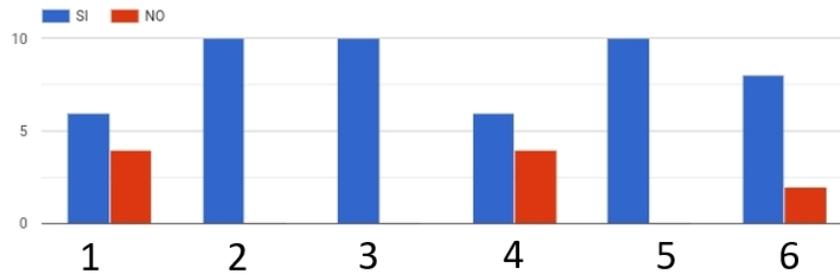
Falta la limpieza de los electrodos de chupa

Es necesario incluir la limpieza de los electrodos chupa y me parece que es necesario el paso a paso del examen.

Muy buena guía, me parece clara la información

*Figura 8. Datos de la guía electrocardiograma*

En la Figura 9, encontramos los datos obtenidos de la guía de las camas electromecánicas, se realizaron las mismas 10 pruebas al personal de la clínica ya que el servicio de urgencias y de salas CX no cuenta con estas camas ya que en el servicio se utilizan camillas. Los datos obtenidos muestran que la información fue clara, pero es necesario cambiar las imágenes ya que algunas camas cuentan con los controles incluidos en las barandas y otras cuentan con los controles por aparte.



1. ¿La información suministrada es clara?
2. ¿La información suministrada es la justa y necesaria para el buen manejo del equipo?
3. ¿El tamaño de la letra es apropiado?
4. ¿Las imágenes y demás gráficos son entendibles y/o legibles?
5. ¿El orden de la información plasmada es la apropiada?
6. ¿Las recomendaciones de funcionamiento y el protocolo de limpieza son claras?

Si tiene alguna observación o comentario, expréselo de manera clara y específica, en caso de que su respuesta en los ítems anteriores sea un "NO" aclare sus motivos.

10 respuestas

No

El modelo de cama utilizado no es el mismo al que se encuentra en el servicio.

Los controles no se encuentran en las barandas, si no es un dispositivo aparte

Los controles en las imágenes no son las mismas

Muy buena guía, es necesario cambiar las imágenes de los controles

Los controles no son los mismos, el protocolo de limpieza me parece adecuado

No, la guía

*Figura 9. Datos de la guía cama electromecánica.*

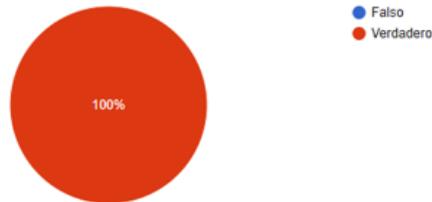
En la última sección encontramos los accesorios con los que cuenta el equipo lo cual nos permite tener un inventario y saber si al momento de revisar el equipo a este le falta alguno y si el accesorio es del equipo o no. En el anexo 1 encontramos una guía de manejo avalada por el personal de la clínica.

#### 4.6. Evaluación del impacto.

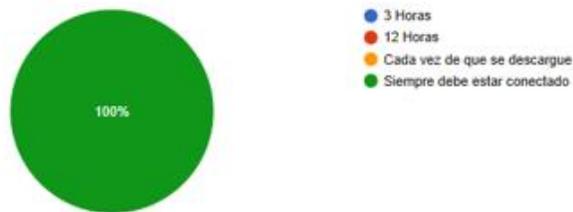
Posterior a la implementación de las guías en los servicios se realizó un formulario para evaluar la información que el personal de salud obtuvo de las guías y saber si estas son necesarias dentro de la institución, para esto como se mencionó anteriormente se realizara una comparación con pruebas que el personal de salud realizo posterior a capacitaciones dadas de los equipos en cuestión.

Se realizo una encuesta para cada uno de los equipos que se le dio prioridad para la implementación de la guía, estas se realizaron en la aplicación Google formularios y por medio de un código QR se le paso al personal de salud para que estos la pudieran realizar. En el anexo 2 de la guía se encuentra las pruebas de las capacitaciones y de las guías.

El DEA es un dispositivo capaz de aplicar una descarga eléctrica controlada sobre el tórax de una persona que ha sufrido una parada y examinar el ritmo cardiaco. [Copiar](#)  
20 respuestas



¿Cual es el tiempo que debe permanecer el DESFIBRILADOR conectado a la toma de corriente por contar con un sistema de respaldo de baterías? [Copiar](#)  
20 respuestas



Enuncie 5 partes que componen un desfibrilador  
20 respuestas

Impresora  
Paletas  
Paletas peditricas  
Cable ECG  
Pantalla

Cable ECG  
Pantalla  
Paletas  
Marcapasos externo  
Bateria

Bateria  
Cable AC  
Paletas peditricas  
Cable ECG  
Pantalla

Paletas

Mencione la posición de las paletas para tomar la II derivada

20 respuestas

Paleta en la posición anterior del tórax. La otra paleta en la línea media escapular izquierda.

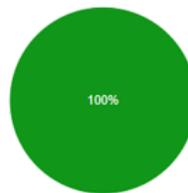
Una aleta en la posición anterior del tórax parte derecha. La otra paleta en la línea media escapular izquierda.

Paletas a cada lado del torax

Cuenta con una corriente que se efectúa en una sola dirección, lo que supone una alta dosis de descarga en tres choques de 200, 300 y 360 Julios

[Copiar](#)

20 respuestas

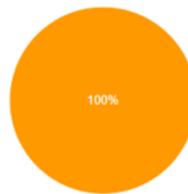


● BIFASICO  
● DESA  
● DEA  
● MONOFASICO

Desfibrilación Externa Automática

[Copiar](#)

20 respuestas



● BIFASICO  
● DESA  
● DEA  
● MONOFASICO

Esto hace que necesiten hasta un 40% menos de energía y en consecuencia producen un daño miocárdico menor

[Copiar](#)

20 respuestas



● BIFASICO  
● DESA  
● DEA  
● MONOFASICO

Desfibrilador Externo Semiautomático

[Copiar](#)

20 respuestas



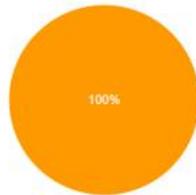
● BIFASICO  
● DESA  
● DEA  
● MONOFASICO

Figura 10. Datos comparados de las encuestas de Desfibrilador.

Se observa que en las pruebas realizadas posterior a la implementación de las guías de uso rápido hubo una mejoría en las respuestas a las preguntas cerradas, debido a que al tener las guías a la mano es fácil consultar la información en cualquier momento, además de que en las preguntas abiertas se contestó de forma más coherente a comparación con las pruebas realizadas después de las capacitaciones (Figura 1).

Los módulos de parametros fisiologicos que pueden medir en un monitor de signos vitales basicon son: [Copiar](#)

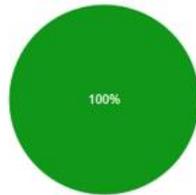
20 respuestas



- ECG-SPO2-NIBP-IBP-AA-T<sup>3</sup>-FR-CO2-GC
- ECG-SPO2-NIBP-IBP-T<sup>3</sup>FR
- ECG-SPO2-NIBP-T<sup>3</sup>-FR
- ECG-SPO2-NIBP-IBP-CO2

¿Cual es el tiempo que debe permanecer el Monitor de signos vitales conectados a la toma corriente por contar con un sistema de respaldo de baterias? [Copiar](#)

20 respuestas



- 3 Horas
- 12 Horas
- Cada vez de que se descargue
- Siempre debe estar conectado

¿Cual es la diferencia entre un monitor de signos vitales basico a un monitor de signos vitales multiparametros? [Copiar](#)

20 respuestas



- Los modulos de medicion fisiologicos
- El tamaño
- Unicamente se encuentra ubicados en servicio criticos
- A-C

El modulo CO2 del monitor de signos vitales es utilizado para la medicion del dióxido de carbono que expulsa el paciente al momento de realizarle un procedimiento anestésico: [Copiar](#)

20 respuestas



- Falso
- Verdadero

Figura 11. Datos comparados de las encuestas de MDSV.

En las pruebas de los MDSV también se ve que el personal tuvo una puntuación perfecta, aunque estos datos son poco reales, esto se puede explicar debido a que el personal aprendió como consultar en las guías y que los arreglos que se hicieron posterior a las retroalimentaciones ayudaron a mejorar la comprensión de las guías.

Nombre el paso a paso para realizar un examen de electrocardiografía:

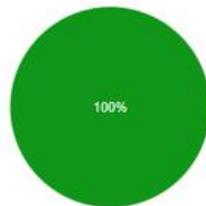
20 respuestas

1. Prepara al paciente
2. colocar los electrodos en los puntos en el pecho, brazos y piernas del paciente
3. conectar los electrodos al electrocardiógrafo
4. Inicia el registro del electrocardiograma.
5. Imprimir el examen

¿Cual de estos accesorios NO hace arte de electrocardiografo'

 Copiar

20 respuestas



- clamps y sensores de succión
- Bateria e impresora
- Latiguillos de ECG
- Sensor de SPO2 y Brazalete

¿Por qué es recomendable usar gel conductor en vez de alcohol al momento de colocar los sensores?

20 respuestas

El gel ayuda a mejorar la conductividad eléctrica de la piel, el alcohol no

El gel desminuye la resistencia eléctrica de la peil

Mencione donde debe de ir las derivaciones precordiales

20 respuestas

La derivación V1 se ubica en el cuarto espacio intercostal derecho, junto al esternón.  
Las derivaciones V2 a V6 se colocan en el mismo nivel, pero en el lado izquierdo del pecho.

V1 se ubica en el cuarto espacio intercostal derecho.  
V2 a V6 se colocan en el mismo nivel en el lado izquierdo del pecho.

¿Con que frecuencia se debe realizar limpieza y desinfección al equipo y sus accesorios?

20 respuestas

 Copiar

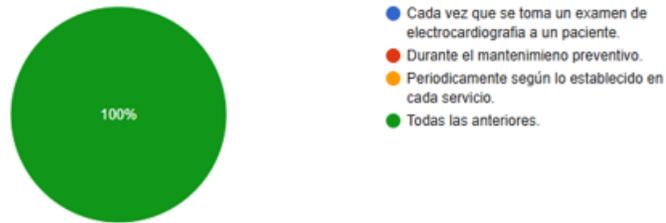


Figura 12. Datos comparados de las encuestas de Electrocardiógrafo.

En las Figuras 10, 11 y 12 encontramos los datos al comparar los resultados de las pruebas que se realizaron posterior a las capacitaciones y posterior a la entrega de las guías se observa hubo un incremento en el número de respuestas correctas. En el monitor de signos vitales no hubo cambio en este número, pero en el desfibrilador y electrocardiógrafo hubo un cambio en las respuestas correspondientes a la posición de las paletas.

La implementación de las guías de uso rápido en los equipos médicos de la clínica ha sido recibida de manera positiva por parte del personal de servicio médico. Estas guías han demostrado ser una herramienta efectiva para facilitar y agilizar el manejo de los equipos, especialmente para el personal nuevo o en rotación.

Después de la implementación de las guías, se observó una notable mejora en el nivel de conocimiento y capacidad del personal. Esto se reflejó en las pruebas de conocimientos realizadas posteriormente, donde se evidenció un aumento significativo en el dominio de los procedimientos y el manejo de los equipos.

Antes de la implementación de las guías de uso rápido, se observaban ciertas dificultades en el correcto funcionamiento y falta de conocimiento de algunos conceptos, lo que resultaba en un retrasos en la realización de los procedimientos. Sin embargo, tras la introducción de las guías, se han evidenciado diferencias significativas en las pruebas realizadas antes y después.

En resumen, la implementación de las guías de uso rápido en los equipos médicos ha tenido un impacto positivo en la clínica. El personal de servicio médico ha encontrado estas guías de gran utilidad, facilitando su labor diaria y mejorando la calidad de la atención. Las diferencias observadas antes y después de la implementación respaldan la importancia de contar con herramientas prácticas y accesibles que promuevan la eficiencia y seguridad en el manejo de los equipos médicos.

## 5. CONCLUSIONES

En conclusión, la implementación de las guías de uso rápido en la clínica ha demostrado ser altamente beneficiosa en términos de capacitación y conocimiento del personal. Antes de la introducción de estas guías, se evidenciaba una falta de conocimiento y habilidades por parte del personal en el manejo de los equipos médicos.

Estas guías facilitan al personal de salud su labor al tener la información a la mano ya que debido a su trabajo muchas veces por la presión pueden olvidar información o al momento de instruir al personal en rotación la forma correcta de manejar los equipos, así evitando llamadas innecesarias al departamento de ingeniería y evitando que el personal de planta de la institución deba de acompañarlos debido a la falta de experiencia de estos con los equipos.

### **Bibliografía:**

1. "Servicios - Eusalud", Clínica Eusalud, 2023. [Online]. Available: [Clínica Ortopedia y Traumatología – Clínica Eusalud – Bogotá, Colombia \(clinicaeusalud.com.co\)](https://www.clinicaeusalud.com.co)
2. "Decreto Número 4725 de 2005", Ministerio de Salud y Protección Social, 2005. [Online]. Available: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto4725-de-2005.pdf>.
3. "Que es un Código QR, como funciona y como crear uno de manera sencilla", GoDaddy, 2023. [Online]. Available: [Qué es un código QR, cómo funciona y cómo crear uno - Blog \(godaddy.com\)](https://www.godaddy.com/blog/que-es-un-codigo-qr-como-funciona-y-como-crear-uno)

## ANEXOS 1.

	<b>ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO</b>		Código:	AR-F-11
	<b>GUÍA RÁPIDA DE EQUIPO BIOMÉDICO</b>		Versión:	2.0
Fecha de Aprobación:			9/05/2023	
Realizó:			Líder T.B. C.T.O.	
Revisó:			Director Calidad	
		Aprobó:	Director Calidad	
Página 1 de 2				
<b>EQUIPO</b>	MONITOR DE SIGNOS VITALES	<b>CLASIFICACION DE RIESGO</b>	IIB	
<b>MARCA</b>	MINDRAY			
<b>MODELO</b>	MEC-2000			
<b>1.DESCRIPCIÓN DEL EQUIPO</b>				
<p>Un monitor de signos vitales es un dispositivo que permite detectar, procesar y desplegar en forma continua los parámetros fisiológicos del paciente. Consta además de un sistema de alarmas que alertan cuando existe alguna situación adversa o fuera de los límites.</p>			  	
<b>2.USO SEGURO O MANEJO</b>				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EXAMINE MINUCIOSAMENTE LOS ACCESORIOS DEL EQUIPO PARA VER SI ESTÁN DESGASTADOS, ROTOS O CONTAMINADOS. MONITOR.SEGUNDOS PARA APAGAR EL MONITOR.</li> <li>• PULSE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO DEL PANEL DE CONTROL. SONARA UN TONO AL MISMO TIEMPO QUE PARPADEARA UN INDICADORDE ALARMA AMARILLO EN PRIMER LUGAR Y ROJO A CONTINUACIÓN.</li> <li>• DESCONECTE LOS CABLES Y SENSORES DEL MONITOR Y DEL PACIENTE UNA VEZ QUE NO SEA NECESARIO</li> <li>•PARA APAGAR EL MONITOR ASEGÚRESE DE QUE LA MONITORIZACIÓN DEL PACIENTE TERMINE, PULSE EL INTERRUPTOR DE ENCENDIDO DURANTE MÁS DE DOS SEGUNDOS PARA APAGAR EL MONITOR.</li> </ul>				

	ADMINISTRACIÓN DEL RECURSO	Código:	AR-F-11
		Versión:	01
	Fecha de Aprobación:	1/10/2018	
	Realizó:	Líder T.B. C.T.O.	
	Revisó:	Director Calidad	
GUÍA RÁPIDA DE EQUIPO BIOMÉDICO	Aprobó:	Director Calidad	
	Página 2 de 2		
<b>3. ALARMAS</b>		<b>4. SEGURIDAD DEL PACIENTE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• EN EL MENÚ PRINCIPAL, PULSE CONFIG, ALARMAS</li> <li>PARA ACCEDER AL MENÚ ESTADO ALARMA:</li> <li>• PULSE SIGUIENTE PARAMETRO PARA SELECCIONAR</li> <li>EL PARÁMETRO QUE DESEA MODIFICAR, Y A CONTINUACIÓN PULSE SIGUIENTE CONFIG. PARA SELECCIONAR EL LÍMITE QUE DESEA MODIFICAR.</li> <li>• LA ALARMA DE APNEA NO PUEDE DESCONECTARSE EN NINGÚN MOMENTO.</li> <li>• DESPUÉS DE ESTABLECER LOS LÍMITES DESEADOS, PULSE PRINCIPAL PARA VOLVER AL MENÚ PRINCIPAL</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>• ASEGURARSE QUE EL EQUIPO SIEMPRE ESTE CONECTADO A LA TOMA CORRIENTE</li> <li>• ASEGURESE DE CONECTAR LOS ACCESORIOS DE MONITORIZACIÓN AL PACIENTE (ECG, NIBP, SPO2, CO, CO2, IBP, T<sup>°</sup>)</li> <li>• ASEGURESE QUE LOS ACCESORIOS DE MONITORIZACION ESTEN EN BUEN ESTADO</li> <li>• REPORTE DE CUALQUIER INSIDENTE O EVENTO ADVERSO RELACIONADO CON ESTE EQUIPO</li> </ul>	
<b>5. ADVERTENCIAS</b>			
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ESTE MONITOR DEBE MANEJARLO ÚNICAMENTE PERSONAL CUALIFICADO. EL OPERADOR DEL MONITOR DEBE LEER EL MANUAL POR COMPLETO, LAS INSTRUCCIONES DE USO DEL MANUAL, ASÍ COMO TODAS LAS INSTRUCCIONES DE USO DE ACCESORIOS, ANTES DE MANEJAR EL MONITOR.</li> <li>• COMPRUEBE SIEMPRE EL MODO DE PACIENTE CUANDO MONITORE UN PACIENTE NUEVO. EL MODO DEL PACIENTE DETERMINA LOS LÍMITES DE ALARMA PREDETERMINADOS, LA PRESIÓN MÁXIMA DE INFLADO DE LA MANGA Y LOS PARÁMETROS DE LOS ALGORITMOS</li> </ul>		
<b>6. ACCESORIOS:</b>		<b>7. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• CABLE AC</li> <li>• CABLE ECG PACIENTE</li> <li>• SENSOR SPO2 PACIENTE</li> <li>• SENSOR DE TEMPERATURA</li> <li>• MANGUERA NIBP</li> <li>• BRAZALETE ADULTO / PEDIATRICO</li> <li>• CABLE CO</li> <li>• TRAMPA Y LINEA DE CAPNOGRAFIA</li> <li>• BATERIA</li> </ul>		<p>SE RECOMIENDA HACER LA LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DEL EQUIPO Y SUS ACCESORIOS ENTRE CAMBIO DE PACIENTE.</p> <p>EL PROCEDIMIENTO DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PARTES EXTERNAS DEL EQUIPO: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SE DEBE DESCONECTAR EL EQUIPO DE LA RED ELÉCTRICA ANTES DE LIMPIARLO.</li> <li>- LIMPIAR LA PARTE EXTERNA DEL EQUIPO CON UN TRAPO HÚMEDO EN AGUA Y JABÓN NEUTRO O ALCOHOL ISOPROPÍLICO.</li> <li>- NO DEBE SER SUMERGIDO EN LÍQUIDOS.</li> </ul> </li> <li>• ACCESORIOS: <ul style="list-style-type: none"> <li>- SE DEBE LIMPIAR CON TRAPO HUMEDECIDO EN ALCOHOL ISOPROPÍLICO.</li> <li>- SE DEBE FROTAR LA SUPERFICIE QUE DESEA LIMPIAR DURANTE UNOS 10 MINUTOS.</li> <li>- LOS ACCESORIOS DEBEN ESTAR EN OPTIMAS CONDICIONES PARA SU RESPECTIVA DESINFECCIÓN</li> </ul> </li> </ul>	

## ANEXO 2.

### Evaluación Electrocardiografo

juanico0630@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Nombre el paso a paso para realizar un examen de electrocardiografía: \*

Tu respuesta

¿Cual de estos accesorios NO hace arte de electrocardiografo? \*

- clamps y sensores de succión
- Bateria e impresora
- Latiguillos de ECG
- Sensor de SPO2 y Brazalete

¿Por qué es recomendable usar gel conductor en vez de alcohol al momento de colocar los sensores? \*

Tu respuesta

Mencione donde debe de ir las derivaciones precordiales \*

Tu respuesta

¿Con que frecuencia se debe realizar limpieza y desinfección al equipo y sus accesorios? \*

- Cada vez que se toma un examen de electrocardiografía a un paciente.
- Durante el mantenimiento preventivo.
- Periodicamente según lo establecido en cada servicio.
- Todas las anteriores.

## Evaluación Monitor de signos vitales

juanico0630@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

Los módulos de parámetros fisiológicos que pueden medir en un monitor de signos vitales básico son: \*

- ECG-SPO2-NIBP-IBP-AA-T\*-FR-CO2-GC
- ECG-SPO2-NIBP-IBP-T\*FR
- ECG-SPO2-NIBP-T\*-FR
- ECG-SPO2-NIBP-IBP-CO2

¿Cuál es el tiempo que debe permanecer el Monitor de signos vitales conectados a la toma corriente por contar con un sistema de respaldo de baterías? \*

- 3 Horas
- 12 Horas
- Cada vez de que se descargue
- Siempre debe estar conectado

¿Cuál es la diferencia entre un monitor de signos vitales básico a un monitor de signos vitales multiparametros? \*

- Los módulos de medición fisiológicos
- El tamaño
- Únicamente se encuentra ubicados en servicio críticos
- A-C

El módulo CO2 del monitor de signos vitales es utilizado para la medición del dióxido de carbono que expulsa el paciente al momento de realizarle un procedimiento anestésico: \*

- Falso
- Verdadero

# Evaluación desfibrilador

juanico0630@gmail.com [Cambiar cuenta](#)



No compartido

\* Indica que la pregunta es obligatoria

El DEA es un dispositivo capaz de aplicar una descarga eléctrica controlada sobre el tórax de una persona que ha sufrido una parada y examinar el ritmo cardíaco. \*

- Falso
- Verdadero

¿Cual es el tiempo que debe permanecer el DESFIBRILADOR conectado a la toma de corriente por contar con un sistema de respaldo de baterías?

- 3 Horas
- 12 Horas
- Cada vez de que se descargue
- Siempre debe estar conectado

Enuncie 5 partes que componen un desfibrilador

Tu respuesta

---

Mencione la posición de las paletas para tomar la II derivada \*

Tu respuesta

---

**Seleccione la palabra a la descripción que corresponde**

Cuenta con una corriente que se efectúa en una sola dirección, lo que supone una alta dosis de descarga en tres choques de 200, 300 y 360 Julios

Elegir ▼

**Desfibrilación Externa Automática**

Elegir ▼

Esto hace que necesiten hasta un 40% menos de energía y en consecuencia producen un daño miocárdico menor

Elegir ▼

**Desfibrilador Externo Semiautomático**

Elegir ▼