



**UNIVERSIDAD
DE ANTIOQUIA**

**DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL USO
SEGURO DE LA TECNOLOGÍA BIOMÉDICA PARA EL PERSONAL DE
SALUD DE LA CLÍNICA SAN JUAN DE DIOS DE LA CEJA**

Autor(es)

Kelly Johana Arias Medina

Universidad de Antioquia

Facultad de ingeniería, Bioingeniería

Medellín, Colombia

2019



DISEÑO DE UN PROGRAMA DE CAPACITACIÓN EN EL USO SEGURO DE LA
TECNOLOGÍA BIOMÉDICA PARA EL PERSONAL DE SALUD DE LA CLÍNICA SAN
JUAN DE DIOS DE LA CEJA

Kelly Johana Arias Medina

Informe de práctica empresarial
como requisito para optar al título de:
Bioingeniera.

Asesores.

Javier Hernando García Ramos
Ingeniero electrónico
Jonny Esteban Rodríguez Vargas
Ingeniero biomédico

Universidad de Antioquia
Facultad de Ingeniería, Bioingeniería.
Medellín, Colombia
2019.

TABLA DE CONTENIDO

1. RESUMEN.....	6
2. INTRODUCCIÓN	7
3. OBJETIVOS	9
3.1. OBJETIVO GENERAL	9
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	9
4. MARCO DE REFERENCIA	10
4.1. MARCO TEORICO	10
4.1.1. CAPACITACIÓN.....	10
4.1.2. OBJETIVOS DE UNA CAPACITACION	10
4.1.3. FUNCIONES DE LA CAPACITACION	10
4.1.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA	11
4.1.5. CONCEPTOS CLAVES PARA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA.....	11
4.1.6. DISPOSITIVO MÉDICO ACTIVO.....	12
4.1.7. DISPOSITIVO MÉDICO ACTIVO TERAPÉUTICO.....	12
4.1.8. EQUIPO BIOMÉDICO	13
4.1.9. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS DISPOSITIVOS BIOMEDICOS	13
4.2. MARCO LEGAL.....	13
5. METODOLOGÍA.....	15
5.1. ANÁLISIS DE NECESIDADES	15
5.2. DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN	16
5.3. VALIDACIÓN.....	16
5.4. EJECUCIÓN.....	16
5.5. EVALUACIÓN.....	16
5.6. SEGUIMIENTO.....	17
6. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	17
6.1. ANALISIS DE LAS NECESIDADES	17
6.1.1. ANÁLISIS DE CADA ÁREA.....	17
6.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA	19

6.2. DISEÑO DEL PROGRAMA.....	26
6.3. VALIDACIÓN.....	29
6.4. EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN	30
6.5. RESULTADOS SEGUIMIENTO	34
6.6. FORMULACIÓN PLAN ANUAL.....	38
6.7. ALCANCES Y LIMITACIONES.....	40
7. CONCLUSIONES	42
8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	43
9. ANEXOS.....	46

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Metodología empleada en el proyecto	15
Figura 2. Cargo del personal asistencial	20
Figura 3. Área de trabajo.....	20
Figura 4. Listado de equipos del plan de capacitación.	21
Figura 5. Como se realizaban las capacitaciones en la institución.....	22
Figura 6. Horario de capacitaciones.....	23
Figura 7. Tipo de capacitación.	24
Figura 8. Evaluación de las capacitaciones.....	25
Figura 9. Quien realiza la capacitación	25
Figura 10. Realización de las capacitaciones	26
Figura 11 Plataforma virtual vista desde el administrador de la sección (ARL SURA, 2019)	30
Figura 12 Plataforma Virtual vista desde un usuario (ARL SURA, 2019)	31
Figura 13. Seguimiento de la capacitación acerca desfibriladores.....	34
Figura 14. Seguimiento de la capacitación acerca bombas de infusión.....	35
Figura 15. Seguimiento capacitación acerca de electrocardiógrafos	35
Figura 16. Seguimiento de capacitación acerca de aspirador de secreciones y vacuómetro.....	36
Figura 17. Resultados de la encuesta de evaluación de la capacitación.....	37
Figura 18. Resultados de la encuesta de evaluación de la capacitación pregunta 12.....	37

Figura 19. Metodología para el programa de capacitación en el uso seguro de equipos biomédicos 40

LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Marco legal..... 14
Tabla 2 Porcentaje de participación a las capacitaciones 31
Tabla 3. Resumen del proceso de capacitación..... 32
Tabla 4. Cronograma del programa de capacitación en el uso seguro de tecnología biomédica. 39



1. RESUMEN

La tecnología biomédica tiene el objetivo de mejorar la calidad, eficacia y brindar seguridad en la atención al paciente, sin embargo, en ocasiones se puede presentar incidentes y/o eventos adversos producto del uso no seguro de las mismas, por ello es necesario implementar medidas para prevenir dichos sucesos tal como una adecuada formación del personal. En la Clínica San Juan de Dios de la Ceja, la tecnología biomédica es un eje fundamental al momento de la atención, por ello se busca tener un uso apropiado de la tecnología. La finalidad de este proyecto fue contribuir a la seguridad del paciente y a ofrecer un servicio de calidad, para ello se diseñó un programa de capacitación en el uso seguro de la tecnología biomédica.

Para el diseño, implementación y evaluación del programa de capacitación se contó con el acompañamiento, tanto del área de ingeniería biomédica de la institución hospitalaria como del personal de enfermería, teniendo en cuenta los siguientes pasos:

1. Se preseleccionaron los equipos que entran en el plan anual de capacitaciones.
2. Se aplicó una encuesta con el fin de conocer la percepción que tenía el personal asistencial acerca de las capacitaciones y conocer los 4 equipos prioritarios en los cuales se requería realizar capacitación.
3. Se diseñó el programa ajustándose a las necesidades de la institución y se elaboró el material didáctico para ejecutar las capacitaciones.
4. Se realizaron evaluaciones antes y después de cada capacitación, se tuvo acompañamiento continuo en cada una de las áreas y se aplicó una encuesta de satisfacción del programa.
5. Finalmente se planteó una metodología para el programa de capacitaciones y se formuló un plan anual de capacitaciones, comprendido entre el periodo de mayo de 2019 y abril de 2020.

Palabras claves: Capacitaciones, Seguridad del paciente, Tecnología biomédica, Uso seguro.

2. INTRODUCCIÓN

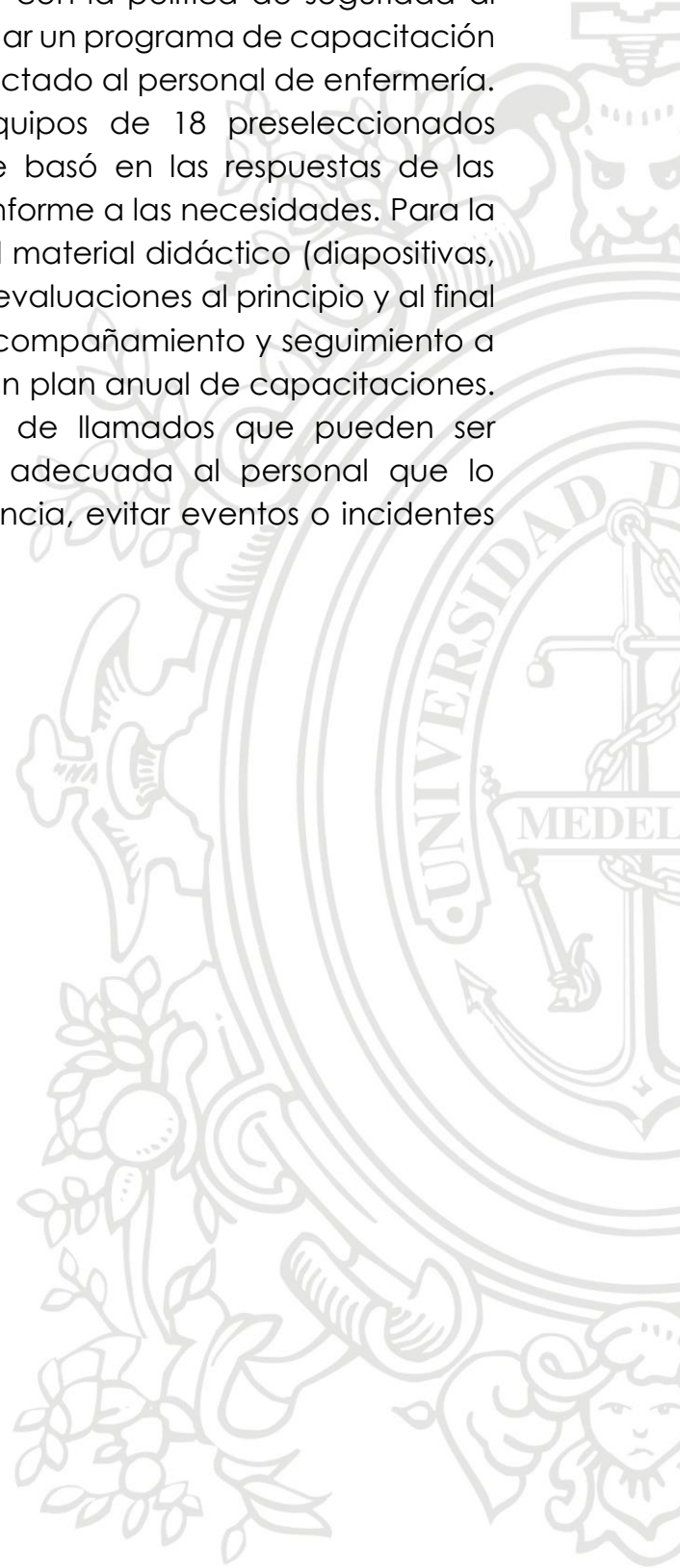
En las instituciones prestadoras de servicios en salud, es necesario una continua capacitación, a causa de las diferentes rotaciones de personal, la adquisición de nuevas tecnologías o la falta de conocimiento por parte del personal asistencial acerca del uso de los dispositivos médicos (FrancoG.A., Jaramillo D., Barreneche J.G., 2015). Dichas capacitaciones se dictan con el propósito de mejorar la prestación del servicio, buscando siempre garantizar la seguridad del paciente y evitar eventos o incidentes adversos que puedan ocurrir por el uso no seguro de la tecnología biomédica, los responsables de dictar las capacitaciones son tanto los fabricantes y proveedores de la tecnología como los encargados del área de ingeniería biomédica de las distintas instituciones.

La FDA ha recomendado a los fabricantes mejorar las interfaces de usuario con el fin de minimizar los errores durante el uso de este tipo de tecnología (FDA, 2016). Por lo que se deberían reducir los eventos adversos asociados a los dispositivos. En Colombia, la resolución 2003 de 2014, del ministerio de salud y protección social, estándares y criterios de habilitación por servicio, incluye: "protocolo para la socialización, manejo y seguridad de las tecnologías existentes en la Institución y por servicio" (Ministerio de salud y protección social, 2014). Por lo que cada entidad de salud debería capacitar al personal en el uso seguro de equipos biomédicos. Por otra parte, la seguridad del paciente es una prioridad universal y al respecto se construyen iniciativas y estrategias que la fortalezcan, una de ellas es la política de seguridad del paciente, esta pretende proteger al paciente, impactar en la mejora de la calidad y hacer más seguros los procesos de atención (Ministerio de salud y protección social, 2012). Por ello se deben implementar estrategias de entrenamiento, minimizar los riesgos, los eventos adversos y aumentar la eficiencia de los dispositivos médicos.

En la Clínica san Juan de Dios de la Ceja, las capacitaciones de la tecnología biomédica se venían llevando a cabo frente a la presencia de los en 3 escenarios que se explican a continuación:

- Ingreso de tecnología nueva, siendo esto un requisito fundamental para su admisión, en este caso el proveedor del equipo es el encargado de dar dicha capacitación y es dictada al personal asistencial del área al que se entrega el equipo
- Requerimiento del personal de enfermería.
- De conformidad con los criterios establecidos en área de ingeniería biomédica de la institución, teniendo en cuenta la trazabilidad del equipo.

Debido a la importancia de brindar una atención más segura, ante la ausencia de un programa de capacitación y contribuir con la política de seguridad al paciente, el objetivo de este proyecto fue diseñar un programa de capacitación en el uso seguro de la tecnología biomédica dictado al personal de enfermería. En primera instancia se seleccionaron 4 equipos de 18 preseleccionados inicialmente, la elección de estos equipos se basó en las respuestas de las encuestas realizadas al personal asistencial conforme a las necesidades. Para la implementación de este proyecto, se realizó el material didáctico (diapositivas, videos, evaluaciones, seguimientos), se realizó evaluaciones al principio y al final de cada capacitación, se tuvo un continuo acompañamiento y seguimiento a las áreas asistenciales y finalmente se formuló un plan anual de capacitaciones. Todo esto con el fin de reducir el número de llamados que pueden ser prevenidos, suministrándole la capacitación adecuada al personal que lo requiere y en conjunto al tema de tecnovigilancia, evitar eventos o incidentes adversos.



3. OBJETIVOS

3.1. OBJETIVO GENERAL

Diseñar un programa de capacitación en el uso seguro de tecnología biomédica para el personal de salud de la Clínica San Juan de Dios de la Ceja.

3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Determinar y priorizar los equipos que ingresan al plan de capacitaciones.
2. Diseñar un modelo de capacitación, el cual aplica para cualquier tipo de equipo médico, implementarla y realizar una evaluación inicial.
3. Medir y analizar la adherencia del programa de capacitación.
4. Formular un plan anual de capacitación con base a los equipos planteados.



4. MARCO DE REFERENCIA

4.1. MARCO TEORICO

4.1.1. CAPACITACIÓN

Capacitar es complementar la educación académica del empleado o prepararlo para emprender trabajos de más responsabilidades, otras teorías manifiestan, que la capacitación es el conjunto de conocimientos sobre el puesto que se debe desempeñar de manera eficiente y eficaz (LAVALLE E, et al., 2013).

4.1.2. OBJETIVOS DE UNA CAPACITACION

Los principales objetivos de la capacitación son: preparar al personal para la ejecución de las diversas tareas particulares de la organización, proporcionar oportunidades para el continuo desarrollo personal, no solo en sus cargos actuales, sino también para otras funciones para las cuales la persona pueda ser considerada y cambiar la actitud de las personas, con varias finalidades entre las cuales están crear un clima más satisfactorio entre los empleados y aumentar su motivación (LAVALLE E, et al., 2013).

4.1.3. FUNCIONES DE LA CAPACITACION

Entre las funciones de la capacitación se encuentran: transmitir información, desarrollo de habilidades, desarrollo o modificación de actitudes, desarrollo de conceptos y resolver problemas, el proceso a seguir para el desarrollo de una buena capacitación es el siguiente: (LOBOA ORTIZ D, et al. , 2016)

1. Detectar las necesidades de la capacitación: tener presente que tipo de capacitación se requiere, cual es el mejor método para desarrollar en el personal el conocimiento, la habilidad y la capacidad necesaria.
2. Diseñar el programa: teniendo las necesidades claras se procede a desarrollar el diseño del entorno de aprendizaje.
3. Implementar el programa: en este momento se puede escoger el método de capacitación, planear y organizar un cronograma para realizar las capacitaciones.

4. Evaluar el programa: en este punto se determina la eficacia de la capacitación basados en la reacción, aprendizaje, comportamiento y resultados.

4.1.4. TAMAÑO DE LA MUESTRA

El tamaño de la muestra es la cantidad de respuestas completas que recibe una encuesta. Se le llama muestra porque solo representa parte del grupo de personas o población objetivo cuyas respuestas o comportamiento es del interés de la investigación, entre mayor sea el tamaño de tu muestra, mayor será la seguridad de que las respuestas realmente reflejan a la población (Pita Fernández, 2015).

4.1.5. CONCEPTOS CLAVES PARA EL TAMAÑO DE LA MUESTRA

4.1.5.1. TAMAÑO DE LA POBLACIÓN

La cantidad total de personas que se desea estudiar, en este caso es el número total del personal asistencial a capacitar

4.1.5.2. MARGEN DE ERROR

Es un porcentaje que indica en qué medida se puede esperar que los resultados de la encuesta reflejan la opinión de la población en general, en este caso se tiene un margen de error del 5%

4.1.5.3. NIVEL DE CONFIANZA

Son intervalos aleatorios que se usan para acotar un valor con una determinada probabilidad alta; En este caso el nivel de confianza es del 95%, esto significa que los resultados de la encuesta probablemente cubrirán las expectativas el 95% de las veces. Entre más amplio sea el intervalo de confianza usado, más seguro se puede estar de que las respuestas de toda la población estén dentro de ese rango

4.1.5.4. PROBABILIDAD DE ÉXITO O FRACASO

Es una idea del valor aproximado del parámetro que queremos medir (en este caso es una proporción). En este caso P tiene un valor de 0.5 o de 50%; es un

valor estándar y se trabaja pensando en el peor de los casos y Q es igual a 1-p es decir 0.5.

4.1.5.5. FÓRMULA PARA EL CÁLCULO DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Teniendo en cuenta una población de 160 personas entre auxiliares y enfermeras se utilizó la fórmula que se muestra en la ecuación 1 para calcular el tamaño de la muestra.

$$n = \frac{N * z^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + z^2 * p * q} \text{ ecuacion 1 (Pita Fernández, 2015)}$$

Donde cada variable representa:

N, tamaño de la población.

Z, nivel de confianza.

P, probabilidad de éxito.

Q, probabilidad de fracaso.

D, precisión o error máximo admisible.

Luego de aplicar la fórmula anterior se tiene un tamaño de la muestra de 114 personas.

4.1.6. DISPOSITIVO MÉDICO ACTIVO.

Cualquier dispositivo médico cuyo funcionamiento dependa de una fuente de energía eléctrica o de cualquier fuente de energía distinta de la generada directamente por el cuerpo humano o por la gravedad, y que actúa mediante la conversión de dicha energía. No se considerarán dispositivos médicos activos, los productos sanitarios destinados a transmitir, sin ninguna modificación significativa, energía, sustancias u otros elementos de un dispositivo médico activo al paciente (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA, 2013).

4.1.7. DISPOSITIVO MÉDICO ACTIVO TERAPÉUTICO.

Cualquier dispositivo médico activo utilizado sólo o en combinación con otros dispositivos médicos, destinado a sostener, modificar, sustituir o restaurar funciones o estructuras biológicas en el contexto del tratamiento o alivio de una enfermedad, lesión o deficiencia (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA, 2013).

4.1.8. EQUIPO BIOMÉDICO

Dispositivo médico operacional y funcional que reúne sistemas y subsistemas eléctricos, electrónicos o hidráulicos, incluidos los programas informáticos que intervengan en su buen funcionamiento, destinado por el fabricante a ser usado en seres humanos con fines de prevención, diagnóstico, tratamiento o rehabilitación. No constituyen equipo biomédico, aquellos dispositivos médicos implantados en el ser humano o aquellos destinados para un sólo uso (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA, 2013).

4.1.9. CLASIFICACIÓN DE RIESGO DE LOS DISPOSITIVOS BIOMEDICOS

Requisitos fundamentales de seguridad y funcionamiento de los dispositivos médicos. Los dispositivos médicos deberán cumplir con los requisitos de seguridad y funcionamiento establecidos por el fabricante que les sean aplicables de acuerdo con la finalidad prevista (MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA, 2013). La clasificación del riesgo dada por el INVIMA fue un factor referente al momento de seleccionar los equipos biomédicos que ingresaron al programa de capacitación, por lo que se estudian dichas definiciones:

- **Clase I.** Son aquellos dispositivos médicos de bajo riesgo, sujetos a controles generales, no destinados para proteger o mantener la vida o para un uso de importancia especial en la prevención del deterioro de la salud humana y que no representan un riesgo potencial no razonable de enfermedad o lesión.
- **Clase IIA.** Son los dispositivos médicos de riesgo moderado, sujetos a controles especiales en la fase de fabricación para demostrar su seguridad y efectividad.
- **Clase IIB.** Son los dispositivos médicos de riesgo alto, sujetos a controles especiales en el diseño y fabricación para demostrar su seguridad y efectividad.
- **Clase III.** Son los dispositivos médicos de muy alto riesgo sujetos a controles especiales, destinados a proteger o mantener la vida o, para un uso de importancia sustancial en la prevención del deterioro de la salud humana, o si su uso presenta un riesgo potencial de enfermedad o lesión.

4.2. MARCO LEGAL

Por otra parte, en Colombia existen diferentes normas del ministerio de salud y protección social que se refieren a la tecnología médica y a la capacitación para el uso seguro de esta. Esto se muestra en la *Tabla 1*.

Tabla 1. Marco legal

<p>Resolución 2003 de 2014</p>	<p>Define los estándares y criterios de habilitación por servicios, entre ellos el estándar de procesos prioritarios, en el que se incluye dentro de los criterios para dar cumplimiento a este estándar, que todos los servicios deben contar con “protocolo para la socialización, manejo y seguridad de las tecnologías existentes en la Institución y por servicio” (Ministerio de salud y protección social, 2014).</p>
<p>Decreto 4725 de 2005</p>	<p>“Donde hace responsable al fabricante de ofrecer los servicios de calibración, mantenimiento, aprovisionamiento de los insumos y repuestos del equipo como también proporcionar la capacitación requerida para el buen uso de la tecnología biomédica durante el proceso de adquisición y el propietario tiene como responsabilidad velar por el correcto funcionamiento del dispositivo” (Ministerio de salud y protección social, 2005).</p>
<p>Resolución 4816 de 2008,</p>	<p>“El propietario tiene la obligación de reportar todos los incidentes o eventos adversos que sean asociados al uso o a las falencias del dispositivo en términos de calidad, el decreto determina al mismo tiempo que el propietario de la tecnología debe crear medidas para disminuir este tipo de eventualidades, las cuales serán abordadas apropiadamente con capacitación” (Ministerio de salud y protección social, 2008).</p>
<p>Resolución 0112 de 2012</p>	<p>“Por la cual se establece el Observatorio de Tecnologías en Salud y se define el método y la forma de reportar la información por parte de los agentes del Sistema General de Seguridad Social en</p>

5. METODOLOGÍA

Con el fin de darle cumplimiento a los objetivos se empleó la siguiente metodología, Figura 1, el proyecto constó de 6 fases,



Figura 1. Metodología empleada en el proyecto

5.1. ANÁLISIS DE NECESIDADES

Debido a los inconvenientes presentados en la Clínica San Juan de Dios de la Ceja, por no contar con un programa de capacitación documentado, es necesario definir los equipos objeto de capacitación. Para ello se realizó un análisis previo desde el área de ingeniería biomédica, con el fin de preseleccionar los equipos que entran al programa anual de capacitación, esto se realizó basándose en 5 ítems principalmente, usabilidad, complejidad, clasificación del riesgo INVIMA, llamados al área de ingeniería ya fuera por

llamada telefónica o por correo y por criterios del área, por otra parte se realizó una encuesta que se puede observar en el **Anexo 1**, con la que se buscó conocer la percepción que tenía el personal asistencial con respecto a las capacitaciones, recibir sugerencias y además priorizar 4 equipos con los cuales se realizó la primera fase del programa de capacitación.

5.2. DISEÑO DEL PROGRAMA DE CAPACITACIÓN

En esta etapa se buscaba definir la metodología de las capacitaciones, en este caso en conjunto el área de ingeniería biomédica con el comité de seguridad del paciente, se decidió dictar las capacitaciones de manera virtual por medio de una plataforma de SURA la cual tiene convenio con la institución, por ello fue necesario diseñar las guías y los formatos necesarios para el desarrollo de esta, también se tuvo un entrenamiento previo en los equipos a capacitar y se creó el material necesario para dictar las capacitaciones tales como diapositivas, videos, evaluaciones y formatos de seguimiento presentes en los **Anexos 2, 3, 4, 5 y 6**.

5.3. VALIDACIÓN

La validación consistió en realizar la primera capacitación con un grupo pequeño y específico de personas, en este caso se dictó con el grupo de jefes de enfermería de la institución conformado por 31 personas, esto con el fin de evaluar si tanto la metodología empleada como el material utilizado era acertado.

5.4. EJECUCIÓN

Luego de realizar el proceso de validación y que esta fuese acertada se procedió a implementar el proceso de capacitación de los equipos previamente seleccionados, tanto para jefes de enfermería como auxiliares de enfermería, esta etapa se realizó entre los meses de mayo-agosto y en cada uno de los meses se dictó una capacitación distinta.

5.5. EVALUACIÓN

El proceso de evaluación se realizó para analizar la adherencia del programa de capacitación, se llevó en conjunto con el proceso de ejecución, se realizaron las guías y formatos generales para estas evaluaciones **Anexos 3 y 3.1**, se tuvieron 2 momentos de particular interés: previo a la capacitación y después de recibir dicha capacitación. La nota de cada evaluación se dispuso en una plantilla

disponible en el **Anexo 12**, con el fin de tener un ponderado de notas y analizar la adherencia, por otra parte, se formuló unas encuestas de satisfacción de las capacitaciones, estas encuestas se pueden observar en los **Anexos 4 y 5**, como las capacitaciones se dieron de forma virtual, se envió la encuesta del **Anexo 4.1** al correo de todos los participantes.

5.6. SEGUIMIENTO

El proceso de seguimiento se realizó en conjunto con el proceso de ejecución y evaluación para ello se tuvo un acompañamiento continuo en las distintas áreas de la institución, con el fin de verificar que las personas tuvieran una buena adherencia a la capacitación, se realizaron los formatos y guías correspondientes para realizar los seguimientos los cuales se encuentran en el **Anexo 6**, se realizó una plantilla de asistencia la cual se encuentra en el **Anexo 12**, donde todo el personal debía cumplir con el 100% de las capacitaciones es decir realizar las 4 capacitaciones a medida que se fueran activando.

6. RESULTADOS Y ANÁLISIS

6.1. ANÁLISIS DE LAS NECESIDADES

Para evaluar de las necesidades de la clínica San Juan de Dios de la Ceja, se realizó un análisis de cada área y un análisis de la percepción del personal asistencial del área de salud de la institución, los cuales se muestran a continuación.

6.1.1. ANÁLISIS DE CADA ÁREA

La Clínica san Juan de Dios de la Ceja cuenta con varias áreas asistenciales entre las cuales se encuentran: hospitalización, urgencias, cirugía, imagenología, UCI- UCE, consulta externa y psiquiatría. Para el análisis de las necesidades requeridas por cada área se tuvo en cuenta la tecnología biomédica que poseía y su clasificación de riesgo INVIMA

- Hospitalización

Esta área está formada por 3 pabellones los cuales son: beatos, segundo piso y ginecología, en esta área se encuentran equipos de clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto, dentro de estos equipos están los que requieren capacitación como lo son el desfibrilador, monitor de signos vitales, bombas de

infusión, bombas de alimentación y electrocardiógrafo estos siendo los requeridos por habilitación.

- Urgencias

Esta área cuenta con equipos con clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto tales como: Monitor de signos vitales, desfibrilador, electrocardiógrafo y bombas de alimentación.

- Cirugía

Esta área cuenta con equipos con clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto tales como: Autoclave, calentador de mantas, electrobisturí, máquinas de anestesia, mesa de cirugía, microscopio quirúrgico, torre de laparoscopia y artroscopia Monitor de signos vitales, desfibrilador, electrocardiógrafo y bombas de alimentación.

- Imagenología

Esta área cuenta con equipos con clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto tales como: tomógrafo, ecógrafo, torre de endoscopia, inyector de contraste, equipo de rayos x Monitor de signos vitales, desfibrilador, electrocardiógrafo.

- UCI-UCE

Esta área cuenta con equipos con clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto tales como: equipo de rayos x portátil, máquina de diálisis, monitor gasto cardiaco, ventilador, Monitor de signos vitales, desfibrilador, electrocardiógrafo y bombas de alimentación.

- Consulta externa- Psiquiatría

Psiquiatría y consulta externa, tiene equipos con clasificación riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB alto tales como: Monitor de signos vitales, desfibrilador, electrocardiógrafo y bombas de alimentación, sierra corta yesos, equipos de oftalmología, aspirador de secreciones y electro cauterizador, En esta área en general tienen equipos de clasificación de riesgo INVIMA I.

En resumen, la Clínica san Juan de Dios de la Ceja, cuenta con aproximadamente 867 equipos médicos, de los cuales se tiene aproximadamente 115 tipos de tecnologías teniendo en cuenta todas las áreas

asistenciales, se puede observar que en general todas las áreas deben ser capacitadas en el uso seguro de tecnología biomédica, pues en general tienen equipos con riesgo INVIMA, desde I bajo hasta IIB y también por posibles rotaciones en el personal, lo que hace necesario que todo el personal conozca lo mismo.

6.1.2. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

Lo primero que se realizó fue seleccionar entre los tipos de tecnología 18 equipos según su complejidad, número de llamados al área, clasificación de riesgo INVIMA, usabilidad y asesoría del equipo de ingeniería biomédica, los cuales serían los principales equipos para capacitar en la institución. Para tener más información acerca de las necesidades y/o requerimientos de la institución se realizó una encuesta al personal asistencial compuesto por 12 preguntas, el principal objetivo con esta encuesta fue determinar los equipos que ingresarían a la primera parte del programa de capacitación, también necesitábamos conocer la percepción que se tenía acerca de las capacitaciones de los equipos médicos y recibir sugerencias por el personal asistencial. La encuesta se encuentra en el **Anexo 1**.

Dicha encuesta fue enviada por medio de Google formularios para facilitar al personal asistencial su participación y tener un mejor monitoreo, la encuesta fue enviada el 5 de marzo del 2019 mediante un correo masivo con fecha límite de respuesta 26 de marzo del 2019.

Según la muestra representativa calculada en la sección 4.1.6.5 se debían tener como mínimo 114 respuestas para que la encuesta fuese válida, en total se tuvo 89 auxiliares de enfermería y 19 jefes de enfermería, el tiempo que las personas llevan laborando en la institución varía entre 1 mes a 37 años, en la imagen a continuación se observa el diagrama de las personas que participaron y señalaron su cargo, En la *Figura 2* se tiene la respuesta a la pregunta: señale su cargo.

SEÑALE SU CARGO

115 respuestas

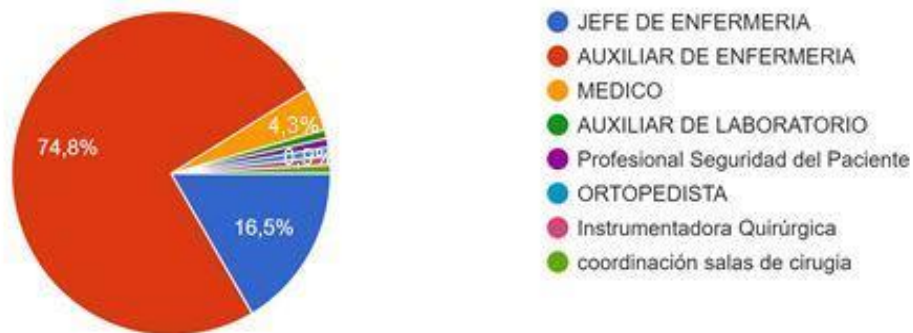


Figura 2. Cargo del personal asistencial

Como se observa en la *Figura 2* la mayor población de personal asistencial son auxiliares de enfermería y le sigue el personal jefe de enfermería, además de ser las personas que más tienen contacto con los equipos médicos, son el personal más abundante en la institución por lo cual el proyecto se enfocó en capacitar dicha población.

También se requería conocer el área en que se encontraban laborando en el momento, para conocer en cual área se tiene mayor personal, lo que se muestra en la *Figura 3*.

SEÑALE EL ÁREA EN QUE SE ENCUENTRA TRABAJANDO EN ESTE MOMENTO.

115 respuestas



Figura 3. Área de trabajo.

Como se puede observar en la *Figura 3*, el área donde más personal asistencial hay es en las áreas de urgencias, hospitalización y psiquiatría.

Con el análisis previo de los 18 equipos que entrarían al plan anual se necesitaba priorizar 4 equipos a los cuales se le realizaría su debida capacitación durante el desarrollo del proyecto, por ello se formuló la pregunta *¿cuál o cuáles equipos considera usted que necesita capacitación?*, En la *Figura 4*, se encuentran los resultados a dicha pregunta.



Figura 4. Listado de equipos del plan de capacitación.

Según lo obtenido en la *Figura 4* los equipos que tienen prioridad para ingresar al programa de capacitación son:

- Desfibrilador con 60,9%.
- Bomba de infusión con 30,4%

- Electrocardiógrafo con 26,1 %
- Vacuómetro/aspirador de secreciones con 21,7%

Además, se tiene para el plan anual los siguientes 14 equipos a capacitar: monitor de signos vitales, bomba de alimentación, monitor fetal, intensificador de imágenes, inyector de contraste, máquina de anestesia, torre de artroscopia, torre de laparoscopia, torre de endoscopia, electrobisturí, lampara cialitica, mesa de cirugía, regulador de oxígeno, pulsioxímetro.

Las preguntas realizadas a continuación son para conocer cómo ven el tema de las capacitaciones de los equipos biomédicos en la institución, en la *Figura 5* se pueden observar las respuestas referentes a la frecuencia de capacitaciones.

COMO SE REALIZA LAS CAPACITACIONES DE LOS EQUIPOS BIOMEDICOS EN LA INSTITUCIÓN

115 respuestas

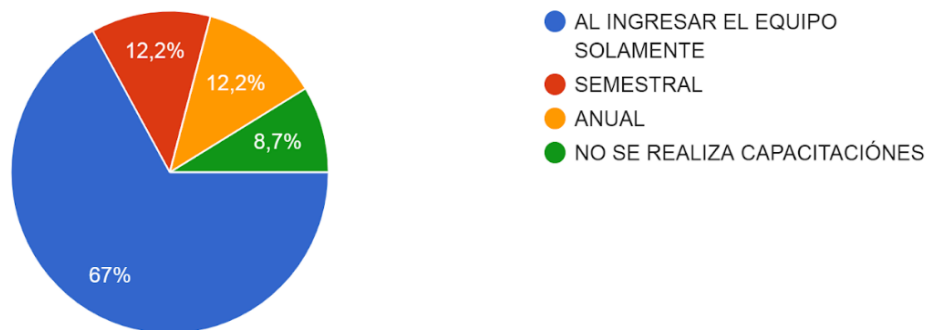


Figura 5. Como se realizaban las capacitaciones en la institución.

Lo que se puede observar en la *Figura 5*, es que un 67% de los encuestados dijeron que las capacitaciones solo se daban en el momento de ingreso del equipo, 12,2% semestral, 12,2 % anual y 8,7% no se realiza capacitaciones. En general en esta pregunta se obtuvieron los resultados esperados, pues era de conocimiento previo que en la institución no se tenía un programa de capacitación documentado en el uso de equipos biomédicos establecido y en general solo se daba capacitación al ingresar un equipo.

Además de cómo se realizaba la capacitación también era necesario conocer en que horario se realizaban, En la *Figura 6* se puede observar las respuestas.

EN QUE HORARIO SE REALIZAN LAS CAPACITACIONES DE EQUIPOS BIOMEDICOS

115 respuestas

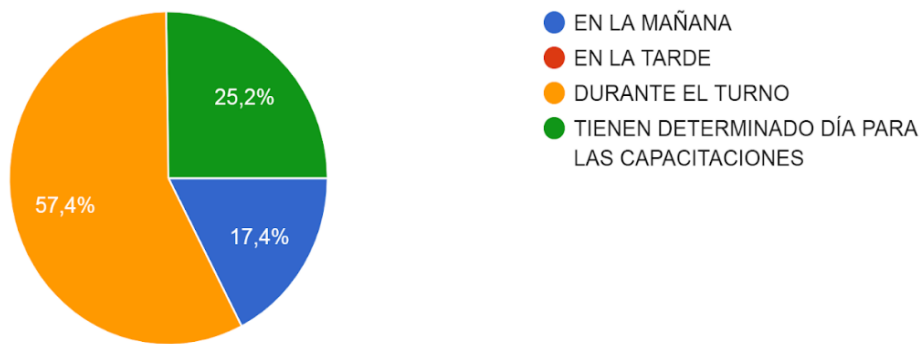


Figura 6. Horario de capacitaciones

Como se observa en la *Figura 6*, el 57,4% de las personas encuestadas respondió que las capacitaciones se dictaban durante el turno, el 25,2% respondieron que se tenía un día para las capacitaciones y el 17,4% dijeron que estas eran en la mañana. Según el conocimiento previo las capacitaciones se dictaban según el horario en que el proveedor las pudiera dictar, en el caso de equipos que ingresan nuevos a la institución, pero también había días determinados en el caso que la capacitación estuviera en el plan de formación de enfermería, en tal caso estaba la capacitación de tecnovigilancia.

A la pregunta que se refería al tipo de capacitación que se recibía se tuvieron las respuestas mostradas en la *Figura 7*.

QUE TIPO DE CAPACITACIÓN RECIBEN

115 respuestas

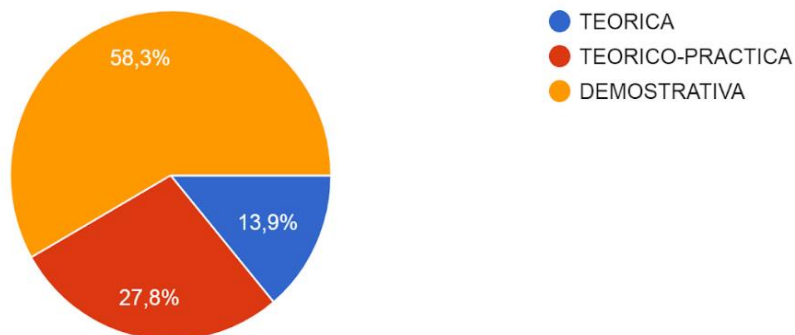


Figura 7. Tipo de capacitación.

Como se observa en la Figura 7 el 58,3% de las personas respondieron que la capacitación era teórica, el 27,8% teórico-práctica y el 13,9% teórica, cada proveedor tiene su propia metodología de capacitación, pero estas generalmente son demostrativas con este proyecto se buscaba que las capacitaciones pudieran tener un espacio tanto teórico como práctico.

En la Figura 8 se encuentran las respuestas relacionadas con el método de evaluación de las capacitaciones.

COMO LES EVALÚAN LA CAPACITACIÓN

115 respuestas

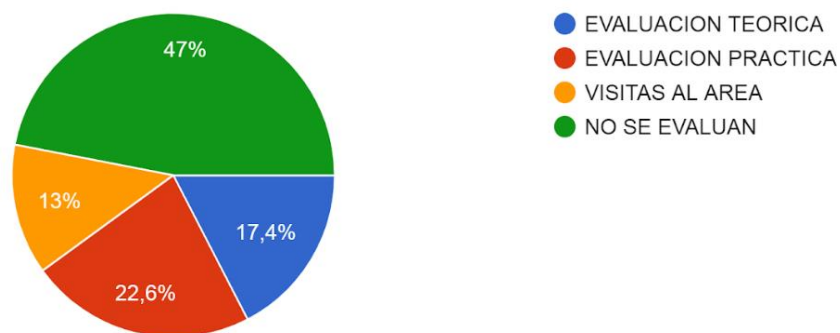


Figura 8. Evaluación de las capacitaciones

Como se observa en la Figura 8, el 47% de los encuestados responde que no se evalúan las capacitaciones, el 22,6% dicen que se les realiza una evaluación práctica, 17,4 % dicen que se realiza una evaluación teórica y el 13% dicen que se realiza visitas al área, según la información dada por el área de ingeniería biomédica las capacitaciones solo se evaluaban si dado el caso el proveedor lo sugería.

En la Figura 9 se observa la respuesta a la pregunta quien les realiza la capacitación.

QUIEN LES REALIZA LA CAPACITACIÓN?

115 respuestas

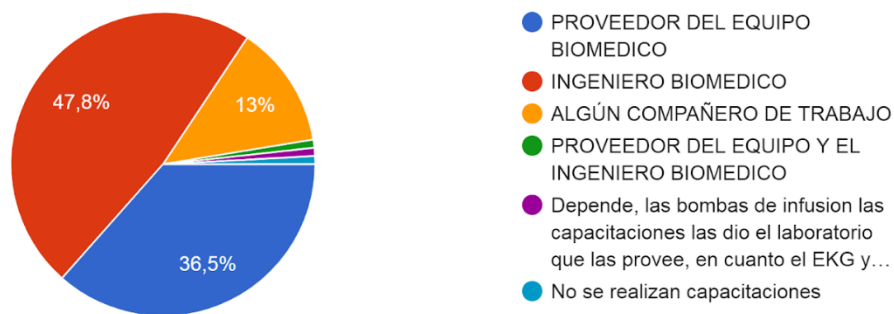


Figura 9. Quien realiza la capacitación

Como se observa en la Figura 9 el 47,8% de los encuestados respondieron que la capacitación la dictaba el ingeniero biomédico, 36,5% el proveedor del equipo y el 13% algún compañero de trabajo.

En la Figura 10 se encuentra las respuestas acerca del lugar de realización de las capacitaciones

DONDE PREFIERE QUE SE REALICEN LAS CAPACITACIONES?

115 respuestas

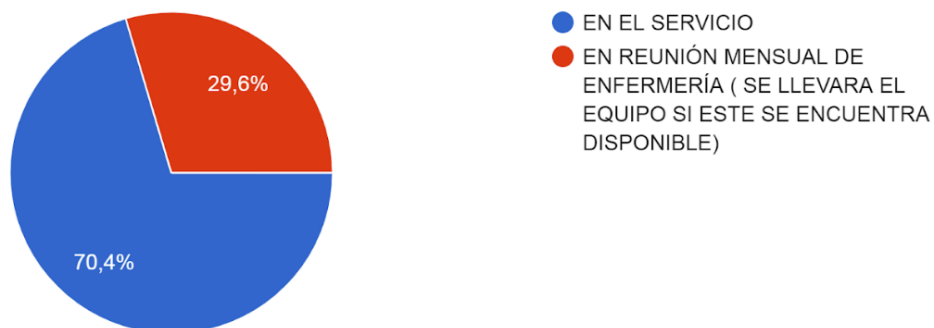


Figura 10. Realización de las capacitaciones

Como se puede observar en la Figura 10 el 70,4% de las personas encuestadas prefieren las capacitaciones en el servicio, mientras que el 29,6% prefieren las capacitaciones en la reunión de enfermería.

Por último, se tuvo un espacio para sugerencias, en total se obtuvieron 35 respuestas, a continuación, se muestran las sugerencias obtenidas, muchas estuvieron repetidas entonces se agruparon.

- Implementar capacitaciones antes de ir a la práctica clínica en el caso de la Escuela.
- Realizar inducción al personal nuevo acerca del uso de equipos biomédicos.
- Que las capacitaciones sean con mayor frecuencia, más prácticas, en un lugar adecuado (en horarios de trabajo en el servicio), que sean más pocas personas, permitir que durante la capacitación se tenga un momento de práctica para ejecutar lo aprendido y que estas sean evaluadas.
- Aprovechar las reuniones mensuales, para dar a conocer los equipos biomédicos nuevos para afianzar más los conocimientos.

6.2. DISEÑO DEL PROGRAMA

Con base a los resultados obtenidos de la encuesta, se plantean los siguientes ítems para el proceder con las capacitaciones

- Cuando ingrese un equipo nuevo se debe pedir al proveedor capacitaciones al personal durante el tiempo que se tenga de garantía, estas podrán realizarse con fechas acordadas por ambas partes y pueden ser el día que se realice mantenimiento preventivo al equipo, tener planteadas evaluaciones para el personal y evaluar el capacitador, en caso de haber tenido problemas con el uso del equipo durante este tiempo la capacitación se realizara acerca de ese tema, dichas capacitaciones se le realizará tanto al personal asistencial en el uso seguro, como al personal de ingeniería acerca del mantenimiento, en lo posible realizar videos cortos acerca del funcionamiento del equipo, esto con el fin de poderlo transmitir a otro personal asistencial o tenerlo a la mano en el caso en que se requiera.
- Cuando la tecnología sea específica, de alto riesgo INVIMA (IIB) y que sea operado solo por personal asistencial experto (Ejemplo máquina de anestesia) en el tema se dará capacitación en el momento de la adquisición, durante la garantía y después solo se realizará a solicitud del personal asistencial.
- Las capacitaciones por fuera de la garantía, el material de la capacitación será realizada por el personal de ingeniería biomédica, dicha capacitación está centrada en el uso seguro y limpieza y desinfección de los equipos, serán realizadas de manera virtual, para aprovechar un espacio vía web con el que cuenta la institución y cubrir todo el personal. Realizar diapositivas y/o videos cortos donde se muestre el uso del equipo, tendrán un tiempo estipulado para realizarlo en caso de que no respondan se le enviará correo electrónico, esta documentación se almacenará en una carpeta compartida llamada capacitaciones que estará disponible en los computadores de la institución, en el caso de que la persona no realice la capacitación en el tiempo estipulado se debe citar al área de ingeniería biomédica y realizarla de forma presencial tanto la capacitación como el examen.
- Cada capacitación contendrá: esta información también está disponible en el **Anexo 2**.
 1. Objetivo de la capacitación: dar respuesta al porqué capacitar acerca del uso de dicho equipo médico.

2. Objetivo del equipo (para que se usa en general, no especificar temas médicos)
 3. Limpieza y desinfección (como realizarlo y con qué productos realizarlo)
 4. Partes y conexiones (Enfatizar conexión a tomacorrientes grado médico, comunes errores en conexión que conlleva a daños en los conectores)
 5. Funcionamiento
 6. Alarmas
- Las primeras capacitaciones serán evaluadas mediante pruebas escritas en 2 instantes; al inicio y al final de la capacitación. Debido a que actualmente solo se realizan capacitaciones de los equipos médicos al momento de ingresar al área no se tienen indicadores acerca del conocimiento en el uso de los equipos en la institución, esta evaluación se realizará con el fin de tener un seguimiento de lo aprendido y adherencia de las capacitaciones dadas, el resultado de cada examen se calificará en porcentaje de 0-100% según el número de respuestas buenas, este resultado se comparará con el resultado de la evaluación final para ver el promedio del antes y el después, tanto individual como colectivo tal y como se muestra en el **Anexo 12**.
 - Las evaluaciones serán aprobadas si estas solo tienen una respuesta mala, por ejemplo, si se tienen 10 preguntas y se sacan 9 buenas se considerará que aprobó la capacitación.
 - En las siguientes capacitaciones del mismo equipo realizar evaluación solo al final de la capacitación, si el personal asistencial pierde el examen de la capacitación se debe hacer una recapacitación y un examen diferente, esto puede ser presencial o virtual.
 - Dado el caso que la persona repruebe el examen se debe acercar al área de ingeniería biomédica y volver a realizar la capacitación de manera virtual y también se hará un acompañamiento de manera presencial para verificar que haya obtenido bien el conocimiento.
 - Es de suma importancia tomar la asistencia del personal a la capacitación para tener indicadores de las personas que se han capacitado, en el caso de equipos que ingresan nuevos, en el caso de la capacitación virtual se

debe descargar el reporte de las personas que han aprobado la capacitación de la plataforma virtual. Estas asistencias estarán depositadas en los **Anexos 10 y 11.**

- Las evaluaciones constarán de máximo 15 preguntas, de las cuales al menos 1 es acerca de los objetivos del equipo (para que se utiliza), al menos 1 es acerca de las partes y conexiones (enfatar conexión en conector de grado médico), al menos 3 acerca del funcionamiento del equipo y al menos 1 acerca de limpieza y desinfección. Dichas evaluaciones se elaborarán tal y como se muestra en los **Anexos 3 y 3.1**
- Enviar encuesta en la que se evaluará tanto el capacitador como la capacitación en el caso de que la capacitación sea presencial. En el caso que sea virtual, se evaluarán los recursos didácticos y la capacitación. En este caso la evaluación es de 1 a 5 siendo, 1 muy malo y 5 muy bueno. Si después de realizar la evaluación el resultado es igual o menor a 2,5, se debe hacer una mejora al ítem que haya tenido esa puntuación o a la capacitación en general. La evaluación de la capacitación virtual contiene un ítem sobre el material, un ítem sobre la capacitación, un ítem sobre la logística y un ítem para las observaciones. La evaluación de la capacitación presencial tiene un ítem para evaluar el capacitador y/o ingeniero un ítem para evaluar la capacitación, un ítem sobre logística y un ítem para observaciones y recomendaciones. Dichas encuestas se encuentran en los **Anexos 4 y 5.**
- Se deberán realizar inspecciones en los servicios evaluando el buen uso de la tecnología, donde se tengan en cuenta cada una de las pautas dadas en las capacitaciones esto se debe realizar al menos cada semestre y basándose en los equipos que se hayan capacitado hasta el momento, en los **Anexos 6 y 6.1** se encuentran los formatos y guías para realizar los seguimientos.

6.3. VALIDACIÓN

Para el proceso de validación se eligió el grupo de jefes de enfermería, puesto que se necesitaba un grupo pequeño. En este caso se realizó primero la capacitación acerca de las bombas de infusión, se tuvo un porcentaje de asistencia del 100% lo que se ve reflejado en el **Anexo 12**, se les realizó el examen que se encuentra en el **Anexo 8** donde se obtuvieron los siguientes resultados, en

el primer examen se tuvo un porcentaje de 66,1% y en el examen final de 95,8% , en cuanto a la metodología y que fuese virtual todos estuvieron de acuerdo ya que de esta manera no se verían afectados los servicios y se podría garantizar un mayor cubrimiento.

6.4. EJECUCIÓN Y EVALUACIÓN

Las capacitaciones se realizaron de forma virtual, por una decisión que se tomó en conjunto con el área de ingeniería biomédica y el comité de seguridad del paciente. Esto con el fin de lograr un mayor cubrimiento del personal y no tener inconvenientes a la hora de la atención del usuario, se realizó en la plataforma colegio virtual del riesgo de la ARL sura mediante un convenio que se tiene, esta plataforma se usa para brindar capacitaciones al personal de enfermería y para otro tipo de capacitaciones. Se creó una sección llamada ingeniería biomédica, en esta sección se crearon las 4 capacitaciones, se almaceno el contenido didáctico y se habilitaron las evaluaciones, cada sección debe crear o importar sus usuarios y para ingresar a esta plataforma se debe tener usuario y contraseña personal. (ARL SURA, 2019) En la Figura 11 se puede observar cómo es la plataforma desde el punto de vista del administrador.

Tipo	Nombre	Acciones
Con archivos	Uso seguro de las bombas de infusión.	[Edit] [Delete]
Con archivos	Uso seguro desfibriladores	[Edit] [Delete]
Con archivos	Uso seguro del electrocardiografo	[Edit] [Delete]
Con archivos	Uso seguro de aspirador de vació/ vacuometro	[Edit] [Delete]

Figura 11 Plataforma virtual vista desde el administrador de la sección (ARL SURA, 2019)

Como se observa en la Figura 11 el administrador de la sección de ingeniería biomédica puede administrar tanto los ciclos de aprendizaje que quiere habilitar en la plataforma, como los usuarios y también puede obtener reportes tanto del ingreso a la plataforma como de los resultados de las evaluaciones de las capacitaciones.

En la *Figura 12* se observa la plataforma virtual vista desde un usuario.



Figura 12 Plataforma Virtual vista desde un usuario (ARL SURA, 2019)

Como se observa en la *Figura 12*, si el usuario ingresa a la sección ingeniería biomédica, encuentra las 4 capacitaciones, cada una se fue habilitando según el cronograma de la *Tabla 4*, cuando realiza la capacitación y aprueba el examen, la plataforma les entrega unos certificados.

Durante el proceso de capacitación, se podían descargar de la plataforma virtual reportes de asistencia y la nota de las evaluaciones, esta nos indicaba la participación de cada usuario y esto se tuvo en cuenta y se registró en la plantilla del **Anexo 10**, este paso fue muy importante pues se buscaba cubrir todo el personal y con ayuda de esta plantilla se conocía que personas faltaban por realizar la capacitación y se les podía enviar correo recordando la fecha de cierre de cada capacitación, En la *Tabla 1* se puede observar el porcentaje de participación a las 4 capacitaciones por parte del personal asistencial.

Tabla 2 Porcentaje de participación a las capacitaciones

CARGO	TOTAL	DESFIBRILADOR	BOMBAS DE INFUSION	ELECTROCARDIOGRAFO	VACUOMETRO/ASPIRADOR DE SECRECIONES
Enfermeros Jefes	31	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%
Auxiliares de Enfermería	129	99,2%	99,2%	97,7%	97,7%

En la *Tabla 2*, se observa que el porcentaje de asistencia se cumplió a totalidad, por parte de los enfermeros jefes en todas las capacitaciones. En cuanto a los auxiliares de enfermería, este no pudo darse al 100% debido a que existían personas en licencia de maternidad, o en vacaciones antes o en el transcurso que se habilitaran los recursos. Por lo que no estaban en obligación de realizar las capacitaciones.

En **Anexo 12**, se almacenaron los resultados de las evaluaciones, tanto iniciales como finales. A estos valores se le realizó un promedio para ver cómo empezaron el programa y si tuvieron adherencia al conocimiento expuesto, en la *Tabla 3*, se observa los equipos a los cuales se le realizaron capacitación con su respectiva marca o tecnología, las necesidades que se encontraron al iniciar el proceso, el número de asistentes y los promedios de los resultados de las evaluaciones también se tienen un resumen de los logros alcanzados.

Tabla 3. Resumen del proceso de capacitación.

EQUIPO	TECNOLOGIA	NECESIDADES	NUMERO DE ASISTENTES	EVALUACION INICIAL	EVALUACION FINAL	LOGROS
DESFIBRILADOR	MINDRAY BEHEART D3 MINDRAY BEHEART D6 ZOLL M SERIES NIHON KODHEN TEC 7511-K NIHON KODHEN TEC 5531-E	DESCONOCIMIENTO DE LAS PARTES DEL EQUIPO, EN ESPECIAL UBICACIÓN DE PALAS PEDIATRICAS, REQUERIMIENTOS AL SERVICIO POR ERRORES DE USO	159	65,30%	96,70%	CONOCEN LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPO, IDENTIFICAN LA UBICACIÓN DE LAS PALAS PEDIATRICAS, CONOCEN LAS ALARMAS Y COMO DARLES SOLUCION, SABEN ACERCA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL EQUIPO
BOMBA DE INFUSION	VOLUMAT MC AGILIA	DESCONOCIMIENTO DE ALGUNAS DE LAS FUNCIONES DEL EQUIPO	159	66,90%	97%	CONOCEN LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPO, SABEN ACERCA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL EQUIPO, UTILIZAN NUEVAS FUNCIONES
ELECTROCARDIOGRAFO	EDAN SE-3 NIHON KODHEN MINDRAY BENEHEART R3	DESCONOCIMIENTO DEL FUNCIONAMIENTO EN GENERAL, REQUERIMIENTOS AL SERVICIO POR ERRORES DE USO	157	51,80%	97,60%	CONOCEN LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPO, SABE ACERCA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL EQUIPO, SABEN IMPRIMIR EN MODO MANUAL Y AUTOMATICO
ASPIRADOR DE VACIO-VACUOMETRO	THOMAS KONSUNG MEDI-PUMP RVTM3 RVTM1000	REQUERIMIENTOS AL SERVICIO POR ERRORES DE USO	157	50,50%	94,40%	CONOCEN LA FUNCIONALIDAD DEL EQUIPO, SABEN ACERCA DE LA LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL EQUIPO, CONOCEN EL FUNCIONAMIENTO DE LAS PERILLAS
MONITOR DE SIGNOS VITALES Y GASES ANESTESICOS	DRAGUER	EQUIPO QUE INGRESA NUEVO AL SERVICIO	13	NO APLICA	92,30%	CONOCEN LOS MODOS DE FUNCIONAMIENTO Y CONEXIONES, LIMPIEZA Y DESINFECCION DEL EQUIPO

Como se puede observar en el *Tabla 3*, durante el transcurso del proyecto se ejecutó la capacitación de los 4 equipos seleccionados previamente, en general estos equipos presentaban continuos requerimientos por errores de uso y se evidenciaba desconocimiento de algunas partes y funciones de estos. Las capacitaciones se habilitaron en la plataforma virtual *Colegio gestión del riesgo de Sura* durante el periodo de mayo-agosto de 2019, además hubo espacio para capacitar un equipo de ingreso nuevo a la institución, esta se realizó en el mes de julio de forma presencial.

Con respecto al desfibrilador, la capacitación se habilitó durante todo el mes de junio, se realizaron las diapositivas según el **Anexo 2**, y se realizaron videos de cada una de las tecnologías presentes en la institución, se realizó la evaluación que se encuentra en el **Anexo 7**, la evaluación previa fue de forma presencial,

aprovechando las reuniones mensuales de enfermería y la evaluación final fue por medio de la plataforma virtual. En la *Tabla 3*, se puede observar que la cantidad de personas que participaron de la capacitación fueron 159, también se puede observar un aumento en el porcentaje de la evaluación final pasando de 65,30% a 96,70% además como logros se tuvo que el personal asistencial conoce el funcionamiento, las alarmas, limpieza y desinfección y la ubicación de las palas pediátricas.

En cuanto a la bomba de infusión, la capacitación se habilitó durante todo el mes de mayo, se realizaron las diapositivas según el **Anexo 2**, y se realizaron videos de la tecnología presente en la institución: Se realizó la evaluación que se encuentra en el **Anexo 8**, la evaluación previa fue de forma presencial, aprovechando las reuniones mensuales de enfermería y la evaluación final fue por medio de la plataforma virtual. En la *Tabla 3*, se puede observar que la cantidad de personas que participaron de la capacitación fueron 159, también se puede observar un aumento en el porcentaje en la evaluación final pasando de 66,90% a 97,0%, se tuvo como logro el conocimiento de nuevas funciones.

Por su parte para la capacitación del electrocardiógrafo, se realizó en el mes de julio, se desarrollaron las diapositivas, los videos y la evaluación según el **Anexo 2 y 9**, la evaluación previa fue de forma presencial, aprovechando las reuniones mensuales de enfermería y la evaluación final fue por medio de la plataforma virtual. En la *Tabla 3*, se puede observar que la cantidad de personas que participaron de la capacitación fueron 157. También se puede observar un aumento en el porcentaje en la evaluación final pasando de 51,80% a 97,60%, el electrocardiógrafo era uno de los equipos que más presentaba llamados al área de ingeniería biomédica por desconocimiento del uso del equipo, con la capacitación se logró disminuir estos llamados, puesto que ya conocen el uso correcto y los modos de impresión.

La capacitación del aspirador de vacío/ vacuómetro se habilitó durante todo el mes de agosto, se desarrollaron las diapositivas, los videos y la evaluación según el **Anexo 2 y 10**, la evaluación previa fue de forma presencial, aprovechando las reuniones mensuales de enfermería y la evaluación final fue por medio de la plataforma virtual. En la *Tabla 3*, se puede observar que la cantidad de personas que participaron de la capacitación fueron 157, también se puede observar un aumento en el porcentaje en la evaluación final pasando de 50,50% a 94,40%, como logros se obtuvo que conocen el funcionamiento, saben conectar los accesorios.

En cuanto a los equipos nuevos se tuvo la oportunidad de realizarle seguimiento al monitor de signos vitales con módulo de gases anestésicos, que fue entregado al área de cirugía, donde se trataron temas como uso seguro, limpieza y desinfección. Este fue dado a 13 personas jefe del área auxiliares y 2 anesthesiólogos, en este caso solo se realizó evaluación al final de la capacitación y el promedio que sacaron en el examen fue de 92,30%.

En general los resultados obtenidos concuerdan con lo esperado, los exámenes finales estuvieron por encima del 90% y los logros corresponden a las necesidades. Durante el tiempo de ejecución del programa se redujeron los llamados al área de ingeniería biomédica, aumento la usabilidad de los equipos y no se reportaron incidentes o eventos adversos, o reportes de mal uso, relacionados con los 4 equipos que fueron capacitados.

6.5. RESULTADOS SEGUIMIENTO

El proceso de seguimiento se llevó en conjunto con el proceso de ejecución y de evaluación, se realizó un continuo acompañamiento a las áreas asistenciales con el fin de medir la adherencia del programa. Se realizaron, una guía y un formato general que se encuentran en los **Anexos 6 y 6.1** respectivamente. Este proceso se le realizo a los 4 equipos mencionados anteriormente, para ello se les realizo cada una de preguntas presentes en los **Anexos 7.1, 8.1, 9.1, 10.1**. En total se tuvo la participación de 120 personas, como el tamaño de la muestra es 114 personas con 120 este seguimiento es válido.

En la *Figura 13*, se observa los resultados del seguimiento de las capacitaciones acerca del desfibrilador.

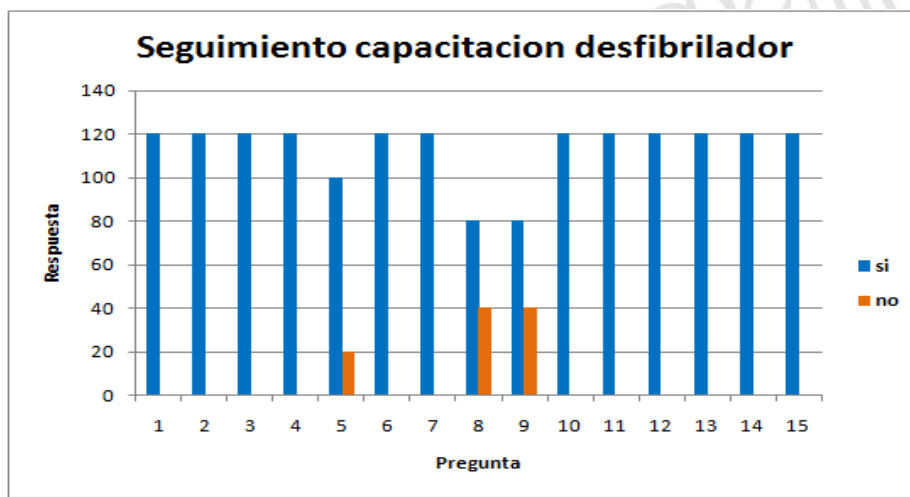


Figura 13. Seguimiento de la capacitación acerca desfibriladores

En el seguimiento de la capacitación del desfibrilador se evidenció *Figura 13*, falencia en las preguntas 5, 8 y 9, este resultado es muy importante para en un futuro.

En la *Figura 14*, se observa los resultados del seguimiento de las capacitaciones acerca de las bombas de infusión.

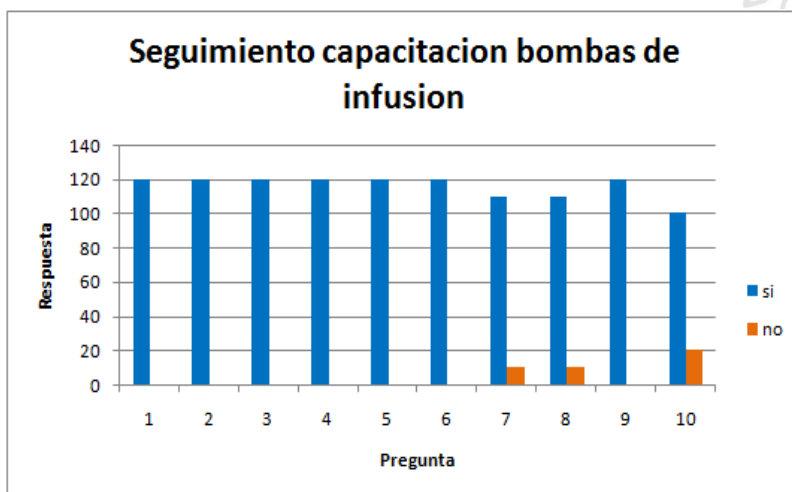


Figura 14. Seguimiento de la capacitación acerca bombas de infusión

En la *Figura 14*, se observan los resultados del seguimiento de las capacitaciones, en este caso se encontraron falencias en las preguntas 7, 8 y 10.

En la *Figura 15*, se observan los resultados del seguimiento de las capacitaciones.

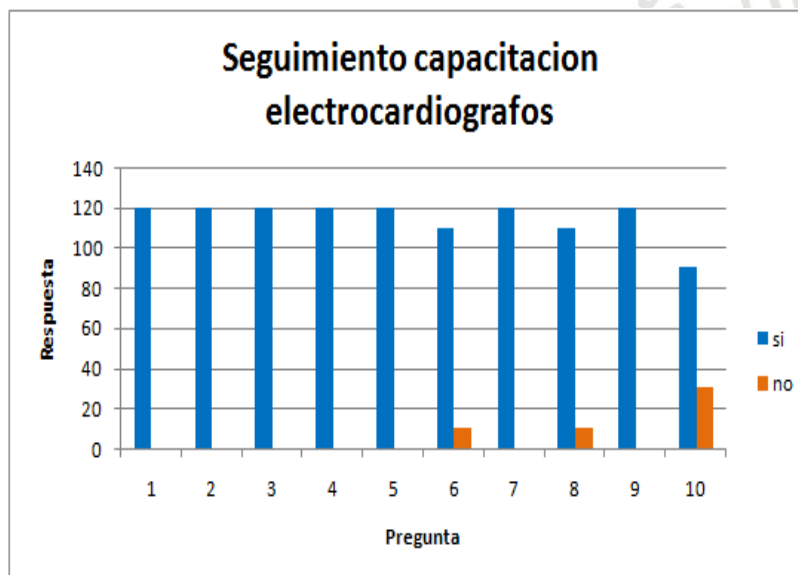


Figura 15. Seguimiento capacitación acerca de electrocardiógrafos

Según lo observado en la *Figura 15*, las preguntas en las que el personal presenta falencias son 6,8 y 10.

En la *Figura 16*, se observan los resultados del seguimiento de las capacitaciones acerca aspirador de vacío -vacuómetro.

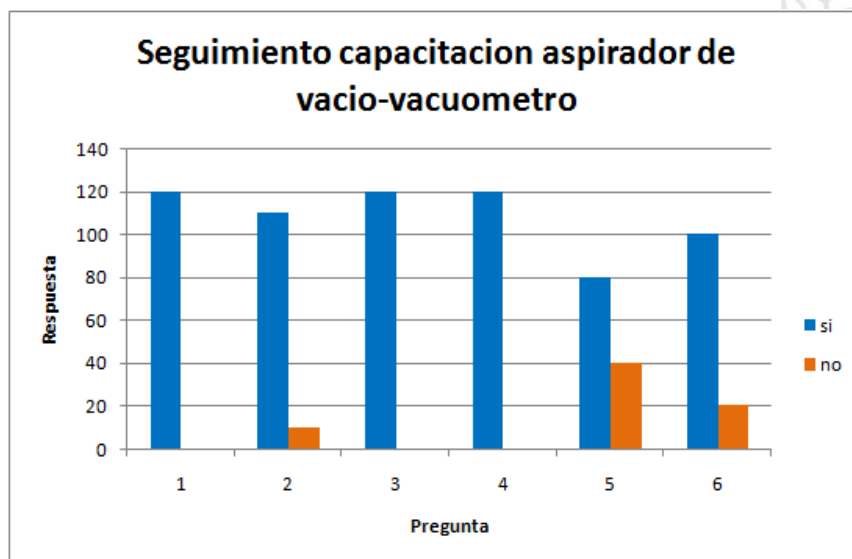


Figura 16. Seguimiento de capacitación acerca de aspirador de secreciones y vacuómetro

Según lo observado en la *Figura 16*, las falencias que se tienen acerca estos equipos están en la pregunta 2, 5 y 6.

En general se evidencia que las personas tuvieron avance en el conocimiento.

Por otra parte, se realizó una evaluación del proceso en general de capacitación. Esta constaba de 13 preguntas que se encuentran en el **Anexo 4.1**, en total se obtuvieron 131 respuestas por parte del personal asistencial, siendo este valor superior a la muestra representativa. Por lo que se toman como válidos los resultados. La calificación iba desde 1 hasta 5 siendo 1 la menor puntuación y 5 la mayor puntuación.

En la *Figura 17*, se encuentran los resultados obtenidos de la pregunta 1 a la 11.

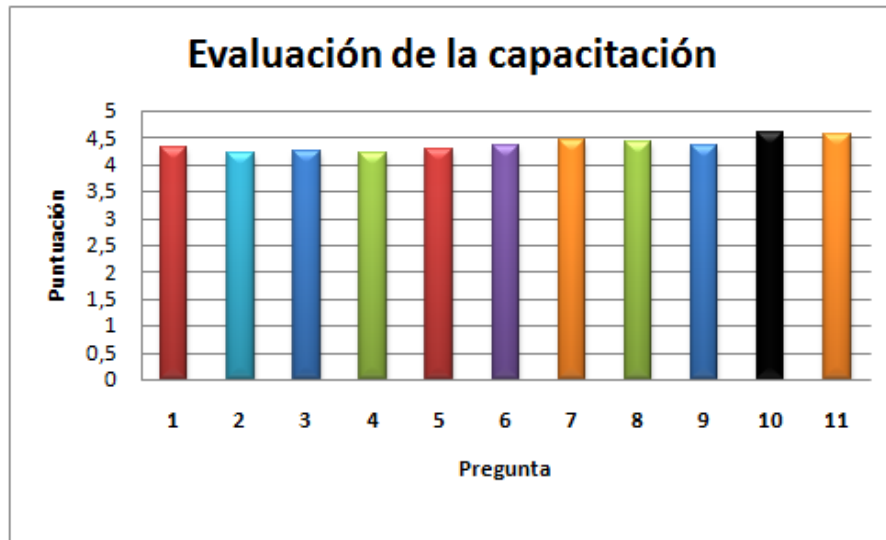


Figura 17. Resultados de la encuesta de evaluación de la capacitación

Como se puede observar en la *Figura 17*, las respuestas obtenidas en promedio estuvieron superior a 4 como se había mencionado anteriormente. Esto nos da un aval para continuar con el proceso como se venía llevando a cabo, las preguntas 10 y 11 hacen referencia a la importancia de las capacitaciones en la vida laboral de los participantes, como se observa en la figura estas 2 estuvieron por encima de 4.5.

En la *Figura 18*, se observan las respuestas de la pregunta 12, está hace referencia a la metodología empleada en el desarrollo del programa de capacitaciones.

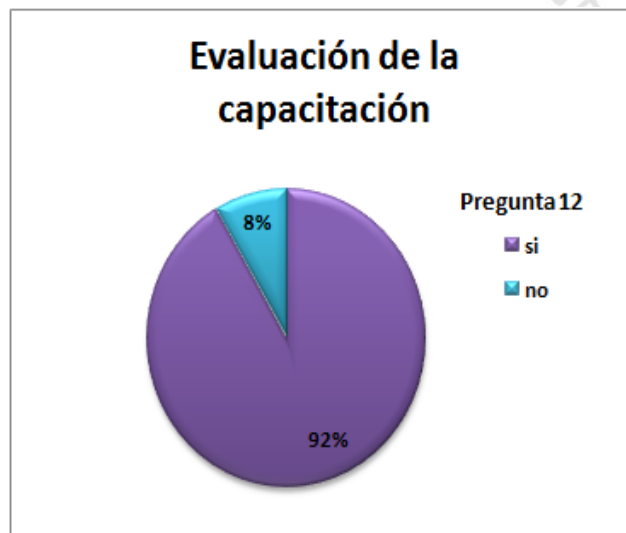


Figura 18. Resultados de la encuesta de evaluación de la capacitación pregunta 12

Según lo obtenido en la *Figura 18*, el 92% de los encuestados está de acuerdo con la metodología empleada, mientras el 8% se encuentra en desacuerdo.

La pregunta 13, hizo referencia a las observaciones y recomendaciones, esta era opcional por lo cual no se tiene el mismo número de respuestas a las recibidas en las anteriores preguntas.

- Sugiero continuar realizando las capacitaciones con la misma metodología que la anterior ya que es muy dinámica y amigable. mil gracias.
- Fue pertinente además de suma importancia la capacitación debido a que ayuda a recordar o aprender sobre el mismo.
- Muy buen trabajo, ilustrativo, participativo.
- Muy importante estas capacitaciones para el buen manejo de los equipos biomédicos.
- Muy buena la charla y productiva, se resolvieron algunas dudas gracias.
- Fue una exposición concisa y lúdica.
- De buena metodología y bien explicada.
- Estuvo adecuada la capacitación, buena metodología de aprendizaje, fue de gran importancia para reafirmar los conocimientos y mejorar la práctica en el día a día.

Con las observaciones obtenidas anteriormente, se puede inferir que la metodología empleada es adecuada para las necesidades que se tienen actualmente

6.6. FORMULACIÓN PLAN ANUAL

El plan anual de capacitaciones está conformado por 18 equipos médicos, de los previamente seleccionados, se reemplazaron 2: la máquina de anestesia, pues es un tipo de tecnología específica y como se dijo anteriormente, esta solo se dictará a los especialistas encargados de utilizarlos, y el intensificador de imágenes, pues este hace parte de otro proyecto, en reemplazo a estos se tendrán las incubadoras y la lámpara de fototerapia.

Se plantea un cronograma a un año el cual acoge los años 2019-2020, desde los meses mayo-abril el cual se muestra en la *Tabla 4*.



Figura 19. Metodología para el programa de capacitación en el uso seguro de equipos biomédicos

Según la Figura 19, la idea sería realizar de nuevo un análisis de necesidades, se puede basar en los resultados de los seguimientos realizados a las capacitaciones y también se puede volver a realizar la encuesta del **Anexo 1**, luego de esto se seleccionan los equipos que necesitan capacitación con prioridad se formula el cronograma, luego se realiza el entrenamiento del equipo, se crea el contenido, diapositivas y exámenes, se ejecuta el programa y se les realiza la evaluación al final de cada capacitación

6.7. ALCANCES Y LIMITACIONES

En el área asistencial se van encontrando muchos obstáculos al momento de implementar un plan de formación, tales como los horarios de trabajo y que no se tiene un tiempo estipulado dentro del mismo para la realización de capacitaciones. Pues en muchas ocasiones las personas se encuentran en posturno o se encuentran cansados, tiene el nivel de atención bajo, prefieren que la capacitación sea rápida y no se dan el espacio para resolver dudas o para entender bien el funcionamiento, constantes rotaciones, por lo que pasar de un servicio a otro, donde no se tenga el conocimiento de la tecnología que se utiliza en la área donde sea asignado, puede llegar a ocasionar incidentes y/o eventos adversos, el constante ingreso de personal nuevo y falta de implementos para realizar las capacitaciones.

Como capacitar a todo el personal de manera presencial se puede volver algo tedioso, se puede optar por otras soluciones, como lo son, realizarlo de manera virtual, ya que esta no solo nos ayuda a abordar más personal o garantizar el cubrimiento del 100% del personal, sino que también nos ayuda a capacitar más equipos además de que el contenido puede estar a la mano cada vez que sea necesario.

En el entorno virtual se logró un cubrimiento del 98% personal de enfermería, el personal pudo acceder a realizar la capacitación en el momento del día que lo desee o se encuentre desocupado, durante el tiempo que se encontró habilitado por lo que no se afectó la atención de los servicios.

En el entorno virtual, se hallaron unas dificultades, en algunos computadores de la institución no se poseen parlantes o la unidad de sonido se encuentra deshabilitada, lo que obliga a muchos de los participantes a realizar la capacitación desde su hogar, lo que para ellos sería sacrificar un poco de su tiempo de descanso para realizarlo. Otra dificultad que se tiene es que muchas veces las personas no llevan a cabo la capacitación a tiempo y es necesario aumentar el tiempo límite para que todo el personal pueda realizarlo. Muchas veces las personas no se toman la capacitación en serio y hacen la evaluación sin tener en cuenta el material didáctico, por lo que se sugiere llevar un seguimiento. Por último, las personas que se encuentran incapacitadas, en licencia de maternidad o en vacaciones no tienen la obligación de realizar la capacitación.

En cuanto al personal que ingresa nuevo se recomienda habilitarles las capacitaciones que se han dictado hasta el momento de ingreso, y que estas se desarrollen en conjunto con talento humano para que sea en el proceso de inducción.

7. CONCLUSIONES

Se diseñó un programa de capacitación en el uso seguro de tecnología biomédica para el personal de salud de la Clínica San Juan de Dios de la Ceja, contribuyendo así a un servicio de calidad, seguro y con mejor profesionalismo. Con este proyecto se cooperó con el programa de seguridad del paciente, se determinó los equipos que ingresaron al plan de capacitaciones y se priorizaron 4 equipos que fueron capacitados durante la realización de este proyecto.

Se logró diseñar un modelo de capacitación, el cual aplica para cualquier tipo de equipo médico, ajustándose a las necesidades encontradas en la institución. Se realizó de manera virtual mediante diapositivas y videos que facilitaron tanto el aprendizaje, puesto que logran llamar la atención como el cubrimiento del personal capacitado, pudiendo capacitar al 100% de los jefes de enfermería y al 98% de los auxiliares de enfermería. En cuanto a las evaluaciones de las capacitaciones, estuvieron por encima del 90%, se tuvo un continuo seguimiento en las áreas asistenciales y la evaluación de satisfacción elaborada. Se puede concluir también que el programa de capacitación y la metodología implementada concuerdan con lo esperado por los participantes, por otra parte, durante el tiempo de ejecución del programa, se redujo los llamados al área de ingeniería biomédica de la institución, aumento la usabilidad de los equipos y no se reportaron incidentes o eventos adversos relacionados con los 4 equipos que fueron capacitados.

Finalmente se pudo formular un plan anual de capacitaciones teniendo en cuenta los 18 tipos de tecnología, y la capacitación acerca de tecnovigilancia. Se formuló también una metodología para futuros planes anuales de capacitación.

Se debe continuar con el proceso de capacitación, basándose en el cronograma que se deja planteado haciendo de este un proceso continuo, pues con esto se fortalecerá el proceso de capacitación en la institución, buscando siempre mejorar el desempeño del personal asistencial, la calidad del servicio y la seguridad del paciente.

8. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfonso-Marín, L. P., Salazar-López, C., & Franco-Herrera, A. L. (2014). Incidencia de eventos adversos asociados a dispositivos médicos en una institución de salud en Colombia.
- Arias, D., Camacho, J. E., & Osorno, J. (2016). Mejora de habilidades en la seguridad del paciente implementando una estrategia de entrenamiento en el personal asistencial. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(20), 21-25.
- ARL SURA. (mayo-agosto de 2019). *COLEGIO GESTION DEL RIESGO*. Obtenido de COLEGIO GESTION DEL RIESGO: <https://colegiosvirtuales.arsura.com/cgr/>
- Cecilia, M. B. A., & Luis, V. S. C. (2017). Plan estratégico para mejorar la atención de los usuarios de la unidad médica de diagnóstico Sono-Ray. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, Ecuador*.
- Echeverri, L. B., Garcia, J. H., & Barreneche, J. G. . (2016). Diseño de modelo de capacitación en procesos asistenciales relacionados con dispositivos médicos. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(20), 27-34.
- Echeverri, L. B., Garcia, J. H., & Barreneche, J. G. (2016). Diseño de modelo de capacitación en procesos asistenciales relacionados con dispositivos médicos. *Revista Ingeniería Biomédica*, 10(20), 27-34.
- FDA. (2016). *Applying Human Factors and Usability Engineering to Medical Devices*.
- Francia, A. O. (2018). *El impacto de la capacitación*. Editorial Digital UNID.
- Franco, C. V., & Trujillo, M. P. (2014). Guía para la implementación del Programa Nacional de Tecnovigilancia en el Hospital General de Medellín (Guide for the implementation of the national techno-surveillance program at the Medellín General Hospital). *Revista Ingeniería Biomédica*, 5(9).
- FrancoG.A., Jaramillo D., Barreneche J.G. (2015). Modelo de capacitación de tecnología biomédica para clínicas y hospitales de tercer nivel, enfocado en personal asistencial. *Revista Ingeniería Biomédica*, 9(18), 139-144,.

- GARCIA, W. U., OROZCO, W., NARVAEZ, J. G., & PALACIO, J. A. . (2017). Gerencia de mantenimiento, metrología y producción más limpia en equipos y dispositivos médicos en instituciones de salud de Medellín, Colombia. . *Revista ESPACIOS*, 38(52).
- Hyman, W. A. (2018). Errors in the use of medical equipment. *Human Error in Medicine*, (pp. 327-347). .
- LAVALLE E, et al. (2013). Diseño de un modelo de capacitación basado en competencias para el personal directivo de la Fundación Juan Felipe Gómez Escobar.
- LOBOA ORTIZ D, et al. . (2016). *Diseño de un programa de capacitación en el uso seguro de equipos médicos para el personal de salud de la Fundación Clínica Valle del Lili*. Tesis de Licenciatura. Universidad Autónoma de Occidente.
- Matabajoy-Montilla, J. M., Matabachoy-Tulcán, S. M., & Obando-Guerrero, L. M. . (2018). Procesos de desarrollo del talento humano en una clínica de especialidades de Pasto, Colombia. *Universidad y Salud*, 20(1), 26-36.
- Merrell, R. C., & Doarn, C. R. (2016). *Telemedicine Workforce Development or Capacitation*.
- Ministerio de salud y protección social. (2005). *Decreto 4725*.
- Ministerio de salud y protección social. (2008). *Resolucion 4816*.
- Ministerio de salud y protección social. (2012). *Resolucion 0112*.
- Ministerio de salud y protección social. (2014). *Resolucion 2003*.
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA. (2013). *ABC DE DISPOSITIVOS MEDICOS*.
- MINISTERIO DE SALUD Y PROTECCION SOCIAL-INVIMA. (2012). *ABC DE TECNOVIGILANCIA*.
- Ortega, M. V., & López, H. M. P. . (2013). Metodología para elaborar planes de capacitación en instituciones de Educación superior. . *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 5(1), 205-2013.

Pita Fernández, S. (01 de 12 de 2015). Determinación del tamaño muestral. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Elsevier*. Obtenido de Fistera.

Porte, P. J., Verweij, L. M., De Bruijne, M. C., Van Der Vleuten, C. P., & Wagner, C. (2018). Exploring Medical Devices: The Use of Risk Assessment Tools and Their Link with Training in Hospitals. *International journal of technology assessment in health care*, 34(2), 218-223.

Vilchez Paz, S. B. (2018). Gestión del talento humano y su relación con el desempeño laboral del personal del puesto de salud sagrado corazón de Jesús-Lima.

World Health Organization. (2012). *Introducción al programa de mantenimiento de equipos médicos*.



9. ANEXOS

A continuación, se muestran los anexos utilizados y que fueron de vital importancia en el desarrollo del proyecto.

ANEXO 1.

Este anexo hace referencia a la encuesta realizada al personal asistencial, con el fin de evaluar la percepción que tenían con las capacitaciones

1) Nombre: _____

2) Señale su cargo:

a) jefe de enfermería _____

b) Auxiliar de enfermería _____

c) Medico _____

d) Otro: ¿Cuál? _____

3) Indique cuánto tiempo lleva laborando en la institución. _____

4) Señale el área en que se encuentra trabajando en este momento:

a) Urgencias _____

b) Hospitalización _____

c) Cirugía _____

d) Consulta externa _____

e) Ginecología _____

f) Imagenología _____

g) Psiquiatría _____

h) Uci-Uce _____

i) otro: _____

5)Cuál o cuáles equipos considera usted que necesita capacitación?
señale

a) Bomba de alimentación _____

b) Bomba de infusión _____

c) Desfibrilador _____

d) Electroestimulador _____

e) Electrocardiógrafo _____

f) Intensificador de imágenes _____

g) Inyector de contraste _____

h) Lámpara cirúrgica _____

i) Máquina de anestesia _____

j) Mesa de cirugía _____

k) Monitor de signos vitales _____

l) Monitor fetal _____

m) Pulsioxímetro _____

n) Regulador de oxígeno _____

o) Torre de artroscopia ____ a) Torre laparoscopia ____ s) Otro: _____

p) Torre de endoscopia ____ r) Vacuómetro de pared/ aspirador ____

6) Cómo se realiza las capacitaciones de los equipos biomédicos en la institución.

- a) Al ingresar el equipo solamente ____ c) Anual ____
- b) Semestral ____ d) No se realizan capacitaciones

7) En qué horario se realizan las capacitaciones de equipos biomédicos:

- a) En la mañana ____ d) Tienen determinado un día para las capacitaciones ____
- b) En la tarde ____
- c) Durante el turno ____

8) Qué tipo de capacitación reciben

- a) Teórico ____ b) Teórico-práctica ____ c) Demostración ____

9) Como les evalúan la capacitación:

- a) Evaluación teórica ____ c) Visitas al área ____
- b) Evaluación práctica ____ d) No se evalúan ____

10) Quien les realiza la capacitación:

- a) Proveedor del equipo biomédico ____ c) Algún compañero de trabajo ____
- b) Ingeniero biomédico ____ d) Otro ____

11) Dónde prefiere que se realicen las capacitaciones?

- a) En el servicio
- b) En reunión mensual de enfermería (se llevará el equipo si este se encuentra disponible)

12) Sugerencias!

ANEXO 2

Este anexo hace referencia tanto a la guía como al formato para las presentaciones de las capacitaciones

Guía para las presentaciones de las capacitaciones.

Las diapositivas deben ser realizadas en la plantilla con la que cuenta la institución, deben tener una letra legible, de un tamaño adecuado y con colores que contrasten, en la parte superior cada diapositiva debe tener su título indicando en qué sección se encuentra, enumerar cada una de las diapositivas, las imágenes que se vean lo más claro posible, a continuación, se muestra el contenido de las diapositivas referentes al uso seguro de la tecnología biomédica.

- 1. Título de la presentación.**
- 2. Objetivo de la capacitación:** dar respuesta al porqué capacitar acerca del uso de dicho equipo médico.
- 3. Objetivo del equipo:** para que se usa en general, no especificar temas médicos
- 4. Limpieza y desinfección:** como realizarlo y productos con que realizarlo
- 5. Partes y conexiones** enfatizar conexión a toma corrientes grado medico contar comunes errores de conexión que conlleva a daños en los conectores
- 6. Funcionamiento:** explicar modos de funcionamiento, este ítem se realizará por medio de videos en el caso de ser una capacitación virtual, el video debe estar adjunto en las diapositivas y también se debe subir a una plataforma virtual en este caso en OneDrive y tener adjunto el enlace de acceso, con esto se evitará inconvenientes en la reproducción de este
- 7. Alarmas:** alarmas que se presentan generalmente, que significan y cómo modificar algunas alarmas siempre que se pueda
- 8. Información:** se debe dar a conocer las líneas de comunicación con el área de ingeniería biomédica.
- 9. Bibliografía:** se debe referenciar las imágenes y demás información utilizada en la capacitación
- 10. Agradecimiento.**

El formato de diapositivas tipo PowerPoint se encuentra adjunto a este documento

ANEXO 3.

Este anexo hace referencia a la guía y formato para la realización de la evaluación al personal asistencial

Guía para la realización de la evaluación al capacitado

La evaluación al capacitado se puede realizar ya sea en físico o virtual (plataforma colegio gestión del riesgo de sura) según sea el caso, la evaluación se debe realizar siguiendo lo indicado en esta plantilla y se debe guardar en la carpeta que está relacionada con el equipo, tipo de letra calibri, tamaño 11, doble columna a continuación se muestra que debe contener cada evaluación.

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando con objetividad e imparcialidad. consta de # preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección del equipo.

- Máximo 15 preguntas
- Objetivos del equipo al menos 1 pregunta
- Partes y conexiones al menos 1 pregunta
- Funcionamiento del equipo al menos 3 preguntas
- Limpieza y desinfección al menos 1 pregunta

ANEXO 3.1

Formato de evaluación al capacitado

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad.

consta de # preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección del equipo.

Estás pregunta es acerca de los objetivos del equipo

Esta pregunta hace referencia a limpieza y desinfección del equipo

Esta pregunta es acerca de partes y conexiones del equipo

Esta pregunta es acerca del funcionamiento del equipo

ANEXO 4.

Este anexo hace referencia a la guía y formatos para la realización de la evaluación de la capacitación virtual.

Guía para la evaluación de la capacitación virtual

La evaluación de la capacitación se puede realizar de forma virtual por medio del correo electrónico o Microsoft form, la evaluación se debe realizar siguiendo lo indicado en esta plantilla tipo de letra calibri, tamaño 11, a continuación, se muestra que debe contener cada evaluación:

ANEXO 4.1.

Formato de evaluación de la capacitación virtual

Fecha del evento: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad. para responder por favor coloque una (x) en la calificación seleccionada (siendo 1 la menor puntuación y 5 la mayor puntuación).

1. Sobre material						
Ítem a evaluar	1	2	3	4	5	nr
1. Los recursos didácticos son claros y adecuados						

2. Los recursos didácticos son atractivos						
3. Los recursos didácticos tienen la capacidad para despertar interés						
4. Los recursos didácticos permite interdependencia y autonomía						
5. Los recursos didácticos son de fácil manejo						
6. Los recursos didácticos motivan su aprendizaje						
7. La evaluación realizada concuerda con lo expuesto en los recursos didácticos						
2. Sobre la capacitación						
Ítem a evaluar	1	2	3	4	5	nr
1. Logro de los objetivos propuestos						
2. La capacitación llenó sus objetivos planteados						
3. Cree usted que este evento es necesario para su formación						
4. Lo aprendido en la capacitación será relevante en su trabajo						
3. Sobre la logística de la capacitación						
Ítem a evaluar	sí		no			
1. Considera que es adecuada la metodología empleada						
4. Observaciones y recomendaciones						

ANEXO 5.

Este anexo hace referencia a la guía y formato para la evaluación de la capacitación presencial.

Guía para la evaluación de la capacitación presencial

La evaluación de la capacitación se puede realizar ya sea en físico o virtual por medio de correo electrónico o Microsoft Form según sea el caso, la evaluación se debe realizar siguiendo lo indicado en esta plantilla tipo de letra calibri, tamaño 11, a continuación, se muestra que debe contener cada evaluación:

ANEXO 5.1.

Formato para la evaluación de la capacitación presencial

Fecha del evento: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad. para responder por favor coloque una (x) en la calificación seleccionada (siendo 1 la menor puntuación y 5 la mayor puntuación).

1. Sobre capacitador y/o ingeniero						
Ítem a evaluar	1	2	3	4	5	nr
1. Conocimiento y dominio del tema						
2. Habilidad para comunicarse y transmitir ideas						
3. Habilidad para responder preguntas						
4. Empleo de recursos didácticos						
5. Capacidad para despertar interés						
6. Eficiencia en el uso del tiempo						
7. Puntualidad						
8. Atención general recibida						

2. Sobre la capacitación						
Ítem a evaluar	1	2	3	4	5	nr
1. Logro de los objetivos propuestos						
2. La capacitación llenó sus objetivos planteados						
3. Cree usted que este evento es necesario para su formación						
4. Lo aprendido en la capacitación será relevante en su trabajo						
3. Sobre la logística de la capacitación						
Ítem a evaluar,		si	no			
1. Horario de la capacitación	colocar horario					
2. Lugar donde se realizó la capacitación	colocar lugar					
4. Observaciones y recomendaciones						

ANEXO 6.

Este anexo hace referencia a la guía y formato para la realización de los seguimientos de las capacitaciones.

Guía para la realización del seguimiento de las capacitaciones

El seguimiento de las capacitaciones consistirá en una serie de preguntas basadas en las diapositivas realizadas es decir incluirá también lo expuesto en los videos, el personal de ingeniería biomédica debe acercarse a las áreas y realizarles las preguntas al personal asistencial de forma individual, se debe responder si o no según el conocimiento del personal, debe contener como mínimo 5 preguntas y se debe seguir lo indicado en esta plantilla, tipo de letra calibri tamaño 11, a continuación se muestra el formato del seguimiento:

ANEXO 6.1.

Formato de seguimiento de las capacitaciones

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Este seguimiento tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, consta de # preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección, las respuestas hacen referencia a la adherencia del conocimiento siendo sí que es conocedor de la respuesta y no lo contrario.

Pregunta	si	no
1.		
2.		
3.		
4.		
5.		

ANEXO 7.

Este anexo hace referencia a la evaluación y seguimiento realizado sobre la capacitación de desfibriladores

Evaluación de capacitación sobre desfibriladores

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad.

Estas preguntas son acerca de los objetivos del equipo

1. Cuál es el principal objetivo del equipo
 - A. Generar impulsos eléctricos para estimular al corazón a través de paletas o parches
 - B. Generar impulsos nerviosos para estimular al corazón a través de paletas o parches
 - C. generar impulsos químicos para estimular al corazón a través de paletas o parches
 - D. todas las anteriores
2. Que otra función tiene los desfibriladores de la Clínica san Juan de Dios
 - A. Registro de saturación de oxígeno
 - B. Monitoreo electrocardiográfico
 - C. Presión no invasiva
 - D. Presión invasiva

Esta pregunta hace referencia a limpieza y desinfección del equipo

3. Con qué frecuencia se debe realizar la limpieza y desinfección del monitor del desfibrilador
 - A. Mensualmente
 - B. Anualmente
 - C. Semanalmente
 - D. Diariamente

4. Cada cuanto se deben cambiar los parches de desfibrilación
 - A. Semanalmente
 - B. Cada cierto número de pacientes
 - C. Diariamente
 - D. Por cada paciente

Esta pregunta es acerca de partes y conexiones del equipo

5. Donde se encuentran las palas de desfibrilación pediátricas.
 - A. Estas palas se encuentran en el carro de paro
 - B. Estas palas se encuentran en el servicio de ingeniería biomédica
 - C. Estas palas se encuentran en el interior de las palas adulto
 - D. Estas palas se encuentran en la oficina del jefe del servicio
6. Donde se deben ubicar las palas en una persona adulta
 - A. En el ápex y en el esternón
 - B. En el ápex y corazón
 - C. En el esternón y corazón
 - D. Ninguna de las anteriores
7. Al momento de realizar la conexión de un periférico o accesorio, que tiene en cuenta usted a la hora de conectar.
 - A. Conexión hembra (monitor o equipo)
 - B. Conexión macho (periférico o accesorio)

- C. Conexión, señalización, indicador del macho y la hembra para su respectiva conexión
- D. No tenga en cuenta si hay algún tipo de indicador, simplemente conecto.

Esta pregunta es acerca del funcionamiento del equipo

8. Los indicadores de las alarmas son:

- A. Lumínicas
- B. Sonoras
- C. Mensajes de alerta
- D. Todas las anteriores

9. En el momento de monitorizar el ecg de un paciente en la función marcapasos se realiza por medio de:

- A. Parches de desfibrilación
- B. Cables ecg
- C. Palas
- D. Todas las anteriores

10. Para sensor la frecuencia cardiaca se puede utilizar

- A. Las palas
- B. Parches de desfibrilación
- C. Cable ecg
- D. Todas las anteriores

11. Para activar la función marcapasos, se debe:

- A. Ubicar la perilla en dicha función
- B. Entrar a menú - configuración- marcapasos
- C. Se detecta automáticamente
- D. Ninguna de las anteriores

12. Para realizar la descarga en el modo DEA se debe utilizar

- A. Palas
- B. Electrodo
- C. Palas y electrodo
- D. Ninguna de las anteriores

13. Cada cuánto se debe realizar las pruebas de verificación

- A. Diariamente
- B. Semanalmente
- C. Mensualmente
- D. Cuando el personal lo desee

14. Son funciones de los desfibriladores, excepto

- A. Monitor de signos vitales
- B. Desfibrilación manual
- C. Desfibrilación automática
- D. Marcapasos
- E. Cauterizar

15. Para activar la función desfibrilación manual, se debe:

- A. Ubicar la perilla en dicha función
- B. Entrar a menú - configuración- desfibrilación manual
- C. Se detecta automáticamente
- D. Ninguna de las anteriores

ANEXO 7.1.

Seguimiento capacitación acerca de desfibriladores

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Área: _____

Este seguimiento tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, consta de 15 preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección, las respuestas hacen referencia a la adherencia del conocimiento siendo sí que es conocedor de la respuesta y no lo contrario.

Pregunta	si	No
1. Conoce para qué se utiliza el equipo		
2. Conoce otras funciones del equipo		
3. Conoce acerca de la limpieza y desinfección del equipo		
4. Sabe conectar bien los accesorios		
5. Sabe dónde se encuentran ubicadas las palas pediátricas, que las enseñe		
6. Ubica bien el ápex y el esternón		
7. Ubica bien los electrodos		
8. Sabe colocar el papel de impresión		
9. Conoce la función de las luces indicadoras		
10. Sabe de dónde se realiza la carga y la descarga		
11. Tiene conocimiento del modo monitor		
12. Tiene conocimiento del modo desfibrilador manual		
13. Tiene conocimiento del modo marcapasos (si aplica)		
14. Tiene conocimiento del modo DEA (si aplica)		
15. Tiene el conocimiento de realizar la prueba de verificación		

ANEXO 8.

Este anexo hace referencia a la evaluación y seguimiento realizado acerca de la capacitación de las bombas de infusión.

Evaluación sobre capacitación de bomba de infusión

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad.

Esta pregunta es acerca de los objetivos del equipo

1. Cuál es el principal objetivo del equipo

- A. Equipo diseñado para suministrar impulsos eléctricos
- B. Equipo diseñado para entregar diferentes tipos de
- C. medicamentos líquidos y otras soluciones por vías intravenosas, epidural y/o otras vías subcutáneas
- D. Equipo diseñado para nutrición parenteral
- E. Equipo diseñado para realizar intercambio de fluidos

Esta pregunta hace referencia a limpieza y desinfección del equipo

2. Con qué frecuencia se debe realizar la limpieza y desinfección de la bomba de infusión

- A. Después de cada uso
- B. Semanalmente
- C. Cada que se ensucie
- D. Diariamente

Esta pregunta es acerca de partes y conexiones del equipo

3. Cuál es la función del siguiente botón

- A. Encendido y apagado
- B. Programar bolo rápido
- C. Confirmar o aceptar
- D. Regresar al parámetro anterior

Esta pregunta es acerca del funcionamiento del equipo

4. Ruta para poder programar una infusión en modo dosis

- A. Menú-batería
- B. Menú-modos de programación
- C. Menú-macro-micro
- D. Menú-alarmas

5. Durante una infusión, ¿qué parámetros se pueden modificar sin necesidad de oprimir stop?

- A. Velocidad y dosis
- B. Volumen
- C. Nombre de la etiqueta

6. Como se pueden observar que se está realizando una infusión

- A. Indicadores luminosos verdes
- B. Se observa en la pantalla
- C. a y b son correctos
- D. Ninguno de las anteriores

7. Los indicadores de las alarmas son:

- A. Lumínicas.

- B. Sonoras
 - C. Mensajes de alerta
 - D. Todas las anteriores
8. Como se programa una micro infusión
- A. Menú- macro micro-micro-ok
 - B. Menú-programar nueva dosis
 - C. Menú- primario/secundario
 - D. Menú-flujo
9. Cómo se bloquea el teclado
- A. Menú-tasa de programación
 - B. Menú-teclado bloqueado-botón verde- doble flecha hacia abajo
 - C. Menú-teclado bloqueado-botón rojo-flecha doble hacia arriba
 - D. Menú-teclado bloqueado-doble flecha hacia arriba
10. Desde la opción de gráficas que se puede observar
- A. Gráfica flujo
 - B. Gráfica presión
 - C. a y b son correctas
 - D. Ninguna de las anteriores

ANEXO 8.1.

Seguimiento capacitación acerca de bombas de infusión

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Área: _____

Este seguimiento tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, consta de 10 preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección, las respuestas hacen referencia a la adherencia del conocimiento siendo sí que es conocedor de la respuesta y no lo contrario.

Pregunta	sí	no
1. Conoce para qué se utiliza el equipo		
2. Sabe colocar el set de infusión		
3. Conoce acerca de la limpieza y desinfección del equipo		
4. Sabe aumentar en altas y bajas cantidades los parámetros		
5. Sabe borrar el volumen infundido		
6. Sabe programar una pausa		

7. Sabe programar una micro infusión		
8. Sabe bloquear la bomba de infusión		
9. Sabe programar un bolo rápido		
10. Sabe entrar a los historiales de flujo y presión		

ANEXO 9.

Este anexo hace referencia a la evaluación y seguimiento realizado acerca de la capacitación de electrocardiógrafos.

Evaluación sobre capacitación electrocardiógrafos

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad.

Estas preguntas son acerca de los objetivos del equipo

1. Cuál es el principal objetivo del equipo

A. Dispositivo que se utiliza para detectar, registrar y grabar las señales eléctricas producidas por la actividad del corazón

B. Dispositivo que se utiliza para detectar y grabar las señales eléctricas producidas por la actividad del corazón

C. Dispositivo que se utiliza para registrar y grabar biopotenciales producidas por los músculos del corazón

D. Dispositivo que se utiliza para detectar y registrar los bioseñales eléctricos producidas por el nodo sinusoidal

2. Al momento de realizar un electrocardiograma se debe:

A. Retirar los dispositivos electrónicos como celulares que tenga el paciente

B. Retirar los objetos metálicos como anillos y cadenas

C. Pedirle al paciente que no se mueva

D. Todas las anteriores

Esta pregunta hace referencia a limpieza y desinfección del equipo

3. Con qué frecuencia se debe realizar la limpieza y desinfección del electrocardiógrafo

A. Mensualmente

B. Diariamente

C. Anualmente

D. Semanalmente

4. Al momento de realizar un electrocardiograma se debe realizar una limpieza en la zona de colocación de los electrodos, para garantizar:

- A. Correcto contacto con la piel
- B. Buena obtención de la señal
- C. Correcto contacto con la piel y buena obtención de la señal
- D. Ninguna de las anteriores

Esta pregunta es acerca de partes y conexiones del equipo

5. En donde se conecta el electrodo r o ra.

- A. Pierna izquierda
- B. Pierna derecha
- C. Brazo izquierdo
- D. Brazo derecho

6. Cuántos son los electrodos precordiales

- A. Cinco
- B. Cuatro
- C. Seis
- D. Siete

Esta pregunta es acerca del funcionamiento del equipo

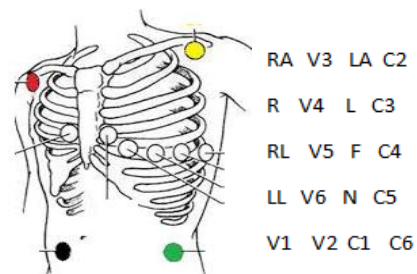
7. los indicadores de las alarmas son:

- A. Lumínicas y mensajes de alerta
- B. Sonoras y lumínicas
- C. Mensajes de alerta y sonoras
- D. Ninguna de las anteriores.

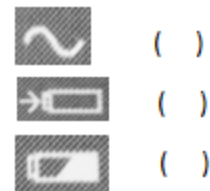
8. Al imprimir el ecg de un paciente en modo automático, cuantas derivadas se observan

- A. 3 derivadas
- B. 6 derivadas
- C. 9 derivadas
- D. 12 derivadas

9. Ubicar los siguientes electrodos en el dibujo

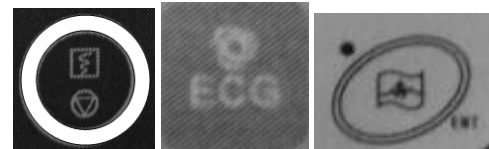


10. Empareje cada símbolo con su significado



- A. Funcionamiento con batería
- B. cargando batería
- C. conexión a tomacorriente

11.Cuál es la función de los siguientes botones



- A. Encendido/apagado
- B. Iniciar registro

- C. Modificar sensibilidad
- D. Comenzar a mostrar la onda ecg en el display

12. usualmente cual es la derivada ritmo

- A. v1
- B. avr
- C. II
- D. III

13. Cuál es la secuencia Cabrera

- A. i-ii-iii- avr-avl-avf-v1-v2-v3-v4-v5-v6
- B. i-ii-iii- (-avr)-avl-avf-v1-v2-v3-v4-v5-v6
- C. avl-i-(-avr)-ii-avf-iii-v1-v2-v3-v4-v5-v6
- D. avf-i-(-avr)-ii-avl-iii-v1-v2-v3-v4-v5-v6

ANEXO 9.1.

Seguimiento capacitación electrocardiógrafos

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Este seguimiento tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, consta de # preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección, las respuestas hacen referencia a la adherencia del conocimiento siendo sí que es conocedor de la respuesta y no lo contrario.

pregunta	si	no
1. Conoce para qué se utiliza el equipo		
2. Sabe colocar los electrodos		
3. Conoce acerca de la limpieza y desinfección del equipo		
4. Conoce cómo debe estar el paciente al momento de empezar el estudio		
5. Sabe cuál es normalmente la derivada ritmo		
6. Sabe ingresar los datos del paciente		
7. Sabe imprimir en modo automático		
8. Sabe imprimir en modo manual		
9. Conoce el significado de los indicadores luminosos		
10. Sabe cambiar los modos de impresión (amplitud, tiempo y diferentes derivadas)		

ANEXO 10.

Este anexo hace referencia a la evaluación y seguimiento realizado acerca de la capacitación de aspirador de vacío/vacuómetros.

Evaluación sobre capacitación aspirador de vacío/vacuómetros

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Esta evaluación tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, agradecemos su contribución, diligenciando el siguiente cuestionario con objetividad e imparcialidad.

Esta pregunta es acerca de los objetivos del equipo

1. Cuál es el objetivo principal del equipo
 - A. Equipo diseñado para evacuar fluido, tejido, gas u otros materiales extraños de una cavidad corporal mediante expulsión.
 - B. Equipo diseñado para evacuar tejido de una cavidad corporal mediante succión.
 - C. Equipo diseñado para evacuar tejido de una cavidad corporal mediante expulsión.

Esta pregunta es acerca de partes y conexiones del equipo

3. Hace parte del equipo, excepto
 - A. Perilla de control de vacío
 - B. Bomba de succión
 - C. Medidor de temperatura
 - D. Recipientes de recolección

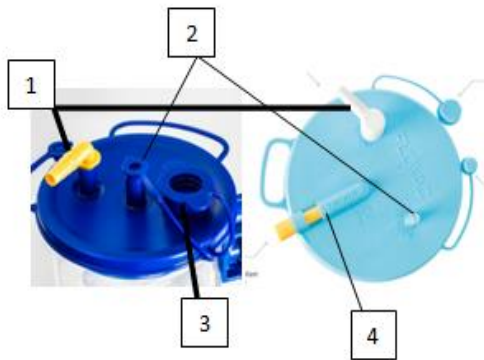
Esta pregunta es acerca del funcionamiento del equipo

- D. Equipo diseñado para evacuar fluido, tejido, gas u otros materiales extraños de una cavidad corporal mediante succión.

Esta pregunta hace referencia a limpieza y desinfección del equipo

2. Con que se puede realizar la desinfección
 - A. Alcohol antiséptico al 70% o fórmula 55
 - B. Solo con alcohol antiséptico al 70%
 - C. Solo con formula 55
 - D. Ninguna de las anteriores

4. En un vacuómetro de pared, el botón rojo hacia afuera significa
 - A. Abierto
 - B. Cerrado
 - C. Oclusión
 - D. Ninguna de las anteriores



según la imagen anterior
 responda las siguientes preguntas

5. La función del conector # 1 es:
 A. Conexión al vacío
 B. Conexión al paciente.
 C. Conexión con otro liner
 D. Ninguna de las anteriores.

6. La función del conector # 2 es:
 A. Conexión al vacío
 B. Conexión al paciente.
 C. Conexión con otro liner
 D. Ninguna de las anteriores

ANEXO 10.1.

Seguimiento de la capacitación aspirador de vacío/vacuómetro de pared

Fecha del evento: _____

Nombre: _____

Este seguimiento tiene como objetivo medir las fortalezas y oportunidades de mejoramiento del servicio de capacitación, consta de 6 preguntas acerca de los objetivos, partes y conexiones, funcionamiento, limpieza y desinfección, las respuestas hacen referencia a la adherencia del conocimiento siendo sí que es conocedor de la respuesta y no lo contrario.

Pregunta	Si	no
1. Conoce para qué se utiliza el equipo		
2. Sabe conectar los accesorios(liner-canister)		
3. Conoce acerca de la limpieza y desinfección del equipo		

4. En el vacuómetro de pared que significa el indicador verde afuera		
5. En el aspirador de vacío el liner se cambia		
6. Conoce el funcionamiento de las perillas		

ANEXO 11.

Este anexo hace referencia al documento en Excel que se creó para llevarle seguimiento a la realización de las capacitaciones.

ASISTENCIA DEL PERSONAL ASITENCIAL							
Nº	NOMBRE	CARGO	DESFIBRILADOR	BOMBAS DE INFUSION	ELECTROCARDIOGRAFO	VACUOMETRO/ASPIRADOR DE SECRECIONES	% CUMPLIMIENTO
1	leidy diana g	gestora	X	X	X	X	100%
2	Adriana Marcela Gallego Castro	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
3	Alex De La Cruz	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
4	Andrea Neme Cardona	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
5	Angela Patricia Gomez Quintero	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
6	Carolina Ramirez Restrepo	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
7	Daniela Buitrago	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
8	Daniela Ramirez Quintero	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
9	Deysi Jhohana Bermudez Garcia	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
10	Isabel Gomez Narvaez	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
11	Jenifer Alexandra Hernandez Arias	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
12	Jenny Xiomara Palacios	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
13	Laura Michelenny Arenas Ramirez	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
14	Wilson Rodriguez Delgado	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
15	Leonardo Correa Parra	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
16	Leonor Maria Torres Rodriguez	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
17	Manuela Garcia Chica	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
18	Marcela Jaramillo	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
19	Maria Cecilia Muñeton Castañeda	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
20	Maria Transito Mosquera Palacios	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
21	Melisa Bustamante	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
22	Milagros Maria Acosta Cantillo	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
23	Natali Quintero Londoño	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
24	Natalia Serna Arbelaez	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
25	Neyder Uribe Patiño	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
26	Veronica Arango Valencia	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
27	veronica medina de los rios	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
28	henry leonardo quintero fernandez	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
29	Daniela salazar restrepo	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
30	andres felipe jaramillo mesa	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
31	eliana maria ramirez toro	Enfermero Jefe	X	X	X	X	100%
2 PISO							
1	Camila Escobar Rios	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Cindy Lopez Ortiz	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
3	Daniela Benjumea Ocampo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
4	Daniela Piedrahita Franco	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Erika Johana Bedoya Perez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Flor Amparo Morales Carmona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
7	Gloria Eucaris Rios	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
8	Grimanesa Bedoya Tobon	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	Laura Henao Sepulveda	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Lennis Cristina Garcia Quintero	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Lina Alejandra Tabares Gaviria	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Lorena Salazar Cardona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
13	Luz Andrea Orozco Osorio	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
14	Maria Isabel Tejada Ciro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
15	Marisol Grisales	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
16	Martha Cecilia Osorio Orozco	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
17	Mirleidy Grisales	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
18	Monica Marcela Ceballos Posada	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
19	Natalia Gil	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
20	Sandra Arango	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%

BEATOS							
1	Daniela Bedoya	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Eedilma Osorio Patiño	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
3	Gabriela Henao Muñoz	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Laura Valeria Bedoya Garcia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Manuela Ocampo Osorio	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
7	Maria Yuliza Escobar Castañeda	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
8	Maria Yeraldin Grisales Alvarez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	Paula Andrea Botero	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Paula Otalvaro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Yenifer Castro Lopez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Yulieth Marcela Hernandez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
URGENCIAS							
1	Ana Maria Martinez Vergara	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Ana Maria Restrepo Osorio	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
4	Astrid Marisella del Rio Bedoya	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Aurora Osorio Gomez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Cristina Echeverri Villada	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
7	Daniela Arbelaz Piedrahita	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
8	Duvan Arlex Salazar Vargas	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	Eliana Lopez Cardona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Johana Quintero Giraldo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Laura Marcela Castrillon Garcia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Lina Marcela Escobar Alzate	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
13	Lina Marcela Gonzalez Quiceno	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
14	Luisa Fernanda Otalvaro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
15	Luz Marina Ruiz	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
16	Maria Angelica Palacio Cardona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
17	Maria Nubia Grajales Buitrago	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
18	Neydi Damaris Franco Chica	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
19	Sandra Milena Alvarez Gallo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
20	Sandra Milena Alzate Londoño	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
21	Valentina Arango Garcia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
22	Xomara Loaiza Gomez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
23	Yoriady Andrea Ciro Toro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
UCI							
1	Ana Maria Tobon	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Arellis Arango	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
3	Claudia Yaneth Valencia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
4	Diana Marcela Correa	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Eliana Ramirez Gomez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Elizabeth Carmona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
7	Gloria Elena Rios Castro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
8	Juliana Rios	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	Karen Torres Salazar	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Lineth Perneth Jaraba	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Luisa Fernanda Aguirre	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Maria Alejandra Alzate ARBELAEZ	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
13	Maria Cristina Urrego	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
14	Maira Alejandra Jaramillo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
15	Natalia Pavas Castro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
16	Yesica Castañeda Ocampo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
SALUD MENTAL							
1	Alexandra Ospina	Auxiliar de Enf.	X	X			50%
2	Alexis Aguirre Cardona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
3	Beatriz Elena Leon Valencia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
4	Beatriz López Ocampo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Cristian Andres Vera Solano	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Cristian David Quintero	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
7	Daniela Rincon Herrera	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
8	Daniel Felipe Duque Alzate	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	David Alejandro Gallego	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Diego Armando Loaiza Galvis.	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Esteban Osorio Carmona	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Flor ángela Grisales Rios	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
13	Hernan Dario Clavijo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
14	Hilda Nora López	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
15	Jaime Humberto López Arango	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
16	Jessica Marcela Ramirez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
17	Jhon Fredy Tangarife	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
18	Juan Carlos Sanchez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
19	Juan David Arroyave	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
20	Juan Felipe Suarez Patiño	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
21	Julian Andres Rios Guzman	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
22	Luis Alfonso Blandon	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
23	Luis Camilo Rincón Villegas	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
24	Maria Eugenia Elejalde	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
25	Maria Girleza alzate	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
26	Maria Orfilia Vargas	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
27	Mateo Barrera Rodriguez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
28	Nubia Maria Usma Muñoz	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
29	Oscar Antonio Perilla Muñoz.	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
30	Oscar Daniel Castañeda Gaviria	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
31	Ricardo Andres diaz Otalvaro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
32	Santiago Bedoya Castaño	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
33	Silvia Ruth Arias	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
34	Sindy Milena Pavas Osorio	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
35	Tatiana Gomez Posada	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
36	Victor Alfonso Franco Franco	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
37	Wilson Arley Botero Florez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
38	Yeferson Andres Toro Jaramillo	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
39	Yuli Mabel Arroyave	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%

IMAGENOLOGIA							
1	Luisa Fernanda Mejia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Kelly Villada Marín	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
3	Cristina Patiño	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
CIRUGIA							
1	Ana Cecilia Cifuentes Ciro	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
2	Camila Ricon Pavas	Auxiliar de Enf.	X	X		X	75%
3	Camila Suaza Sanchez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
4	Deysi Alzate	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
5	Deisy Viviana Arango Ocampo Arango	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
6	Diana Cristina Castañeda Isaza	Auxiliar de Enf.	LICENCIA MATERNIDAD				0%
7	Diego Alejandro Castaño	Auxiliar de Enf.	X	X	X		75%
8	Jenny Alejandra Buitrago Ossa	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
9	Johanna Carmona Gonzalez	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
10	Laura Alejandra Chica Garcia	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
11	Laura Restrepo Botero	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
12	Lina Maria Bedoya Galvis	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
13	María del Pilar Grisales Palacio	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
14	Paula Andrea Garcia Moreno	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
15	andres yepes	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
16	alejandra grisales corrales	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
17	herman chica marulanda	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
18	tatiana ramirez o	Auxiliar de Enf.	X	X	X	X	100%
CARGO	TOTAL	DESFIBRILADOR	BOMBAS DE INFUSION	ELECTROCARDIOGRAFO	VACUOMETRO/ASPIRADOR DE SECRECIONES		
Enfermeros Jefes	31	100,0%	100,0%	100,0%	100,0%		
Auxiliares de Enfermería	129	99,2%	99,2%	97,7%	97,7%		

ANEXO 12.

Este anexo es un ejemplo de como se controlaban los resultados de las evaluaciones de cada una de las capacitaciones.

CAPACITACION ELECTROCARDIOGRAFO				
Nº	NOMBRE	CARGO	PRIMER EXAMEN	EXAMEN FINAL
1	leidy diana g	Gestora	0%	100%
2	Adriana Marcela Gallego Castro	Enfermero Jefe	69%	100%
3	Alex De La Cruz	Enfermero Jefe	77%	100%
4	Andrea Neme Cardona	Enfermero Jefe	69%	100%
5	Angela Patricia Gomez Quintero	Enfermero Jefe	69%	100%
6	Carolina Ramirez Restrepo	Enfermero Jefe	69%	100%
7	Daniela Buitrago	Enfermero Jefe	69%	100%
8	Daniela Ramirez Quintero	Enfermero Jefe	85%	92%
9	Deysi Jhohana Bermudez Garcia	Enfermero Jefe	77%	90%
10	Isabel Gomez Narvaez	Enfermero Jefe	77%	100%
11	Jenifer Alexandra Hernandez Arias	Enfermero Jefe	77%	100%
12	Jenny Xiomara Palacios	Enfermero Jefe	77%	100%
13	Laura Michelenny Arenas Ramirez	Enfermero Jefe	69%	100%
14	Wilson Rodriguez Delgado	Enfermero Jefe	77%	92%
15	Leonardo Correa Parra	Enfermero Jefe	77%	100%
16	Leonor Maria Torres Rodriguez	Enfermero Jefe	77%	100%
17	Manuela Garcia Chica	Enfermero Jefe	69%	100%
18	Marcela Jaramillo	Enfermero Jefe	77%	92%
19	Maria Cecilia Muñeton Castañeda	Enfermero Jefe	46%	100%
20	Maria Transito Mosquera Palacios	Enfermero Jefe	69%	100%
21	Melisa Bustamante	Enfermero Jefe	77%	100%
22	Milagros Maria Acosta Cantillo	Enfermero Jefe	69%	100%
23	Natali Quintero Londoño	Enfermero Jefe	77%	100%
24	Natalia Serna Arbelaez	Enfermero Jefe	62%	92%
25	Neyder Uribe Patiño	Enfermero Jefe	85%	100%
26	Veronica Arango Valencia	Enfermero Jefe	69%	100%
27	veronica medina de los rios	Enfermero Jefe	77%	69%
28	henry leonardo quintero fernandez	Enfermero Jefe	0%	100%
29	Daniela salazar restrepo	Enfermero Jefe	0%	92%
30	andres felipe jaramillo mesa	Enfermero Jefe	0%	92%
31	eliana maria ramirez toro	Enfermero Jefe	0%	100%
2 PISO				
1	Camila Escobar Rios	Auxiliar de Enf.	46%	100%
2	Cindy Lopez Ortiz	Auxiliar de Enf.	77%	100%
3	Daniela Benjumea Ocampo	Auxiliar de Enf.	0%	100%
4	Daniela Piedrahita Franco	Auxiliar de Enf.	69%	92%
5	Erika Johana Bedoya Perez	Auxiliar de Enf.	54%	100%
6	Flor Amparo Morales Carmona	Auxiliar de Enf.	46%	100%
7	Gloria Eucaris Rios	Auxiliar de Enf.	69%	100%
8	Grimanesa Bedoya Tobon	Auxiliar de Enf.	0%	100%
9	Laura Henao Sepulveda	Auxiliar de Enf.	0%	92%
10	Lennis Cristina Garcia Quintero	Auxiliar de Enf.	0%	100%
11	Lina Alejandra Tabares Gaviria	Auxiliar de Enf.	77%	100%
12	Lorena Salazar Cardona	Auxiliar de Enf.	69%	92%
13	Luz Andrea Orozco Osorio	Auxiliar de Enf.	77%	100%
14	Maria Isabel Tejada Ciro	Auxiliar de Enf.	0%	100%
15	Marisol Grisales	Auxiliar de Enf.	69%	100%
16	Martha Cecilia Osorio Orozco	Auxiliar de Enf.	0%	100%
17	Mirleidy Grisales	Auxiliar de Enf.	69%	100%
18	Monica Marcela Ceballos Posada	Auxiliar de Enf.	69%	100%
19	Natalia Gil	Auxiliar de Enf.	62%	100%
20	Sandra Arango	Auxiliar de Enf.	54%	100%

BEATOS				
1	Daniela Bedoya	Auxiliar de Enf.	62%	100%
2	Eedilma Osorio Patiño	Auxiliar de Enf.	62%	100%
3	Gabriela Henao Muñoz	Auxiliar de Enf.	62%	100%
5	Laura Valeria Bedoya Garcia	Auxiliar de Enf.	54%	92%
6	Manuela Ocampo Osorio	Auxiliar de Enf.	46%	92%
7	Maria Yuliza Escobar Castañeda	Auxiliar de Enf.	69%	92%
8	MariaYeraldin Grisales Alvarez	Auxiliar de Enf.	0%	100%
9	Paula Andrea Botero	Auxiliar de Enf.	0%	92%
10	Paula Otalvaro	Auxiliar de Enf.	69%	92%
11	Yenifer Castro Lopez	Auxiliar de Enf.	0%	92%
12	Yulieth Marcela Hernandez	Auxiliar de Enf.	54%	100%
URGENCIAS				
1	Ana Maria Martinez Vergara	Auxiliar de Enf.	62%	92%
2	Ana Maria Restrepo Osorio	Auxiliar de Enf.	38%	100%
4	Astrid Marisella del Rio Bedoya	Auxiliar de Enf.	0%	100%
5	Aurora Osorio Gomez	Auxiliar de Enf.	77%	100%
6	Cristina Echeverri Villada	Auxiliar de Enf.	62%	100%
7	Daniela Arbelaez Piedrahita	Auxiliar de Enf.	38%	100%
8	Duvan Arlex Salazar Vargas	Auxiliar de Enf.	62%	92%
9	Eliana Lopez Cardona	Auxiliar de Enf.	69%	100%
10	Johana Quintero Giraldo	Auxiliar de Enf.	62%	100%
11	Laura Marcela Castrillon Garcia	Auxiliar de Enf.	77%	100%
12	Lina Marcela Escobar Alzate	Auxiliar de Enf.	77%	92%
13	Lina Marcela Gonzalez Quiceno	Auxiliar de Enf.	69%	92%
14	Luisa Fernanda Otalvaro	Auxiliar de Enf.	62%	92%
15	Luz Marina Ruiz	Auxiliar de Enf.	77%	100%
16	Maria Angelica Palacio Cardona	Auxiliar de Enf.	0%	100%
17	Maria Nubia Grajales Buitrago	Auxiliar de Enf.	62%	100%
18	Neydi Damari Franco Chica	Auxiliar de Enf.	62%	92%
19	Sandra Milena Alvarez Gallo	Auxiliar de Enf.	62%	92%
20	Sandra Milena Alzate Londoño	Auxiliar de Enf.	0%	92%
21	Valentina Arango Garcia	Auxiliar de Enf.	62%	100%
22	Xomara Loaiza Gomez	Auxiliar de Enf.	62%	100%
23	Yorlady Andrea Ciro Toro	Auxiliar de Enf.	62%	92%
UCI				
1	Ana Maria Tobon	Auxiliar de Enf.	54%	100%
2	Arellis Arango	Auxiliar de Enf.	62%	100%
3	Claudia Yaneth Valencia	Auxiliar de Enf.	46%	100%
4	Diana Marcela Correa	Auxiliar de Enf.	0%	100%
5	Eliana Ramirez Gomez	Auxiliar de Enf.	38%	92%
6	Elizabeth Carmona	Auxiliar de Enf.	62%	100%
7	Gloria Elena Rios Castro	Auxiliar de Enf.	62%	100%
8	Juliana Rios	Auxiliar de Enf.	62%	100%
9	Karen Torres Salazar	Auxiliar de Enf.	62%	100%
10	Lineth Perneth Jaraba	Auxiliar de Enf.	38%	92%
11	Luisa Fernanda Aguirre	Auxiliar de Enf.	62%	100%
12	Maria Alejandra Alzate ARBELAEZ	Auxiliar de Enf.	0%	100%
13	Maria Cristina Urrego	Auxiliar de Enf.	69%	100%
14	Maira Alejandra Jaramillo	Auxiliar de Enf.	62%	92%
15	Natalia Pavas Castro	Auxiliar de Enf.	62%	100%
16	Yesica Castañeda Ocampo	Auxiliar de Enf.	54%	100%

SALUD MENTAL				
1	Alexandra Ospina	Auxiliar de Enf.	54%	
2	Alexis Aguirre Cardona	Auxiliar de Enf.	62%	92%
3	Beatriz Elena Leon Valencia	Auxiliar de Enf.	69%	100%
4	Beatriz López Ocampo	Auxiliar de Enf.	62%	92%
5	Cristian Andres Vera Solano	Auxiliar de Enf.	77%	100%
6	Cristian David Quintero	Auxiliar de Enf.	69%	100%
7	Daniela Rincon Herrera	Auxiliar de Enf.	0%	100%
8	Daniel Felipe Duque Alzate	Auxiliar de Enf.	54%	100%
9	David Alejandro Gallego	Auxiliar de Enf.	69%	100%
10	Diego Armando Loaiza Galvis.	Auxiliar de Enf.	0%	85%
11	Esteban Osorio Carmona	Auxiliar de Enf.	0%	100%
12	Flor ángela Grisales Rios	Auxiliar de Enf.	62%	100%
13	Hernan Dario Clavijo	Auxiliar de Enf.	69%	100%
14	Hilda Nora López	Auxiliar de Enf.	54%	100%
15	Jaime Humberto López Arango	Auxiliar de Enf.	62%	100%
16	Jessica Marcela Ramirez	Auxiliar de Enf.	46%	100%
17	Jhon Fredy Tangarife	Auxiliar de Enf.	0%	100%
18	Juan Carlos Sanchez	Auxiliar de Enf.	62%	100%
19	Juan David Arroyave	Auxiliar de Enf.	54%	100%
20	Juan Felipe Suarez Patiño	Auxiliar de Enf.	0%	100%
21	Julian Andres Rios Guzman	Auxiliar de Enf.	62%	100%
22	Luis Alfonso Blandon	Auxiliar de Enf.	62%	100%
23	Luis Camilo Rincón Villegas	Auxiliar de Enf.	0%	92%
24	Maria Eugenia Elejalde	Auxiliar de Enf.	62%	92%
25	Maria Girleza alzate	Auxiliar de Enf.	62%	100%
26	Maria Orfilia Vargas	Auxiliar de Enf.	62%	100%
27	Mateo Barrera Rodriguez	Auxiliar de Enf.	69%	100%
28	Nubia Maria Usma Muñoz	Auxiliar de Enf.	69%	100%
29	Oscar Antonio Perilla Muñoz.	Auxiliar de Enf.	54%	100%
30	Oscar Daniel Castañeda Gaviria	Auxiliar de Enf.	54%	100%
31	Ricardo Andres diaz Otalvaro	Auxiliar de Enf.	69%	100%
32	Santiago Bedoya Castaño	Auxiliar de Enf.	67%	100%
33	Silvia Ruth Arias	Auxiliar de Enf.	0%	100%
34	Sindy Milena Pavas Osorio	Auxiliar de Enf.	46%	92%
35	Tatiana Gomez Posada	Auxiliar de Enf.	62%	100%
36	Victor Alfonso Franco Franco	Auxiliar de Enf.	62%	100%
37	Wilson Arley Botero Florez	Auxiliar de Enf.	0%	100%
38	Yeferson Andres Toro Jaramillo	Auxiliar de Enf.	69%	100%
39	Yuli Mabel Arroyave	Auxiliar de Enf.	46%	100%
IMAGENOLOGIA				
1	Luisa Fernanda Mejia	Auxiliar de Enf.	62%	100%
2	Kelly Villada Marín	Auxiliar de Enf.	54%	100%
3	Cristina Patiño	Auxiliar de Enf.	0%	100%
CIRUGIA				
1	Ana Cecilia Cifuentes Ciro	Auxiliar de Enf.	62%	100%
2	Camila Ricon Pavas	Auxiliar de Enf.	54%	
3	Camila Suaza Sanchez	Auxiliar de Enf.	0%	100%
4	Deysi Alzate	Auxiliar de Enf.	0%	100%
5	Deisy Viviana Arango Ocampo Arango	Auxiliar de Enf.	62%	92%
6	Diana Cristina Castañeda Isaza	Auxiliar de Enf.	0%	
7	Diego Alejandro Castaño	Auxiliar de Enf.	69%	100%
8	Jenny Alejandra Buitrago Ossa	Auxiliar de Enf.	0%	100%
9	Johanna Carmona Gonzalez	Auxiliar de Enf.	0%	100%
10	Laura Alejandra Chica Garcia	Auxiliar de Enf.	0%	100%
11	Laura Restrepo Botero	Auxiliar de Enf.	69%	100%
12	Lina Maria Bedoya Galvis	Auxiliar de Enf.	0%	92%
13	Maria del Pilar Grisales Palacio	Auxiliar de Enf.	54%	92%
14	Paula Andrea Garcia Moreno	Auxiliar de Enf.	62%	100%
1	andres yepes	Auxiliar de Enf.	62%	92%
1	alejandra grisales corrales	Auxiliar de Enf.	54%	100%
1	hernan chica marulanda	Auxiliar de Enf.	69%	92%
1	tatiana ramirez o	Auxiliar de Enf.	0%	100%

		PRIMER EXAMEN	EXAMEN FINAL
JEFES DE ENFERMERIA	PROMEDIO TOTAL	61,0%	97,2%
AUXILIARES DE ENFERMERIA	PROMEDIO SEGUNDO PISO	45,4%	98,8%
	PROMEDIO BEATOS	43,5%	95,8%
	PROMEDIO URGENCIAS	54,7%	96,9%
	PROMEDIO UCI	49,7%	98,6%
	PROMEDIO SALUD MENTAL	48,8%	98,6%
	PROMEDIO IMAGENOLOGIA	38,7%	100,0%
	PROMEDIO CIRUGIA	34,3%	97,6%
	PROMEDIO TOTAL	45,0%	98,0%
	PROMEDIO GENERAL	53,0%	97,6%

Anexo 13

Este anexo hace referencia al cronograma de capacitaciones, se encuentra adjunto a este documento.