

Aquí ubicas los Anexos:

T9960A al T9960D

Anexo A

INFORME DIAGNOSTICO DEL PROGRAMA DE CAPACITACION DEL AÑO 2019 DE LA CLINICA IMBANACO

Velásquez M. Daniela

*Facultad de Ingeniería, Universidad Autónoma de Occidente
Santigo de Calé, Colombia*

Resumen - Se presenta mediante este documento la búsqueda y análisis de datos correspondientes a las capacitaciones realizadas en el año 2019 en el Centro Médico Imbanaco, con la finalidad de encontrar falencias en el proceso, cabe resaltar que se realizó únicamente una feria en el uso seguro de la tecnología dirigida al personal talento humano en salud y se realizó mensualmente un inducción y reinducción al personal humano del Centro Médico. Las capacitaciones se basan en tecnologías transversales que se encuentran instaladas y son de uso común en muchos servicios hospitalarios.

Índice de Términos - Capacitación, Talento humano en salud, Tecnologías transversales.

I. INTRODUCCIÓN

Toda institución prestadora de salud que cuente con habilitación para funcionar según la Resolución 3100 de 2019, del Ministerio de Salud y la Protección Social, según el estándar de procesos prioritarios, en el que se incluye la debida documentación del proceso de formación continua del talento humano en equipos biomedicos, medicamentos y dispositivos médicos e insumos requeridos. [1] Debido a esto el Centro Médico Imbanaco lleva a cabo un plan de capacitación anual y un cronograma inducción y reinducción, con lo que se realizó la búsqueda de documentación que evidencia estos procesos en el 2019, con la finalidad de encontrar falencias y oportunidades de mejora.

II. OBJETIVOS

Encontrar falencias y oportunidades de mejora en las capacitaciones realizadas en el año 2019.

- Analizar datos en los documentos que evidencian las evaluaciones y asistencias a las capacitaciones por parte del talento humano en salud.
- Medir el porcentaje de personas capacitadas por servicio

- Conocer de qué forma son evaluadas las personas que reciben las capacitaciones.

III. METODOLOGÍA

Para llevar a cabo el análisis de los datos obtenidos durante las capacitaciones se emplearon todas las herramientas que conforman la plataforma de Google Documentos y además se cuenta listados de asistencia y evaluaciones diligenciadas en capacitaciones presenciales del año.

En primer lugar se analizaron los datos físicos correspondientes a la inducción y reinducción durante el año, con el fin de conocer el número de personal capacitado en ese proceso y realizar la comparación de los valores esperados.

Después teniendo en cuenta datos adquiridos durante el evento denominado “Feria de entrenamiento en el uso seguro de la tecnología”, la cual se realizó el 11, 12 y 13 de diciembre del año 2019; se realizó un análisis a los datos de asistencia y evaluación del personal por área y profesión, los cuales se compararon con valores esperados.

Por último se exponen algunas consideraciones que ejecutaron en cada proceso de capacitación y se concluye con las mejoras propuestas.

IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

El proceso de capacitación de inducción y reinducción se hace mensualmente con el personal del centro médico tanto en salud como administrativo, este se realizó acerca de tecnologías transversales equivalentes a: monitor multiparametros, desfibrilador y bombas de infusión. En el gráfico 1. observamos el número de personas que se capacitaron mensualmente durante el año.



Gráfico 1. Capacitación de inducción y reinducción organizacional, año 2019.

Únicamente se cuenta con listados de asistencia a este proceso, por lo cual para contribuir a la gestión del conocimiento en el área de ingeniería clínica se realiza una comparación con las capacitaciones realizadas al mismo personal en el Modelo de ingeniería clínica manejado, valor que debe ser igual. En el gráfico 2. observamos una comparación de asistentes a capacitación de inducción y reinducción versus asistentes a capacitación en el modelo de ingeniería clínica para los años 2017, 2018 y 2019.

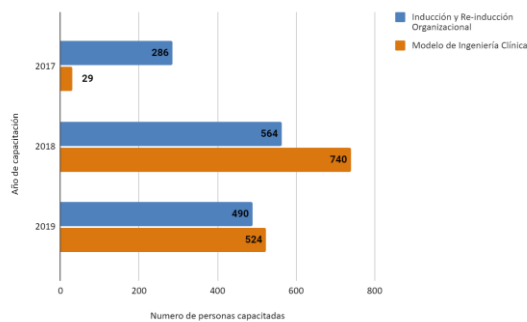


Gráfico 2. Gestión del conocimiento Ingeniería Clínica, años 2017, 2018 y 2019

Podemos observar una mejora en el año con respecto a los años anteriores, además un

incremento en el número de participantes a las capacitaciones ofrecidas en ambas temáticas.

Durante el proceso de inducción y reinducción se realiza la respectiva evaluación que abarca, el modelo de Ingeniería Clínica que debe conocer todo el personal y la tecnología médica presente en el centro médico. Teniendo como resultado la gráfica 4.

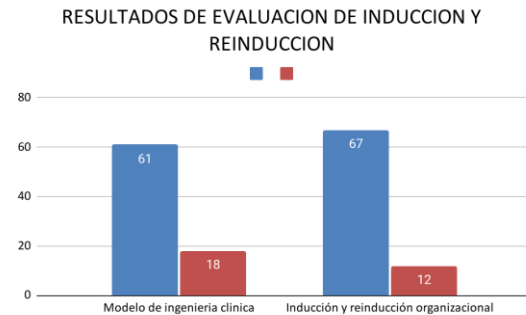


Gráfico 4. Resultados de evaluación de inducción y reinducción

En la Feria de entrenamiento en el uso seguro de tecnologías ofrecida únicamente a personal talento humano en salud se trabajó sobre desfibriladores, monitores multiparámetros, electrocardiógrafos, ventiladores mecánicos, bombas de infusión y perfusores, teniendo en cuenta los siguientes criterios:

- Funcionamiento del equipo
- Reconocimiento de las partes y accesorios
- Identificación de alarmas
- Pruebas de chequeo
- Limpieza y desinfección.

Para lo cual en el gráfico 3. se presenta el número de personas entrenadas por familia de tecnología.

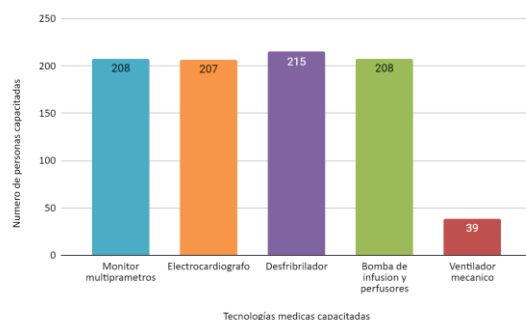


Gráfico 3. Personal entrenado por familia de

tecnología.

Podemos observar que respecto al dispositivo de ventilación mecánica hay una diferencia significativa de participación por parte del personal.

Respecto a la cobertura de la feria de entrenamiento se sectoriza la mano de obra entrenada por servicio correspondiente en la tabla 1.

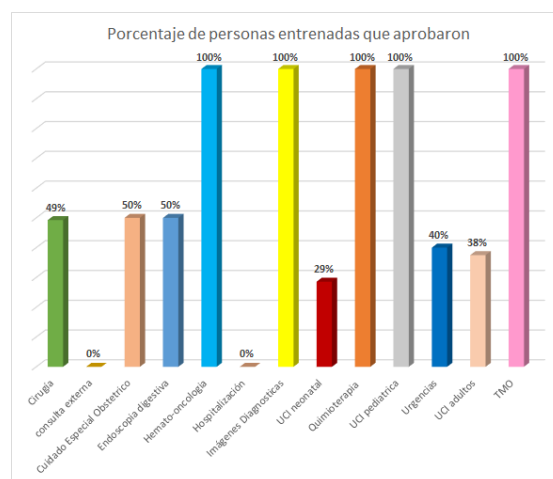
SERVICIO	MANO DE OBRA OPERATIVA	PERSONAL ENTRENADO	COBERTURA %
HOSPITALIZACIÓN	240	54	23%
ENDOSCOPIA	23	7	30%
RADIOTERAPIA	8	3	38%
TMO	36	14	39%
UCI ADULTOS	19	8	42%
UROLOGÍA	8	4	50%
OFTALMOLOGÍA	4	2	50%
HEMATO-ONCOLOGÍA	22	12	55%
CEO	11	6	55%
URGENCIAS	9	5	56%
MEDICINA REPRODUCTIVA	3	2	67%
UCI PEDIÁTRICA	21	15	71%
UCI RECIEN NACIDOS	27	24	89%
CIRUGÍA	61	60	98%
QUIMIOTERAPIA	9	9	100%
IMÁGENES DX	16	16	100%
RADIOCIRUGÍA	1	1	100%
	518	242	

Tabla 1. Datos de cobertura por servicio.

En los tres días de entrenamientos realizados el 11, 12 y 13 de diciembre se capacitaron en total 19 servicios asistenciales con un total de 242

asistentes al evento. Sin embargo hay un déficit significativo en la cobertura de la mayoría de servicios exceptuando quimioterapia, imágenes dx y radiocirugía.

Durante la capacitación es completamente necesario realizar evaluación del personal respecto a los dispositivos; para lo cual únicamente 124 personas presentaron el examen. La evaluación realizada abarcó una pregunta por dispositivo y en la gráfica 5. Se observan los porcentajes de personal asistencial que aprobó respecto al que acudió a la capacitación.



Gráfica 5. Porcentaje de personas entrenadas que aprobaron

Se evidenció que de las 124 personas evaluadas solamente 50 aprobaron el examen, el cual equivale al 40% del total evaluado y un 20,6% del total entrenado. Siendo esta una cifra preocupante para la validación del conocimiento adquirido.

Respecto a las profesiones entrenadas en la tabla 2. podemos observar el número y el porcentaje de talento humano en salud entrenado.

MANO DE OBRA CMI	TOTAL DE ENFERMERAS JEFE ENTRENADAS	TOTAL DE AUXILIARES DE ENFERMERÍA ENTRENADAS	TOTAL DE FISIOTERAPEUTAS ENTRENADAS

118	55	0	0
360	0	148	0
58	0	0	39
COBERTURA	47%	41%	67%

Tabla 2. Cobertura por profesiones entrenadas.

Por último podemos observar que existe un déficit en la capacitación de profesiones que continuamente hacen manejo de las tecnologías transversales, y una deficiente cobertura en la mano de obra entrenada.

V. CONCLUSIONES

Durante el año 2019 se encontraron varias falencias respecto a los procesos de capacitación expuestos en este documento, los cuales dieron paso a las siguientes oportunidades de mejora:

- Crear estrategias de apropiación del conocimiento más efectivas en las evaluaciones de manera que haya mejores resultados a nivel del personal talento humano en salud.
- En el proceso de inducción y reinducción se debe definir en qué dispositivos se va a capacitar al personal y cuáles profesiones son las que manejan la respectiva tecnología.
- Se debe determinar qué tecnologías transversales es pertinente capacitar para capacitar a todo el talento humano en salud.
- Se debe mejorar el formato de evaluación por tecnología porque no cumple con los criterios establecidos.
- Se deben incluir todos los servicios del centro médico en los formatos de asistencia y evaluación.
- Implementar un plan de acción para que el talento humano en salud asista y apruebe satisfactoriamente en las capacitaciones.
- Implementar metodología que permita conocer el impacto de capacitaciones en el uso seguro de la tecnología

médica para el talento humano en salud, clasificándolas por servicios y profesiones para llevar un mejor control.

- Implementar una base de datos adecuada y organizada para la gestión del conocimiento en capacitaciones.

REFERENCIAS

1. Ministerio de Salud y Protección Social. (Noviembre de 2019). *Decreto 3100*. Obtenido de: https://www.minsalud.gov.co/Normatividad_Nuevo/Resoluci%C3%B3n%20No.%203100%20de%202019.pdf

Anexo B

FORMATO DE EVALUACIONES DE SATISFACCIÓN DEL PERSONAL ASISTENCIAL CON LAS CAPACITACIONES

Daniela Velasquez Morales

Ing. biomédica

Universidad Autónoma de Occidente

Durante las capacitaciones ofrecidas en la feria de entrenamiento en el uso seguro de la tecnología 2020 se realizaron dos preguntas de satisfacción las cuales fueron:

- En una escala del 1 al 5, siendo el 5 el más alto, ¿cómo calificarías la capacitación?
- ¿Con qué frecuencia utiliza usted la tecnología médica auditada?

Estas se incluyeron en la evaluación de aprendizaje que se realiza inmediatamente después de finalizar la capacitación de las tecnologías como: bombas de infusión y perfusores, desfibrilador, monitor de signos vitales y electrocardiógrafo.

Anexo C.

FORMATO DE EVALUACIONES DE APRENDIZAJE POR FAMILIA DE TECNOLOGÍA

Daniela Velasquez Morales

Ing. biomédica

Universidad Autónoma de Occidente

Durante las capacitaciones ofrecidas en la feria de entrenamiento en el uso seguro de la tecnología 2020 se realizaron cuatro evaluaciones de temáticas vistas inmediatamente después de las capacitaciones en cada una de las tecnologías transversales, estas son orientadas a bombas de infusión y perfusores, desfibrilador, electrocardiógrafo y monitor multiparamétrico de signos vitales.

EVALUACION DE APRENDIZAJE EN BOMBAS DE INFUSION Y PERFUSORES

1. Para cambiar el objetivo volumen y programar de nuevo 500 cc el procedimiento correcto es:
 - a. Detengo la infusión y apago la bomba
 - b. Oprimo C, Volumen, Nuevo Volumen, Ok
 - c. Oprimo Stop, Volumen, Flechas, Ok
 - d. Stop, lista de medicamentos, flujo, Start.

2. Cuando la bomba pita por “Presión” usted verifica:
 - a. La llave del equipo está abierta
 - b. La cámara de goteo está vacía
 - c. La vena no está permeable
 - d. La solución se termino

3. Podemos decir que, la bomba de infusión y perfusor posee un sistema de seguridad que evita el flujo libre:
 - a. Verdadero
 - b. Falso

4. Podemos decir que, con el fin de reducir alarmas por aire, se debe purgar el equipo por fuera de la bomba:
 - a. Verdadero
 - b. Falso

5. Podemos decir que, para la colocación de la pinza anti flujo libre se debe tener en cuenta tres cosas: (1) el clamp de seguridad contra libre flujo debe estar abierto, (2) el pico mirando hacia nosotros, (3) la luz de advertencia encendida:
 - a. Verdadero
 - b. Falso

EVALUACION DE APRENDIZAJE EN DESFIBRILADOR

Para las siguientes afirmaciones indique si es verdadero o falso:

1. El desfibrilador es Bifásico, porque el sentido de la corriente entregada es solo una.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
2. En cardioversión presiono los botones de descarga y suelto rápidamente para desfibrilar.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
3. Al usar los parches desechables debo también usar el cable de Interfaz al equipo.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
4. El desfibrilador tiene capacidad de dar hasta 70 descargas en modo batería a plena carga y en buen estado.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
5. Para configurar la fecha y hora debo girar la perilla de selección de funciones a la posición DESACTIVAR.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
6. Son buenas prácticas de seguridad diariamente verificar: correcto funcionamiento, batería a plena carga, cable de AC conectado al equipo, entorno libre de líquido derramado.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
7. El chequeo básico se debe realizar según protocolo cada mes.
 - a. Verdadero
 - b. Falso
8. Al limpiar el equipo primero debe apagarlo, desconectar el cable AC y retirar la batería.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

9. En la limpieza de los accesorios del equipo, palas externas y electrodos se puede utilizar un paño suave con alcohol o solución desinfectante.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

EVALUACION DE APRENDIZAJE EN ELECTROCARDIOGRAFO

1. Los pasos que debo tener en cuenta para tomar un buen examen de ECG son:
 - a. Colocar paletas y limpiar al paciente.
 - b. Mapeo de colocación, ID, Capturar derivadas.
 - c. Seleccionar el paciente si es adulto o pediátrico y tomar el examen.
2. ¿Cuáles son las derivaciones precordiales?:
 - a. LA; LL; RL
 - b. AVF; AVL; AVR
 - c. V1, V2, V3, V4, V5, V6.
3. En el módulo PIM paciente tengo las siguientes opciones de colocación de los cables:
 - a. RL, LL, RA, LA, todas las precordiales y un lead central en el corazón.
 - b. Opción de formar el triángulo de Einthoven y así derivar el estudio de EKG.
 - c. RL, LL, RA, LA y todas las precordiales.
4. Si alguna de mis derivadas presenta problema de ruido se muestra en color:
 - a. Amarillo
 - b. Verde
 - c. Rojo
5. ¿Si tengo un paciente con marcapasos tengo la opción de registrar esta condición antes de realizar el examen?:
 - a. Si, luego de ingresar la información de paciente en la pestaña de configuración
 - b. No, y me muestra un ruido en el segmento QT.
 - c. No, y el examen no tiene ningún tipo de problema.

EVALUACION DE APRENDIZAJE EN MONITOR MULTIPARAMETRICO DE SIGNOS VITALES

1. ¿Cuáles son los tipos de paciente que se pueden monitorizar?:
 - a. Solo Adultos
 - b. Solo Pediátricos
 - c. Adulto y Neonatos
 - d. Ninguna de las Anteriores

2. ¿Los dos tipos de alarma que incluye el monitor son:
 - a. Alarmas amarillas y verdes.
 - b. Alarmas verdes y naranjas.
 - c. Alarmas de Paciente e INOPs.

3. Las opciones de configuración para medición de Presión No Invasiva son:
 - a. Manual, Automático, Secuencia y Rápido
 - b. Manual y Secuencia
 - c. Manual, Automático, Secuencia y Programado.
 - d. Ninguna de las Anteriores

4. Podemos decir que, el módulo de mediciones multiparamétricas puede monitorizar simultáneamente los siguientes parámetros: ECG, RESP, SPO2, NIBP, TEMP e IBP.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

5. En la medición respiratoria (Resp.), el monitor mide la impedancia torácica entre dos electrodos de ECG en el tórax del paciente.
 - a. Verdadero
 - b. Falso

Anexo D

FORMATO DE EVALUACIONES DE COMPORTAMIENTO POR FAMILIA DE TECNOLOGÍA

Daniela Velasquez Morales
Ing. biomédica
Universidad Autónoma de Occidente

Un mes después de la ejecución de las capacitaciones ofrecidas en la feria de entrenamiento en el uso seguro de la tecnología 2020 se realizaron cuatro evaluaciones de comportamiento que evidenciarían los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones, esta evaluación fue diseñada con la finalidad de observar los procesos de uso de las bombas de infusión y perfusores, desfibrilador, electrocardiógrafo y monitor multiparamétrico de signos vitales en el sitio de trabajo.

BOMBA DE INFUSION Y PERFUSORES

- Realice y describa el procedimiento correcto para cambiar el objetivo volumen y programar de nuevo 500.
- Señale y describa cuales son las alarmas que arroja el equipo.
- Realice y describa el procedimiento correcto para la colocación de la pinza anti-flujo libre.
- Realice y describa el procedimiento correcto para limpiar el equipo

DESFIBRILADOR

- Realice y describa el procedimiento correcto para ejecutar el proceso de descarga para una cardioversión
- Realice y describa el procedimiento correcto para hacer el chequeo básico del equipo diariamente.
- Realice y describa el procedimiento correcto para utilizar el dispositivo en el modo DEA
- Describa cuales son las buenas prácticas de seguridad que diariamente se deben verificar en el dispositivo.
- Realice y describa el procedimiento correcto para limpiar el equipo

ELECTROCARDIOGRAFO

- Realice y describa el procedimiento correcto para tomar un buen ECG
- Realice y describa el procedimiento correcto para la colocación de las derivaciones.
- Describa de qué color se muestra la interfaz si alguna de mis derivadas presenta problema de ruido.

- Realice y describa el procedimiento correcto para limpiar el equipo

MONITOR MULTIPARAMETRICO DE SIGNOS VITALES

- Describa cuáles son los tipos de paciente que se pueden monitorizar y donde lo puedo observar en la interfaz del dispositivo.
- Mencione y señale en donde se muestran los parámetros que arroja el monitor.
- Mencione cuales son las alarmas que arroja el dispositivo y señale en que parte del equipo puedo verificar que las alarmas están encendidas y de qué color son.
- Mencione y señales las ondas puedo visualizar en el equipo.
- Realice y describa el procedimiento correcto para limpiar el equipo