



Ministerio de Salud
Unidad Nacional de Calidad
Hospital Nacional General San Pedro de Usulután

Proyecto:

Innovar con la tecnología digital el servicio de "Rayos X" para brindar atención eficaz y eficiente a los usuarios/as del Hospital Nacional San Pedro de Usulután, durante el periodo 2019-2021.

Equipo de mejora:

Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas
Lic. María Julia de Meléndez
Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales
Licda. Nancy Carolina López Velásquez
Licda. Roxana Karina González Aparicio
Br. Mariela del Carmen Mejía de Sosa
Lic. José Carlos Hernández Fuentes

Usulután, septiembre de 2022

INDICE

PRESENTACION.....	1
OBJETIVOS.....	2
DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS	3
1. LIDERAZGO Y COMPROMISO DE LA ALTA DIRECCIÓN.....	4
1.1 Promover la implantación y dar a conocer la mejor práctica a toda la institución	5
1.2 Fortalecimiento del rol y responsabilidades del equipo	5
1.3 Reconocimiento a equipos de mejora	6
2. IDENTIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LA OPORTUNIDAD DE MEJORA	7
2.1 Identificación y selección de la oportunidad de mejora	8
2.2 Recolección y análisis de la información.....	13
3. GESTIÓN DE LA INTERVENCIÓN, PROYECTO O PRÁCTICA IMPLEMENTADA	15
3.1 Planificación de la mejor práctica	16
3.2 Implantación de la mejor práctica.....	19
3.3 Control y seguimiento	22
4. GESTIÓN DEL EQUIPO DE MEJORA.....	23
4.1 Integración al equipo de mejora	24
4.2 Desarrollo del equipo de mejora	24
5. GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO E INNOVACIÓN DE LAS MEJORES PRÁCTICAS	26
5.1 Gestión del conocimiento en la mejor práctica.....	27
5.2 Gestión de la innovación en las mejores prácticas	27
6. RESULTADOS DE LA MEJOR PRÁCTICA	28
6.1 Resultados en la eficacia/eficiencia organizacional	29
6.2 Resultados en la orientación al ciudadano	29
6.3 Resultados relacionados a otras partes interesadas.....	31
6.4 Resultados financieros o de la relación costo beneficio	32
7. SOSTENIBILIDAD Y MEJORA	34
7.1 Sostenibilidad	35
7.2 Mejora	35
GLOSARIO	37
ANEXOS.....	38

Presentación

Descripción de la Mejor Práctica

El presente proyecto está orientado a Innovación tecnológica del servicio de Rayos "X" en el Hospital Nacional San Pedro de Usulután, en el periodo 2019-2021, brindando solución a pacientes con la mejor atención tecnológica para facilitar un diagnóstico inmediato, con este estamos beneficiando a la población en general que solicita de nuestros servicios.

Diagnóstico Inicial

El Hospital Nacional Departamental San Pedro está ubicado en la zona oriental de El Salvador, limita con los departamentos de San Vicente, San Miguel y el Océano Pacífico. Usulután posee una extensión territorial de 2,130.44 Km². Cuenta con una población de 343,964 habitantes de los cuales 171,108 son hombres y 172,856 mujeres, el hospital se encuentra en la carretera Litoral km 109.7 Barrio Candelaria en el Municipio de Usulután, el cual cuenta con una población de 76,921 habitantes, los cuales se distribuyen en 16,576 en el área rural y 55,345 en el área urbana. Para la atención a la población el hospital cuenta con: 130 camas censables y 72 no censables (para cubrir cuando hay alta demanda de pacientes ingresados), distribuidas de la siguiente manera en los servicios de Cirugía mujeres, cirugía hombres, medicina mujeres, medicina hombres, pediatría, gineco-obstetricia, partos y neonatos. Además, ofrece los siguientes servicios:

Consulta Externa: En horario escalonado de 7:00am a 3:00pm, Hospitalización en cuatro especialidades básicas, Servicios de Emergencia, Servicios de Laboratorio Clínico y Banco de Sangre, Servicios de Apoyo y Generales.

Además, el hospital cuenta con el Departamento de Radiología e Imágenes, en donde se brinda los servicios de Ultrasonografía Gineco-Obstétrica y radiología, Doppler Color, mamografía. También se cuenta con recepción de citas, y el servicio de rayos X, el cual incluye exámenes especiales. Este último hasta el año 2019 se realizaba de forma convencional, a partir del 2020 se digitalizó el servicio, para brindarle atención a nuestros usuarios de forma eficaz, oportuna, con calidad.

El hospital al momento cuenta con un personal de salud durante el día de 140 trabajadores, y durante la noche de 80, manteniendo una población de 493 a 503 pacientes por día, de estos de 130 a 200 están hospitalizados, Contando con un indicador ocupacional de camas del 95% en situaciones normales.

OBJETIVOS

GENERAL:

- Innovar con la tecnología digital el servicio de "Rayos X" para brindar atención eficaz y eficiente a los usuarios/as del Hospital Nacional General San Pedro de Usulután, durante el periodo 2019-2021.

ESPECÍFICOS:

- Eliminar el uso de químico en el proceso de revelado de películas radiográficas
- Implementar el sistema de administración, almacenamiento, distribución y recuperación de imágenes médicas (PACS) para el acceso oportuno en el diagnóstico de los usuarios/as quienes requieren toma de Rayos X.
- Disminuir los costos hospitalarios sustituyendo los Rayos X convencionales por digitales.
- Mejorar la calidad de atención a los usuarios/as hospitalizados o ambulatorios que requieran rayos X.

DESCRIPCIÓN DE CRITERIOS Y SUB-CRITERIOS

1. Liderazgo y compromiso de la alta dirección.

1.1 Promover la implantación y dar a conocer la mejor práctica a toda la institución

¿Cómo la alta dirección se involucra durante la creación, implantación de la mejor práctica y empodera a los miembros del equipo para su desarrollo?

La alta dirección del Hospital Nacional General San Pedro de Usulután se reunió con las jefaturas de las diferentes Unidades y Departamentos para motivar a la participación del hospital en el reconocimiento interno de las mejores prácticas que establece el minsal anualmente, a través de la unidad organizativa de la calidad, gestiona el apoyo a los equipos de mejora, que por iniciativa presentan proyectos de mejores prácticas, resultando de esto, el presente proyecto innovador. Para el desarrollo la alta dirección. (Anexo N°1)

La dirección del hospital se integra como parte del equipo de mejora del presente proyecto, lo que facilita el desarrollo de las diferentes actividades para su implementación: Espacio físico, autorización del tiempo necesario para reuniones, gestiones de presupuesto, informe de avances a jefaturas de áreas involucradas sistematización de los avances del proyecto. (Anexo N°2)

¿Cómo la máxima autoridad divulga y da a conocer la mejor práctica en diferentes espacios?

La alta Dirección, en reunión bimensual con jefaturas informa sobre las actividades y el grado de avance del proyecto de innovación, la unidad de Calidad y el equipo de mejora presentan informe bimensual del monitoreo y los resultados de la ejecución del proyecto. (Anexo N°3)

Se gestionó a través de la dirección el desarrollo de jornadas de socialización, sobre la implementación del sistema con personal médico. (Anexo N°4)

1.2 Fortalecimiento del rol y responsabilidades del equipo

¿Cómo la alta dirección ha realizado gestiones para fortalecer al equipo de mejora?

La alta Dirección, delega por medio de un acta al equipo de mejora para facilitar el desarrollo del proyecto, generando responsabilidad a través de la unidad de Radiología e Imágenes, facilitando el tiempo, espacio y recursos necesarios para la realización del proyecto. En coordinación de la alta dirección y jefatura de Rayos X, apoyando al equipo gestor para la toma de decisiones a implementar, así mismos se capacito al personal técnico en el manejo del sistema PACS. Además, apoya en la gestión para el mantenimiento de dichos equipos.

1.3 Reconocimiento a equipos de mejora

¿Cómo la alta dirección o jefaturas reconocen a cada miembro de los equipos su trabajo respecto a la efectividad de los resultados alcanzados?

En reunión con el consejo estratégico de gestión el director, presenta al equipo de mejora a quienes agradece el esfuerzo, así mismo solicita el apoyo a las diferentes jefaturas presentes, para facilitar en lo que el equipo de mejora considere oportuno.

¿Qué incentivos ha definido la organización para promover el desempeño efectivo como equipo que desarrollan la mejor práctica?

La alta dirección, en reunión con los jefes de unidades y departamento, reconoce y agradece al equipo de mejora por el apoyo brindado para el desarrollo de la ejecución del proyecto, mejorando la calidad de atención y disminuyendo los riesgos para el personal que labora.

2. Identificación y análisis de la oportunidad de mejora

2.1 Identificación y selección de la oportunidad de mejora

¿Cómo se identificaron las oportunidades de mejora o los problemas a resolver?

Con este objetivo de mejorar la calidad de imagen radiológica el equipo técnico del área realizó un análisis aplicando la metodología de lluvia de ideas, para la identificación de situaciones que afectan su cumplimiento. Las que se detallan a continuación

Los problemas identificados son:

- Exposición a químicos por el personal
- Falla de equipos (procesadora)
- Contaminación ambiental
- Falta de insumos
- Mala calidad de Imagen
- Gastos insumos
- Riesgo de Inadecuada identificación al revelar película
- Sobrecarga laboral.
- Estrés laboral

¿Qué parámetros utilizaron para la priorización de problemas?

Para priorizar la oportunidad de mejor se utilizó el método Hanlon con los siguientes parámetros

Componente A, Magnitud:

Este componente toma en cuenta al número total de personas que tienen el problema, ya sea en grupos pequeños o grandes. Para fines del proyecto el puntaje fue asignado considerando la población que hace uso del servicio de Rayos X y que alguna forma se ve afectada por la respuesta tardía, para la entrega de imágenes que favorezca un diagnóstico oportuno, su ponderación se basa en una escala del 0 a 10.

Componente B, Severidad o trascendencia del problema:

Para la valoración de la severidad del problema se establece tomando como base el impacto para el usuario y en la calidad de atención, contar con las imágenes radiológicas para establecer un diagnóstico y definir el plan de tratamiento que puede llevar a consecuencias graves en la vida de las personas, desde una deformidad, limitaciones de funcionamiento físico y otros.

Componente C, Eficacia o vulnerabilidad:

Este componente evalúa la capacidad para actuar sobre los problemas de salud, valora si los problemas se pueden controlar o erradicar, para fines del proyecto la eficacia se analiza desde la capacidad de incidir favorablemente en la resolución de los problemas identificados como las mejoras a implementar. La puntuación se asigna en una escala con intervalos de 0.5, 1 y 1.5; en donde cuando el problema no se puede controlar su valor es 0.5, si se controla parcialmente es igual a 1 y, si tiene control total es igual a 1.5

Componente D, Factibilidad:

En este componente se evalúa si la actividad en particular puede aplicarse y permite determinar si el problema tiene solución. Para asignarle la puntuación a este componente, se valoró la apertura de las altas autoridades para financiar el proyecto versus la economía institucional su aplicación a largo plazo.

La escala usada para la asignación de puntajes de 0 y 1, en donde el valor de 1 es positivo y 0, si es negativo. Si alguno de los elementos presenta un valor de 0, se considera un problema de salud no viable de solución.

¿Cuáles herramientas de calidad aplicaron para la priorización del problema y análisis de causa raíz?

Para la priorización del problema se utilizó el método de Hanlon

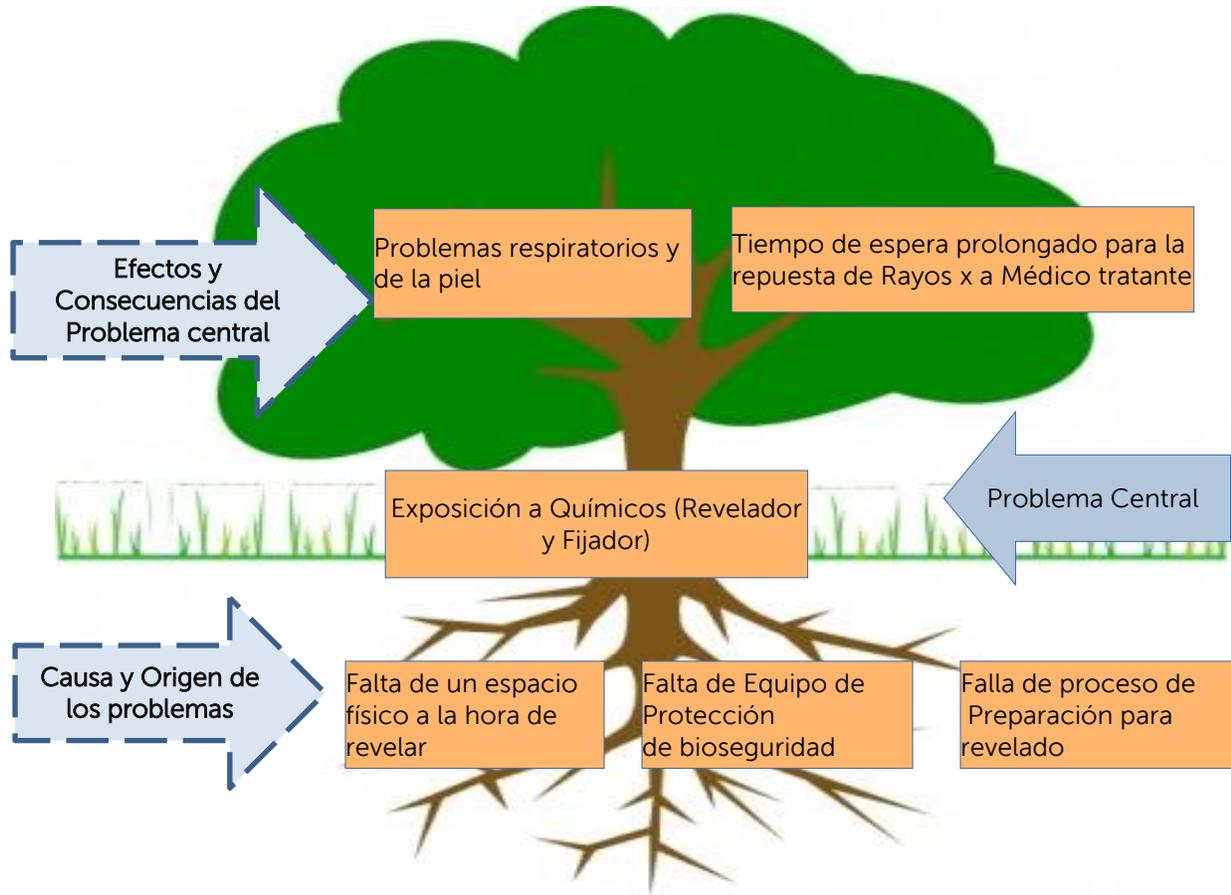
Tabla N°1

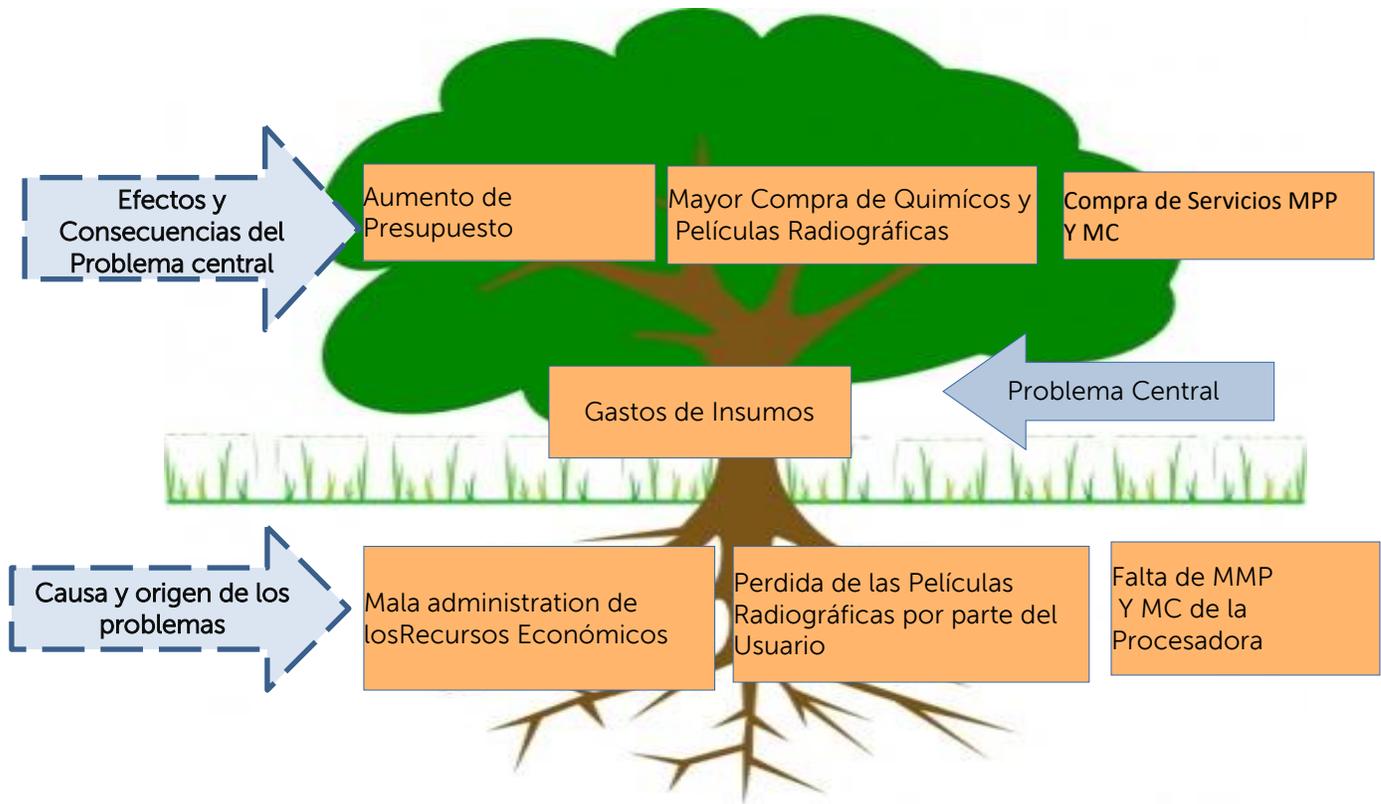
MÉTODO HANLON						
PROBLEMA	MAGNITUD DEL PROBLEMA (1-10)	SEVERIDAD O TRASCENDENCIA (1-10)	RESOLUTIVIDAD O EFICACIA DE LA SOLUCIÓN (0.5= no se puede controlar, 1= Se controla parcialmente, 1.5= Puede controlarse)	FACTIBILIDAD DE LA INTERVENCIÓN (0=NO) (1=SÍ)	PUNTUACIÓN (A+B) (C*D)	PRIORIDAD
Exposición a Químicos (Revelador y Fijador)	10	10	1.5	1	30	1
Tiempos de espera prolongado	8	9	1.5	1	25.5	3
Contaminación ambiental	9	7	1.5	1	24	4
Falta de insumos	6	6	1	1	12	9
Mala calidad de Imagen	8	8	1	1	16	7
Gastos insumos	9	9	1.5	1	27	2
Falla de equipos (procesador)	5	8	1	1	13	8
Riesgo de Inadecuada identificación al revelar película	2	2	1.5	1	6	10
Sobrecarga laboral	7	8	1.5	1	22.5	5
Estrés Laboral	9	9	1	1	18	6

Fuente: Elaboración propia

Como resultado del análisis encontramos que; el problema de exposición de químicos se prioriza con 30 puntos, el gasto de insumos como segundo lugar con una puntuación de 27, siguiendo tiempo de espera en tercer lugar con una puntuación de 25.5. Los primeros tres problemas identificados se analizan que existen intervenciones comunes que pueden tener incidencia positiva para su resolución.

El equipo de mejora realizó el análisis de causa raíz utilizando la herramienta de calidad árbol de problema, la cual se presenta a continuación:





¿Cómo proyectaron el impacto esperado para abordar la oportunidad de mejora?

A continuación, se detallan las proyecciones de impactos en la población beneficiaria, personal de salud, institución y en el medio ambiente

Usuarios del servicio de Radiología e Imágenes

- Reducción del tiempo de espera para la toma de radiografía y repuesta.
- Diagnóstico y plan de tratamiento oportuno.
- Disminución de secuelas o complicaciones.
- Disminución del gasto del bolsillo del paciente.
- Mejora la continuidad en la atención ya que se dispone del historial del paciente en formato digital.
- Eliminación del riesgo de pérdidas de películas de Rayos X

El medio ambiente.

- Reducir en un cien por ciento la contaminación al medio ambiente, por ejemplo:
 - Eliminación del descarte de químicos utilizados para el revelado de películas de Rayos X en las aguas servidas.

- Disminución de la entrega de películas de Rayos X y de bolsas de papel.
- Disminución de contaminantes

El Personal de Salud.

- Eliminación de la exposición a químicos del personal de radiología e imágenes.
- Disminución de la carga y estrés laboral.
- Fortalecimiento de las competencias técnicas para el manejo de las tecnologías digitales.
- Mejoras en la calidad de imagen digital en comparación al método convencional, ya que su resolución es óptima y sin errores visuales
- Diagnóstico más certero contribuye a un tratamiento correcto y oportuno.
- Mejora la continuidad en la atención ya que se dispone del historial del paciente en formato digital.

La institución

- Economía institucional por reducción de gastos de operación.
- Reorientación del ahorro institucional a otras prioridades de salud.
- Mayor aceptación de la población por la reducción en los tiempos de atención y solución del problema de salud.
- Mas compromiso del personal de Rayos x en función de la respuesta a sus necesidades para la mejora de prestación de servicios.

2.2 Recolección y análisis de la información

¿Qué metodología y herramientas aplicaron para la recolección, clasificación, consolidación, análisis de la información que fue necesaria para la identificación de problemas, causas, alternativas de solución y el desarrollo y ejecución del proyecto de mejora?

Dentro de la metodología que el equipo gestor utilizo en el desarrollo del proyecto podemos mencionar la lluvia de idea, la cual nos permitió conocer las problemáticas; de la misma forma

fue una base para buscar las posibles soluciones de esto. Así mismo se utilizó la herramienta de calidad matriz de Hanlon, para priorizar el problema a intervenir y árbol del problema para visualizar los efectos y causas.

Revisión documental de sistemas informáticos relacionados a la producción de servicios de Rayos X.

Revisión de registro de accidentes laborales, consultas médicas o incapacidades por exposición a químicos.

¿Cuáles fuentes de datos utilizó el equipo para verificar la confiabilidad?

Para verificar la confiabilidad el equipo gestor utilizo la fuente de datos estadísticos del Sistema Estadístico de producción de Servicios (SEPS), Sistema de Producción, eficacia, Recursos y Costos (PERC).

¿Cómo se determinó y cuál era la brecha existente entre la situación inicial (línea base) y la situación o proyección deseada?

Tabla No 2. Identificación de la Brecha

Oportunidad de Mejora	Línea Base 2019	Proyección 2021	La Brecha
Implementación del sistema digital (PACS)	Uso sistema Convencional de Rayos X	Implementación del sistema PACS	Sistema digital implementado
Reducir el consumo de películas de Rayos X	Uso de 29,475 películas de Rayos X	Reducir en un 100% el uso de películas de Rayos X	Reducir en un 100% el uso de películas de Rayos X (29,475 Películas de Rayos X)
Reducir el tiempo de respuesta de Rayos X	30 minutos de espera para entrega de respuesta por rayos X	Reducir a 5 minutos el tiempo de espera para entrega de respuesta de rayos X	Reducir a 25 minutos en el tiempo de espera para entrega de respuesta por rayos X

Fuente: Elaboración propia.

3.Gestión de la intervención, proyecto o práctica implementada

3.1 Planificación de la mejor práctica

¿El proyecto está orientado con la misión, visión, objetivos y lineamientos estratégicos de la organización?

Nuestra misión como departamento de radiología e imágenes es brindar atención a los usuarios para facilitarle una buena imagen radiológica y así facilitar un buen diagnóstico al usuario, con el presente proyecto pretendemos incrementar la cobertura, eficiencia, eficacia, calidad y calidez humana en armonía con el medio ambiente; así mismo nuestro quehacer diario se asemeja a nuestra visión hospitalaria con un personal motivado y comprometido a la atención a nuestros usuarios que requieren asistencia de nuestro hospital, brindando calidad humana a cada uno de ellos.

¿Cómo se definió el plan de trabajo, cómo se asignó a los responsables de cada actividad y cuál es el mecanismo de control y seguimiento utilizado para el logro de los objetivos planteados a fin de reducir la brecha identificada?

La planificación del proyecto se trabajó en 4 etapas, cuyas actividades se definen en la siguiente tabla:

Tabla N° 3. Plan de Trabajo

Objetivos	General: <ul style="list-style-type: none">• Innovar con la tecnología digital el servicio de "Rayos X" para brindar atención eficaz y eficiente a los usuarios/as del Hospital Nacional General San Pedro de Usulután, durante el periodo 2020-2022. Específicos: <ul style="list-style-type: none">• Eliminar el uso de químico en el proceso de revelado de películas radiográficas• Implementar el sistema de administración, almacenamiento, distribución y recuperación de imágenes médicas (PACS) para el acceso oportuno en el diagnóstico de los usuarios/as quienes requieren toma de "Rayos X".• Disminuir los costos hospitalarios sustituyendo los "Rayos X" convencionales por digitales.• Mejorar la calidad de atención a los usuarios/as hospitalizados o ambulatorios que requieran rayos x.
------------------	---

Indicadores	<ul style="list-style-type: none"> • Sistema digital(PACS) funcionando. • Número de consumo de películas de Rayos X • Tiempo promedio para respuesta de Rayos X (desde que se toma hasta que se envía respuesta por el sistema) • Reducción del costo hospitalario por exámenes de Rayos X. 		
Etapas	Actividad	Periodo de Evaluación	Responsable
Planificación	<ul style="list-style-type: none"> -Identificación y análisis del problema. -Elaboración de propuesta de intervención -Presentación a autoridades para aprobación. - Reunión de la alta dirección con las jefaturas y el asesor de la empresa proveedora de servicios del sistema PACS. -Elaboración de programa de capacitación para la implementación del proyecto 	Noviembre 2019	La alta dirección, jefatura de unidad de Radiología e imágenes.
Organización	<ul style="list-style-type: none"> -La alta dirección delega a personal de biomédica, informática y unidad de diagnóstico e imágenes para el monitoreo de la distribución y adecuamiento de los espacios para la implementación del sistema. -Gestión para la adquisición de Software y Hardware (PACS). -Coordinación de logística para capacitación a usuarios internos del sistema. -Coordinación para la instalación de equipos en las diferentes áreas de atención (hospitalización, consulta externa y emergencias). 	Enero a Junio 2020	La alta dirección, jefatura de unidad de Radiología e imágenes.
Ejecución	-Instalación de monitores informáticos en las diferentes unidades	Junio 2020 a Enero 2021	Jefatura de unidad de Radiología e imágenes.

	seleccionadas para la implementación del proyecto. - Sensibilización con el personal médico sobre el uso del sistema PACS. - Capacitación del personal sobre el manejo del sistema PACS. -Sensibilización a los usuarios sobre el nuevo servicio digital y los beneficios que este produce. - Implementación de la toma de Rayos X con tecnología digital. -Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo del PACS.		
Control	-Monitoreo mensual de la producción de servicios. -Evaluación del funcionamiento del sistema PACS semestral. -Mantenimiento preventivo del PACS, cada 3 meses y correctivo según necesidad.	Enero 2021 a diciembre 2022	Jefatura de unidad de Radiología e imágenes.

¿Se asignó presupuesto durante la planificación, cómo se financió el proyecto?

La alta dirección en conjunto a la jefatura de Radiología e imágenes desarrollan el plan estratégico para la ejecución del proyecto, por lo que se facilita a través de la UACI el proceso de compra del servicio del sistema PACS. Por lo que la alta dirección realizó un reajuste presupuestario para ser efectiva la compra.

Tabla N°4. Financiamiento del Proyecto.

Insumo/Material/Equipo	Costo unitario	Cantidad	Costo total	Fuente de financiamiento
Suministro e instalación de sistema PACS, administración almacenamiento y distribución de imágenes digitales	\$43,629.70	1	\$43,629.70	Reasignación presupuestaria Fondos GOES

Fuente: Unidad Financiera.

3.2 Implantación de la mejor práctica

¿Cómo se implementó la mejor práctica?

La implantación del proyecto se llevó a cabo de acuerdo a las actividades planificadas según etapas:

ETAPA 1: PLANIFICACIÓN

Para la identificación y análisis del problema, se utilizaron herramientas de calidad lo que permitió identificar las prioridades de trabajo y orientar las actividades para superar las brechas identificadas y mejorar los procesos de atención en el área de Radiología e Imágenes.

Para la elaboración de la propuesta de mejora se integró un equipo de trabajo liderado por la alta dirección en donde se analizaron las alternativas de solución y viabilidad financiera para la adquisición del PACS.

El equipo gestor investigo los gastos de insumos que se realizaban mensualmente a través de información proporcionada por el departamento de Radiología e imágenes.

La alta dirección, con jefaturas del nosocomio identificó el gasto de insumos y los beneficios que este proyecto llevaría al ahorro económico de la institución por lo que se dio por aprobado.

El 15 de noviembre del año 2019 reunidos la alta dirección con las jefaturas y el asesor de la empresa proveedora de servicios del sistema PACS con el objetivo de establecer las acciones estratégicas para la implementación del sistema PACS, en donde se explicó el funcionamiento, costo y compromisos de la empresa para garantizar el funcionamiento.

Elaboración de programa de capacitación para la implementación del proyecto, se capacito a técnicos de Radiología e Imágenes y personal médico con el objetivo de orientar sobre el uso y manejo adecuado del sistema. (Anexo N°5)

ETAPA 2: ORGANIZACIÓN

La alta dirección delego a personal de biomédica, informática y unidad de radiología e imágenes para el monitoreo de la distribución y adecuamiento de los espacios para la implementación del sistema, el cual se decidió instalar en la Unidad de Rayos X el centro de mando y el resto de equipo en las diferentes áreas hospitalarias.

La gestión para la adquisición de Software y Hardware del PACS, contemplo la reasignación presupuestaria Fondos GOES, y la coordinación con Unidad Financiera, Unidad de Contrataciones y Adquisiciones y la empresa proveedora para el proceso de compra a través de la alta Dirección.

En cuanto a la coordinación de logística para capacitación a usuarios internos del sistema, se gestionó autorización a través de dirección y se coordinó con jefaturas médicas para organizar la asistencia de personal en diferentes jornadas y de técnicos de empresa proveedora del sistema PACS, gestión de local.

Coordinación con jefaturas para la instalación de equipos en las diferentes áreas de atención de hospitalización, consulta externa y emergencias. (Anexo N°6)

Tabla N° 5. Instalación de Equipos del Sistema PACS.

Jefatura	Función
Jefe de Radiología e Imágenes	Manejos de los equipos y Sistema PACS
Jefe de Biomédica	Supervisar la correcta ubicación de los equipos digitales y el Mantenimiento Preventivo y Correctivo.
Jefe de Informática	Verificar el funcionamiento de los equipos informáticos
Jefes de Unidades	Asignación y ubicación de los sistemas PACS

ETAPA 3: EJECUCIÓN

- Durante los meses de junio 2020 a enero 2021 se desarrolló el proceso de instalación de monitores informáticos en las diferentes unidades seleccionadas para la implementación del proyecto, entre las que se pueden mencionar: 7 en Hospitalización, 5 en Consulta Externa, 3 Unidad de Emergencia, 2 en el departamento de Radiología e Imágenes. (Anexo N°7)

- Sensibilización con el personal médico sobre el uso del sistema PACS.

- Capacitación del personal sobre el manejo del sistema PACS. (Anexo N°8)

El 10 de enero de 2021 se desarrolló la capacitación del personal sobre el manejo del sistema PACS.

El 10 de enero de 2021 se desarrolló la capacitación y sensibilización con el personal médico sobre el uso del sistema PACS.

-El 10 de enero de 2021 se inició la sensibilización a los usuarios sobre el nuevo servicio digital y los beneficios que este produce. (Anexo N°9)

-Sensibilización a los usuarios sobre el nuevo servicio digital y los beneficios que este produce.

- Implementación de la toma de Rayos X con tecnología digital. (Anexo N°10)

-Mantenimiento preventivo y correctivo del equipo del PACS. (Anexo N°11)

-Elaboración y aplicación de encuestas de percepción de la atención recibida: se elaboraron tres tipos de instrumentos de acuerdo a la población dirigidos a:

1. Personal medico
2. Técnicos
3. Usuarios

Estas encuestas, fueron realizadas por personal de Rayos X, de acuerdo a la función de cada recurso de la institución y a usuarios que requieren el servicio, la encuesta cuenta con cinco preguntas cerradas. Las cuales iban orientadas a investigar el conocimiento que estos tenían del sistema PACS. (Anexo N°12)

¿Cómo el equipo identificó y gestionó la participación de otras áreas de la organización y/o partes interesadas para el logro de los objetivos de la mejor práctica?

La alta dirección en reunión con jefaturas del departamento de diagnóstico e imágenes, unidad de calidad, informática, biomédica y división médica con el objetivo de dar a conocer las acciones y la importancia del involucramiento para la implantación del proyecto de mejora, por lo que se establecen compromisos de acuerdo a las competencias técnicas de cada una de las áreas para el fiel cumplimiento de los objetivos de la mejor práctica. De esta manera se mencionan cada una de las acciones de las partes interesadas:

- **Dirección hospitalaria:** Gestión financiera, motivación del equipo gestor, gestión del espacio físico y promoción de la mejor práctica.
- **Unidad de calidad:** Asesorando al equipo gestor.
- **Departamento de diagnóstico e imágenes:** implementación y ejecución de la mejor práctica.
- **Informática:** Monitoreo y soporte informático.
- **Biomédica:** Monitoreo de la distribución del cableado y funcionamiento del equipo digital.

¿Qué dificultades identificó el equipo para la implantación de la mejor práctica y qué acciones realizaron para superarlas?

TABLA N° 6. Dificultades identificadas

Dificultades	Acciones para superarlas
Resistencia del personal médico al uso del sistema PACS	Se capacito y sensibilizo al personal médico en el uso del sistema PACS
Limitada cobertura de estaciones de visualización para diferentes unidades hospitalarias	Ampliación en la cobertura en el 100% de las áreas hospitalarias

3.3 Control y seguimiento

¿Cómo realizó el control y seguimiento de las etapas del desarrollo de la mejor práctica?

El equipo gestor realizó el control y seguimiento de la siguiente forma:

- Monitoreo mensual y análisis de la producción de servicios mediante consulta del sistema SEPS, control interno a través de tabuladores de películas y control de pacientes.
- Monitoreo del funcionamiento del sistema PACS trimestral (Anexo N°13)
- Evaluación del funcionamiento del sistema PACS semestral, el cual se realizó en las siguientes fechas: 20 de mayo, 27 de agosto y 5 noviembre del año 2021
- Mantenimiento preventivo del PACS, cada 3 meses y correctivo según necesidad

¿Qué tipo de medición de la mejora implementaron?, ¿Establecieron indicadores?, ¿Cada cuánto midieron?

TABLA N° 7. Indicadores y Tiempo de evaluación

Indicadores del proyecto	Periodicidad de Evaluación
Sistema digital(PACS) funcionando	Enero 2021 a diciembre 2022
Numero de consumo de películas de Rayos X	Trimestral
Tiempo promedio para respuesta de RX	Trimestral
Reducción del costo hospitalario por exámenes de RX	Trimestral

¿Ante las desviaciones presentadas en la práctica, como aseguró el equipo la adopción de medidas correctivas o acciones de mejora?

TABLA N° 8. Desviaciones y acciones de mejora

Desviaciones presentadas	Medidas correctivas o Acciones de mejora
No se instalaron 5 equipos de cómputo en el área de consulta externa, definidas inicialmente, debido a que fueron restringidas para la atención de pacientes covid-19.	Reubicación de 5 estaciones en área estratégica durante el tiempo de pandemia, luego se instalaron en el área establecida originariamente.
Resistencia de los usuarios en el nuevo sistema PACS	Se sensibilizo a los usuarios en los beneficios del nuevo sistema

4. Gestión del equipo de mejora

4.1 Integración al equipo de mejora

¿Cómo la organización aseguró la integración de los miembros del equipo de mejora y el desempeño del equipo de trabajo?

La alta dirección en conjunto a la unidad de calidad y el equipo gestor realizaron la selección del personal con las competencias técnicas pertinentes para la implantación del proyecto de mejora, considerando los siguientes criterios:

- Liderazgo
- Trabajo en equipo
- Conocimiento en radiología e imágenes
- Conocimiento en sistemas informáticos
- Conocimiento en la gestión de servicio de salud
- Experiencia en la formulación de proyectos

Identificando a profesionales que cumplieran los criterios

- Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas
- Lic. María Julia de Meléndez
- Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales
- Br. Mariela del Carmen Mejía de Sosa
- Lic. José Carlos Hernández Fuentes

4.2 Desarrollo del equipo de mejora

¿Cómo el equipo de mejora se integró al proyecto considerando las competencias conocimientos y habilidades para el desarrollo de la mejor práctica?

TABLA N° 9. Equipo gestor del proyecto

Miembro de equipo	Características (del equipo gestor)	Responsabilidades en el proyecto
Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas	Doctor en medicina especialista en ginecología y obstetricia, maestría en servicios integrales en salud sexual y reproductiva	Director, asesor, gestor y seguimiento de la mejor práctica.
Lic. María Julia de Meléndez	Técnico practico en radiología, diplomado en control de calidad de radiología, curso de manejo de equipo de radiología, capacitada en el uso del sistema PACS, diplomado en retos para los profesionales en radiología hacia en nuevo siglo, curso de protección radiológico.	Coordinadora del equipo implementador del proyecto

Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales	Doctor en medicina general, pasantía en gestión hospitalaria en el país vasco, curso de administración pública, miembro del equipo ganador de las mejores prácticas 2019 y miembro del equipo gestor del proyecto successful experience "challenges in comprehensive care for covid-19 patientstreated at the san pedro de Usulután hospital, 2020	Asesorar al equipo gestor del proyecto e implementador del proyecto.
Br. Mariela del Carmen Mejía de Sosa	Bachiller opción contador, diplomado en tecnología innovadora para la gestión de conocimiento, diplomado en informática y comunicaciones	Equipo implementador del proyecto
Lic. José Carlos Hernández Fuentes	Licenciado en radiología e imágenes, curso de protección radiológica y representante de protección radiológica, capacitado en el manejo del equipo del sistema PACS	Equipo implementador del proyecto

¿Qué medidas de control y seguimiento aplicó el equipo de mejora para asegurar su efectividad en el desarrollo del proyecto?

Para el control y seguimiento el equipo gestor programa reuniones trimestrales en las cuales de elabora el análisis y la sistematización de la eficacia y efectividad del desarrollo del proyecto de mejora.

5.Gestión del conocimiento e innovación de las mejores prácticas

5.1 Gestión del conocimiento en la mejor práctica

¿Qué iniciativas realizaron, la alta dirección, la Unidad de Calidad, las jefaturas y el equipo de mejora para generar aprendizaje a partir de la mejor práctica?

Para el aprendizaje a partir de la mejor práctica la alta dirección a través de la jefatura de Unidad de Radiología e Imágenes se implementaron las metodologías para la elaboración del documento, así mismo se capacito sobre las herramientas de calidad.

¿Cómo la organización y el equipo incorporo las experiencias y lecciones aprendidas para la creación de nuevas prácticas?

La organización se tiene varias iniciativas las cuales se encuentra en la etapa de planificación en las cuales se proyecta implementas las siguientes lecciones aprendidas, entre las cuales se puede mencionar:

La formulación de plan de trabajo

Uso de herramientas de calidad para la identificación, análisis e implementación de iniciativas de mejora.

5.2 Gestión de la innovación en las mejores prácticas

¿Cómo utilizó la organización y el equipo la innovación para agregar valor y mejora en el desempeño de la institución?

Antes de la implementación del proyecto era prologando los tiempos de entrega de resultados de radiografías, lo que retrasaba el diagnóstico y tratamiento de pacientes, generando insatisfacción. Además, se generaban alto costo para el rebelado de películas de rayos x, lo que incrementaba la explosión de la persona, las enfermedades ocupacionales por exposición a los químicos utilizados, el paciente al proporcionar las placas corría el riesgo de extraviar los exámenes, por lo que para la implementación se utilizaron las siguientes innovaciones para agregar valor y mejorar el desempeño tenemos:

- Aplicación de un sistema informático para de administración, almacenamiento, distribución y recuperación de imágenes médicas
- Mejorar la calidad de imagen ya que se utilizan pantallas digitales lo que facilita la lectura e interpretación.
- Disminuir el tiempo de espera ya que no se utiliza tiempo para el revelado si no que este viaja directamente por el sistema a la pantalla en las áreas de atención.
- Al tener las imágenes digitalizada está disponible el histórico de cada paciente garantizando la continuidad de la atención.
- Eliminación de químicos reveladores.

6. Resultados de la mejor práctica

6.1 Resultados en la eficacia/eficiencia organizacional

¿Cuál es la reducción de la brecha identificada después de aplicar la mejor práctica?

Tabla N° 10. Reducción de la Brecha Identificada

Oportunidad de Mejora	Línea Base 2019	Proyección 2021	La Brecha	Resultados posteriores a la implantación
Implementación del sistema digital (PACS)	Usos sistema Convencional de Rayos X	La implementación del sistema digital PACS	Sistema digital implementado	Se implementó el sistema digital al 100%
Reducir el consumo de películas de Rayos X	Uso de 29,475 películas de Rayos X	0 Películas de Rayos X	Reducir 29,475 Películas de Rayos X (100%)	Se redujo al 100%
Reducir el tiempo de respuesta de Rayos X a medico	30 minutos de espera para entrega de respuesta de toma de Rayos X	Reducir a 5 minutos del tiempo de espera	25 Minutos	Reducción a 5 minutos la espera

Fuente: Libro de Control de Consumo de Películas (Unidad de Radiología e Imágenes)

¿En qué aspectos ha mejorado la eficacia/eficiencia organizacional al implementar la mejor práctica?

Con la implantación del sistema de administración, almacenamiento, distribución y recuperación de imágenes médicas (PACS) se mejoró la eficiencia en el oportuno diagnóstico de los usuarios/as, evitando complicaciones en su salud, mejorando la comunicación entre médico y técnicos en Rayos X y recibiendo el resultado inmediato de la imagen y agilizando la atención a los usuarios.

6.2 Resultados en la orientación al ciudadano

¿Cuáles son los resultados en la percepción del ciudadano?

Para conocer la percepción ciudadana se aplicó una encuesta de 5 preguntas cerradas, a un total de 10 personas que recibieron el servicio, los resultados se describen a continuación

Tabla N° 11. Encuesta a Usuarios

N°	PREGUNTA	Alternativa	Respuesta Obtenida	%
1	¿Usted como paciente conoce el nuevo sistema implementado en el Hospital San Pedro?	SI O NO	SI	100%
2	¿Considera usted que el sistema digital (PACS) lo ha Beneficiado como paciente?	SI O NO	SI	100%
3	¿Cree que el tiempo de espera por toma de radiografía es adecuado?	SI O NO	SI	100%
4	¿Según su criterio considera que este sistema tiene que ser implementado en todos los Hospitales?	SI O NO	SI	100%
5	¿Considera que es mejor el sistema con nuevas tecnologías que el antiguo?	SI O NO	SI	100%

Fuente: Encuestas de Satisfacción servicio de Rayos X en Julio 2022

De acuerdo a los resultados proporcionado por los usuarios se muestran satisfechos con el tiempo de espera de toma de estudio, mencionando que sería ideal que este se implementara en unidades de salud y demás hospitales.

Tabla N° 12. Personal Médico

N°	PREGUNTA	Alternativa	Respuesta Obtenida	%
1	¿Considera que es un avance el nuevo sistema (PACS) con referencia a Radiodiagnóstico?	SI O NO	SI	100%
2	¿Según su criterio o visualización es más rápido la atención con el sistema PACS?	SI O NO	SI	100%
3	¿Sabe o conoce acerca del sistema PACS?	SI O NO	SI	100%
4	¿Según su opinión propia el sistema PACS ha beneficiado de una mejor forma o manera al paciente?	SI O NO	SI	100%
5	¿Considera que es mejor el sistema PACS que el análogo o antiguo?	SI O NO	SI	100%

Fuente: Encuestas de Satisfacción servicio de Rayos X en Julio 2022

De acuerdo a los resultados proporcionado por los Médicos se muestran satisfechos con la rapidez que los exámenes llegan al sistema el cual les ayuda a dar una respuesta inmediata al paciente y sobre todo es un gran avance que como institución sea obtenido en referencia a tecnología.

Tabla N° 13. Personal Técnico

N°	PREGUNTA	Alternativa	Respuesta Obtenida	%
1	¿Considera que el sistema implementado en nuestro hospital (PACS) es mejor que el análogo?	SI O NO	SI	100%
2	¿Según su criterio con este sistema se ahorra el gasto de película?	SI O NO	SI	100%
3	¿Cree que las imágenes se pueden visualizar con mayor claridad y rapidez ?	SI O NO	SI	100%
4	¿Según su opinión el tiempo de espera para el paciente con este sistema PACS, es menor que con el análogo?	SI O NO	SI	100%
5	¿Considera que con este sistema (PACS), se le facilita más la atención al médico para un mejor diagnóstico y atención más rápida?	SI O NO	SI	100%

Fuente: Encuestas de Satisfacción servicio de Rayos X en Julio 2022.

De acuerdo a los resultados proporcionado por los Técnicos de Radiología, se muestran satisfechos con la nueva implementación sistema PACS, ya que con el sistema análogo se trabajaba por procesos con químicos manuales el cual hacia más lento el revelado de las películas, mala calidad de la imagen a la hora de procesarla, lo que requería repetirla aumentando los gastos en insumo, además se exponían a químicos arriesgando su salud

En conclusión y de acuerdo a los resultados de las encuestas de satisfacción aplicadas a usuarios, médicos y personal operativo, se encontró que existe una relación significativa en las tres poblaciones, por lo que indican que la atención con el sistema PACS es más rápida, de manera que se redujo a 5 minutos el tiempo de espera de los usuarios. Así mismo consideran que existe un avance significativo en la referencia radiodiagnóstico, beneficiando en calidad de imagen de forma directa a los médicos e indirecta al paciente, eliminando la exposición a químicos.

6.3 Resultados relacionados a otras partes interesadas

¿Cuáles son los resultados generados a otras partes interesadas relacionadas con la mejor práctica?

Con la ejecución del presente proyecto sea mejorado la atención a pacientes prominente de otras instituciones tales como: FOPROLYD, ISBM, Ciudad Mujer, Medicina Legal, Unidades de Salud y otros hospitales. Brindándole una respuesta inmediata de la solicitud de examen, mejor calidad de imagen, facilitando el diagnóstico a médico tratante, para un oportuno tratamiento al paciente, y en tal sentido atendiendo la alta demanda de usuarios que nos remiten.

¿Qué beneficios ha generado la implantación de la mejor práctica a otras partes interesadas?

Con la implantación del proyecto de mejora se innovo con la tecnología digital el servicio de Rayos X, indirectamente se beneficia FOPROLYD, ISBM, Ciudad Mujer, Medicina Legal y Unidades de Salud, con quienes tenemos convenios que orientan a la atención de calidad a usuarios.

- Acceso ilimitado al sistema PACS de los especialistas
- Fortalecimiento de las competencias técnicas del recurso humano especializado en procesos radiodiagnósticos.

Tabla N° 14. Beneficios a otras partes interesadas.

Partes Interesadas	Beneficio
Área médica del hospital	Respuesta inmediata en la obtención de la imagen de Rayos x.
FOPROLYD	Bajo tiempo de espera para la obtención de la imagen.
ISBM, Ciudad Mujer, Medicina Legal y Unidades de Salud	Respuesta oportuna al usuario que solicita el servicio, atención de la alta demanda de usuarios.

6.4 Resultados financieros o de la relación costo beneficio

¿Qué beneficios financieros ha obtenido la organización con la ejecución de la mejor práctica?

Con la ejecución del nuevo Sistema PACS, sean obtenidos los siguientes beneficios financieros:

- Disminución de costos hospitalarios a nivel de atención, hospitalización y referencia de usuarios.
- Disminución de costos hospitalarios sustituyendo los Rayos X convencionales por el sistema PACS.

¿Cuáles son los resultados de la relación costo beneficio de la implantación de la mejor práctica?

Tabla N° 15. Costo beneficio institucional de la mejor práctica.

2019		2020		2021			Ahorro Institucional (El costo convencional del 2019 menos El procedimiento digital del 2021)
N° Placas (películas de RX)	Costo Rx Convenciona l	N° Placas	Costo Rayos X Convencional	N° Rayos x digital	No de placas (Películas)	(Procedimiento Digital)	\$ 134,562.14
29,475	\$296,518.50	17,540	\$176,452.04	26,038	0	\$ 161,956.36	

Fuente: Sistema PERC, Libro de informe de costos generales de Rayos X.

Para el cálculo del costo de placas se considera costo de recurso humano, insumos médicos, material de contraste, químico revelador, entre otros, los cuales fueron definidos con base al sistema PERC y el libro de informe de costos del departamento de Radiología e Imágenes.

7. Sostenibilidad y mejora

7.1 Sostenibilidad

¿Cuáles son los posibles riesgos y oportunidades de mejora que el equipo ha identificado para garantizar la sostenibilidad de la mejora alcanzada?

El equipo de mejora ha identificado los riesgos posibles para la sostenibilidad del proyecto los cuales se mencionan a continuación:

- Falta de personal capacitado en el sistema PACS
- Falla del software y hardware
- Falla en la red de internet

¿Cuáles estrategias ha previsto el equipo para garantizar la sostenibilidad, sistematización y estandarización de la iniciativa implementada?

Tabla N° 16. Estrategias para la sostenibilidad de la mejor practica

RIESGOS	ESTRATEGIAS
Falta de personal capacitado en el sistema PACS	Capacitación de personal en sistema PACS
Falla del software y hardware	Mantenimiento preventivo y correctivo a través de área de informática
Falla en la red de internet	Gestión con área de informática para el restablecimiento de la red

¿Qué indicadores, roles, responsabilidades ha implantado la organización para evaluar el desempeño futuro y asegurar la continuidad de la iniciativa?

El equipo gestor para evaluar el desempeño futuro y asegurar la continuidad del proyecto continuará el monitoreo de los siguientes indicadores:

- Tiempo promedio para respuesta de Rayos X
- Cumplimiento del mantenimiento preventivo el cual será coordinado con el proveedor

El monitoreo será responsabilidad de jefatura de unidad de Radiología e imágenes.

7.2 Mejora

¿Cuáles estrategias ha definido la organización para asegurar la mejora continua de la práctica implantada?

- Capacitación del personal nuevo en el uso del sistema principalmente a personal médico y Recursos de Radiología e imágenes.
- Evaluación periódica del funcionamiento del sistema.

- Informe de los resultados a la alta dirección y el consejo estratégico de gestión hospitalaria.

¿Qué mecanismos de seguimiento ha considerado o está utilizando el equipo para asegurar que el proyecto o iniciativa implementada mejore continuamente?

- Se ha iniciado la gestión de compra de un servidor para ampliación de imagenología para que pueda ser visualizado en todas las áreas del hospital.
- Instalación de equipos al 100% de las unidades hospitalarias, en lugares previamente establecidos para su cuidado y protección.
- Aplicación de medidas correctivas o elaboración de planes de mejora según necesidad

GLOSARIO

PACS: Sistema de Administración, Almacenamiento, Distribución y Recuperación de Imágenes Médicas.

Radiología: es una rama de medicina que se utiliza la tecnología imagenológica para diagnosticar y tratar una enfermedad.

Radiografía Convencional: es una técnica para observar el interior del cuerpo humano mediante radiaciones ionizantes.

Radiografía Digital: es un conjunto de técnicas para obtener imágenes radiológicas escaneadas en forma digital.

Procesadora de Película: Se encargan de revelar películas de rayos x, expuestas a varias formas de energía, es un rango que va desde los rayos X hasta la Luz visible.

Radiodiagnóstico: Es la especialidad médica que tiene como fin el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades, utilizando como soporte técnico fundamental las imágenes y datos funcionales obtenidos por medio de radiaciones ionizantes o no ionizantes.

Imagenología: Es un término general para las técnicas utilizadas para crear imágenes. En medicina, la imagenología produce imágenes de los huesos, órganos y vasos dentro del cuerpo.

FOPROLYD: Fondo de protección de lisiados y discapacitados a consecuencia del conflicto armado.

SEPS: Sistema Estadístico de Producción de Servicios.

PERC: Producción, Eficiencia, Recursos y Costos.

GOES: Gobierno del Salvador

ISBM: Instituto Salvadoreño de Bienestar Magisterial.

ANEXOS

Anexo N° 1. Nota de Creación del Equipo Gestor



MINISTERIO
DE SALUD

HOSPITAL
NACIONAL
USulután

Oficio N°. 2022-DMH-137

A: Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales
Jefe de Unidad Organizativa de la Calidad

DE: Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas
Director Hospital Nacional "San Pedro"



FECHA: Usulután, 21 de marzo de 2022.

Con un cordial saludo me dirijo a usted, deseándole que sus actividades diarias culminen con mucho éxito. -

El motivo de la presente es para informarle que este año se llevara a cabo el Reconocimiento a las Mejores Prácticas de Calidad en el Sistema Nacional Integrado de Salud, en su primera edición 2022 promovido por el MINSAL, para lo cual le solicito conforme el equipo gestor que cumpla con el perfil adecuado y competencias técnicas para el diseño del Proyecto de Radiología e Imágenes que como hospital presentaremos.

Sin más sobre el particular,

Atentamente. -



21/03/2022

RJGV/ys. -

HOSPITAL NACIONAL GENERAL "SAN PEDRO"
Final Calle Dr. Federico Penado, Usulután
Tel. 27920011, 27920011 correo electrónico yesika.segovia@salud.gob.sv



MINISTERIO
DE SALUD

HOSPITAL
NACIONAL
USulután

Oficio N°. 2022-DMH-139

A: Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas
Director Hospital Nacional "San Pedro"

DE: Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales
Jefe de Unidad Organizativa de la Calidad



FECHA: Usulután, 30 de marzo de 2022.

Con un cordial saludo me dirijo a usted, deseándole que sus actividades diarias culminen con mucho éxito. -

El motivo de la presente es para informarle sobre la creación del equipo gestor que trabajara en la Planificación, Implementación y Seguimiento del Proyecto de Calidad de Radiología e Imágenes, con el cual participaremos en el Reconocimiento a las Mejores Prácticas de Calidad en el Sistema Nacional Integrado de Salud en su primera edición 2022, los cuales detallo a continuación:

- 1- Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas, Doctor en Medicina, Especialista en Gineco Obstetricia, Director Hospitalario, con competencias en gestión hospitalaria, muy responsable y con iniciativa para la Mejora Continua de la Calidad en Salud.
- 2- Téc. María Julia Nolasco de Meléndez, Técnico Practico en Radiología, con experiencia en control de calidad y muy responsable en sus asignaciones.
- 3- Licda. Nancy Carolina López Velásquez, Psicóloga, Jefe de la Unidad de Salud Mental con competencias técnicas, con perfil adecuado y con liderazgo en la ejecución de Proyecto de Calidad, muy responsable en sus asignaciones.

RJGV/ys. -

HOSPITAL NACIONAL GENERAL "SAN PEDRO"
Final Calle Dr. Federico Penado, Usulután
Tel. 27920011, 27920011 correo electrónico yesika.segovia@salud.gob.sv



- 4- Licda. Roxana González Aparicio, Psicóloga, con competencias técnicas, con perfil adecuado y experiencia en el diseño del proyecto de calidad.
- 5- Dr. Manuel Alexander Alemán Cristales, Doctor en Medicina, Jefe de la Unidad Organizativa de la Calidad, con experiencia en gestión de proyectos de calidad, responsable y con competencias técnicas para la planificación y seguimiento de proyectos hospitalarios.
- 6- Lic. José Carlos Hernández Fuentes, Técnico de la Unidad de Radiología e Imágenes, con experiencia en control de calidad y manejo digital en Radiología.

Sin más sobre el particular,

Atentamente. —



RJGV/ys. -

HOSPITAL NACIONAL GENERAL "SAN PEDRO"
Final Calle Dr. Federico Penado, Usulután
Tel. 27920011, 27920011 correo electrónico yesika.ssgovia@salud.gob.sv



Anexo N° 2. Informando a las Jefaturas de la Implementación del Sistema PACS



Anexo N° 3. En reunión con Equipo de Mejora



Anexo N° 4. Socialización del sistema PACS a Jefaturas



Anexo N° 5. Acta de Implementación del Sistema PACS



MINISTERIO
DE SALUD

ACTA DE REUNIONES

Acta N°: 17	Fecha: 15 de noviembre de 2019	Hora de Inicio: 9.00 a.m.	
Nombre del Participante:	Procedencia:	Nombre del Participante:	Procedencia:
Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas	Director	Dr. Mario Rene Zelaya Méndez	Medico Jefe de Radiología e Imágenes
Ing. José Rivas Marín	Representante de la Empresa RAF	Sra. María Julia Nolasco de Meléndez	Jefe de Radiología e Imágenes
Ausencia de participantes:			
Puntos de Agenda:			
1-Bienvenida.			
2- Beneficios e implementación del Sistema PACS			
Desarrollo de la Agenda:			
<p>El Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas, inicia a la reunión con un saludo de bienvenida a todos los asistentes.</p> <p>Seguidamente concede la palabra al Ingeniero José Rivas representante de la empresa RAF; donde explica los beneficios que el sistema PACS le traerá al hospital "San Pedro", con esta iniciativa se proporcionará un sistema centralizado que permita el manejo, distribución y lectura de imágenes Radiológicas Digitales que contribuye fundamentalmente al cuidado de la salud de los habitantes de Usulután. Explica además que implementar este sistema permitirá la integración de las imágenes radiológicas y cualquier otro equipo que genere imágenes DICOM (radiología convencional, TAC, MRI, CR, DR) así mismo la administración y distribución de las imágenes radiográficas, se proveerá licenciamiento de software de acuerdo al siguiente detalle: Software Synapse PACS para 20,000 estudios por año y hasta 20 concurrencias de usuarios conectados simultáneamente y funciones de procesamiento para equipos de Rayos X digitales, fluoroscopia, etc. Con procesamiento "cliente-servidor", Servicios profesionales de instalación, configuración</p>			



ACTA DE REUNIONES

aplicaciones, on-site y on-line provistos por RAF en coordinación con el Hospital, servicios de capacitación remota a los usuarios; estos incluirán 17 computadoras completas para poder instalarlas donde ustedes se indiquen, dos adicionales que estará en Rayos X, una utilizada por los licenciados y otro que estará en el área de lectura; todas estas contarán con su respectiva instalación y montaje, configuración, capacitación, mantenimiento preventivo y correctivo, con garantía de dos años su costo es de \$43,629.70. El jefe del Departamento de Radiología señora María Julia Nolasco, manifestó que este sistema es de suma importancia para un mejor funcionamiento y satisfacción del paciente. Por otra parte, el Radiólogo Dr. Mario Rene Zelaya expreso que era una gran oportunidad para que el hospital vaya innovando con nuevas tecnologías. Todos los presentes al escuchar los beneficios, solicitaron al Director la incorporación del Programa, para facilitar el diagnóstico del paciente. Por lo que el Dr. Guevara, solicitó al jefe del departamento de Radiología realizar la respectiva solicitud de compras para la adquisición del sistema.

Y no habiendo más que tratar se da por finalizada la reunión, firmando los presentes.

Acuerdos:

Firma de los participantes:

Hora de culminación de la reunión: 11.15 a.m

Fecha de elaboración de acta: 15 de noviembre de 2019.

Anexo N° 6. Acta de implementación de equipo para el funcionamiento del Sistema PACS



MINISTERIO
DE SALUD

Reunidos en la Dirección del Hospital Nacional General "San Pedro" a las ocho horas del día tres de enero de dos mil veinte, El Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas (Director) y la Sra. María Julia Nolasco de Meléndez (Jefe del Departamento de Radiología e Imágenes), para solicitarle monitoreo de la distribución y adecuamiento de los espacios para la implementación del sistema PACS. El Dr. Guevara sugirió apoyarse con el encargado de equipo médico el Téc. Jorge Ernesto Rivera Benavides y Coordinador de Informática Téc. Carlos Rene Martínez Martínez, para que identifiquen los lugares estratégicos para la implementación del sistema, verificando los puntos de red, y todo lo que se necesita para poner en marcha este proyecto, recordándole que sería exactamente el lugar donde las computadoras completas quedarían instaladas, de igual manera la coordinación con la empresa durante todo el proceso.

Y no habiendo más que hacer constar se da por finalizada la presente reunión, a las nueve horas del día tres de enero del dos mil veinte, la cual firmamos para los efectos correspondientes.

Dr. Rafael Jeovanny Guevara Vanegas
Director Hospital Nacional San Pedro

Téc. María Julia Nolasco de M.
Jefe de Radiología e Imágenes

RJGV/ys.-

HOSPITAL NACIONAL GENERAL "SAN PEDRO"
Final Calle Dr. Federico Penado, Usulután
Tel 27920011 27920000 Telefax 28228822

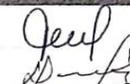
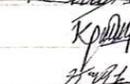
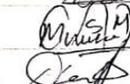
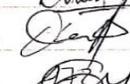
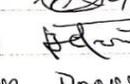
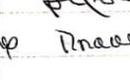
Anexo N° 7. Desarrollo del Proceso de la instalación



Anexo N° 8. Capacitación del Personal

LISTA DE ASISTENCIA DE CAPACITACIÓN

EQUIPO: Sistema PACS	LUGAR: Hospital Nacional Usulután
MARCA/MODELO: Fujifilm / Synapse	FECHA: 10 Enero 2021
<input checked="" type="checkbox"/> USUARIO <input type="checkbox"/> TÉCNICA	INSTRUCTOR: Rodrigo Pinto

NOMBRE	CARGO	FIRMA
1. Julia Amanda Arana.	Tec. Rayos X	
2. Dianira Elizabeth Rodriguez	Tec Rayos X	
3. Blanca Estelinda Hernández	Tec. Rayos X	
4. Keny Yanira Roque	Secretaria Rayos X	
5. Kenia Yamileth Rosales	secretaria	
6. Marcela del Carmen Mejia de Sosa	Secretaria	
7. Jorge Alberto Aguirre Jimeno	Tec. Rayos X	
8. Angel Giovanni Rodriguez Cruz	Tec. Rayos X	
9. José Carlos Hernández Sosa	Tec. Rayos X	
10. Pina Franquette Rodriguez Roney	Téc. en IP	
11.		
12.		

ENCARGADO	FIRMA Y SELLO
Rodrigo Pinto / Francis Ponce	



MINISTERIO DE SALUD



MINISTERIO DE SALUD
"Hospital Nacional General San Pedro"
Recursos Humanos

Lugar:
Hora:
Fecha: 10-01-2021

Tema:

N°	Nombre del participante	Cargo	Dependencia	M	F	Numero de NTT	Procedencia e-mail	Teléfono	Firma
1	Maria Patricia Acea	Psicología			✓		maripatricia.acea@gmail.com	9802-1159	[Firma]
2	Cynthia Ayorga Muñoz	Urgencias		✓			ayorgamunozc@gmail.com	70949574	[Firma]
3	Salvo Ernesto Ramirez Torres	Med. Resid.		X		1128-140189-101-7	ehilarios@gmail.com	7304581	[Firma]
4	Jorge Adam Ornela Ponce	M. R.		✓		01968939-0	oruelaponce@gmail.com	7160 2436	[Firma]
5	Rosario Mercedes Ponce	okow/Sycom		✓		055248482-7	rosario.ponce@gmail.com	79270005	[Firma]
6	Juan Harold Hacheche Díaz	Plan. Salud		X				7555-8237	[Firma]
7	María Concepción Rodríguez	Estadística SUMEVE			X		marconcepcionrodriguez@salud.gub.ve	7296 7688	[Firma]
8	Raúl Alexander Rojas Belloso	M. Residente		X			raulalexanderrojasbelloso@gmail.com	01245574	[Firma]
9									
10									
11									
12									

PARTICIPANTE	N°
Mujeres	
Hombres	

F:
María Julia N. de Meléndez
JEFE EN RADIOLOGIA
J.V.P.M. No. 39

F: _____
 Lic. José Ricardo Cáceres
 Jefe de Recursos Humanos

F: _____
 Dinora Lobos
 Encargado de Capacitación



MINISTERIO DE SALUD
"Hospital Nacional General San Pedro"
Recursos Humanos



Lugar:
Hora:
Fecha: 10-01-2021

Tema:

N°	Nombre del participante	Cargo	Dependencia	M	F	Numero de NIT	Procedencia e-mail	Teléfono	Firma
1	Araceli Sagrario Román	Trabajo Social	CAI/HNOSP		✓			7920-2297	[Firma]
2	Jessica Ivon Miranda	Medico Residente			X			79549221	[Firma]
3	Maricela Patricia Montenegro	M.C. Res.		✓			marfotos69@ycm	7857442	[Firma]
4	Blanca Elvira Melara Jercano	Medico Residente			✓			7920-2297	[Firma]
5	Juan Walter Pérez Juncos	Consulta General		X				71506684	[Firma]
6	José Alexander Alegria Belloso	Medico Res.		X				67295593	[Firma]
7	Juan Juan Ortiz	M.C. Res.		X				6201111	[Firma]
8	Margarita Martínez Ramos	M.C. Res.			✓			78153051	[Firma]
9	Irma Yvanna Díaz González	Medico Residente			X		irma.diaz1988@gmail.com	7127-8617	[Firma]
10	Virginia Leiverr Díaz López	Med. Res.			X			73944738	[Firma]
11	Mariano Lenin López López	M. G. Res.		X			marin.lopez@salud.gov.do	71920000	[Firma]
12	Blanca Yamelita Méndez	Sec. Clínica Médica			X		Blanca.RBB@salud.gov.do	79285557	[Firma]

PARTICIPANTE	N°
Mujeres	
Hombres	

F: [Firma]
Maria Julia M. de Méndez
JEFE EN RADIOLOGIA
J.V.P.M. No. 39

F: _____
 Lic. José Ricardo Cáceres
 Jefe de Recursos Humanos

F: _____
 Dinora Lobos
 Encargado de Capacitación



MINISTERIO DE SALUD
"Hospital Nacional General San Pedro"
Recursos Humanos



Lugar: Es. de la
 Hora:
 Fecha: 10-01-21

Tema: Capacitación sobre Sistema de
 Administración, Almacenamiento,
 Distribución y recuperación de imágenes
 PACS

N°	Nombre del participante	Cargo	Dependencia	M	F	Numero de NIT	Procedencia e-mail	Teléfono	Firma
1	Eusebio Escalona	M. R.		X			Escalona@salud.gov.do	7492	[Firma]
2	Juan Juan Ortiz	M. Res.		X				6420-177X	[Firma]
3	Margarita Martínez Ramos	Medico Residente			✓			78153051	[Firma]
4	Irma Yvanna Díaz González	M. R.			X		irma.diaz1988@gmail.com	7127-8617	[Firma]
5	Juan Pablo Soto Hueso	M. R.		X				71903137	[Firma]
6	Rosa A. Cruz	M. R.		X			rosacruz	2210425	[Firma]
7	José Carlos Hernández	Rayos X		X			carher@salud.gov.do	7113754	[Firma]
8	José Alexander Alegria Belloso	M. Residente		X			raulalexanderalegria@salud.gov.do	67295593	[Firma]
9	Juan Walter Pérez Juncos	Consulta General		X				71506684	[Firma]
10	Blanca Elvira Melara Jercano	Medico R.			X		melara.jercano@salud.gov.do	79202297	[Firma]
11	Maricela Patricia Montenegro	M.C. Res.		✓			marfotos69@ycm	7857442	[Firma]
12	Jessica Ivon Miranda	Medico Residente			X			79549221	[Firma]

PARTICIPANTE	N°
Mujeres	
Hombres	

F: [Firma]
Maria Julia M. de Méndez
JEFE EN RADIOLOGIA
J.V.P.M. No. 39

F: _____
 Lic. José Ricardo Cáceres
 Jefe de Recursos Humanos

F: _____
 Dinora Lobos
 Encargado de Capacitación

Anexo N° 9. Sensibilización a los Usuarios sobre el nuevo Sistema PACS

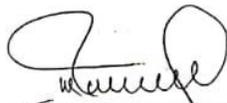


Hospital Nacional "San Pedro", Usulután Departamento de Radiología e Imágenes

Información al Paciente, sobre el Sistema PACS

Fecha: 10-01-2021

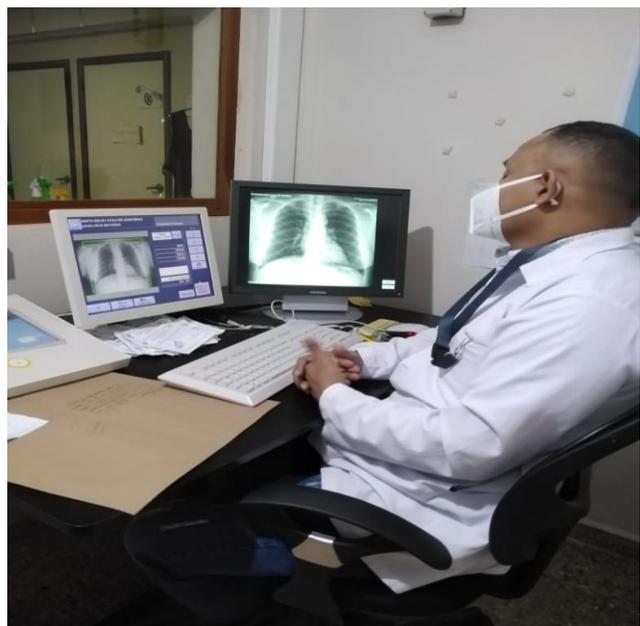
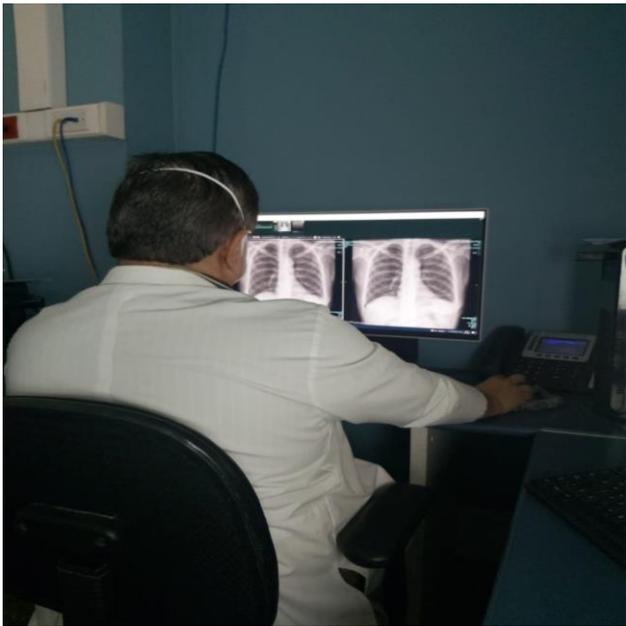
N°	Nombre completo	Firma
1	Ines Rivas de Gonzalez	Ines
2	Dora Argentina Sexpas	Dora
3	Teresa de Jesus Henriquez Coaricia	Teresa
4	Ana Francisca Parada de Henriquez	AFP de Henriquez
5	Priscila yacquelín martínez Quin-	Priscila
6	Alexis Fabio Segovia	Alexis
7	Ana Lidia Contreras	Ana Lidia
8	Francisca Santos Palto	Francisca
9	Rosendo Amador	Rosendo
10	Fidel S	Fidel
11	Yacuelin Pizarro	Yacuelin
12	Kevin Mauricio Hernandez	Kevin
13	Sonia del Carmen Gonzalez Mejia	S.C.G.M.
14	Maria Isabel Lewis Rivas	M.T.L.R.
15	Martha Catalina Diaz	Martha
16	Rosalin Monga Ayala	Rosalin
17	Emmanuel D. Quijano	Emmanuel
18	Luzma Carolina Diaz de Santos	Luzma
19	Ingrid Carolina Sanchez	Ingrid
20	Ana Gertrudis Mejia	Ana Gertrudis



Licda. Maria Julia Nolasco de Melendez
Jefe de Diagnostico e Imágenes



Anexo N° 10. Sistema análogo Vrs Sistema PACS



Anexo N° 11. Mantenimiento Preventivo y Correctivo.



REPORTE DE MANTENIMIENTO

RAF S.A. DE C.V. Departamento de Soporte Técnico
 Km. 8 Carretera Santa Tecla, Antiguo Cuscatlán, La Libertad TEL: 2213-3331 FAX: 2213-3325
 www.raf.com.sv

Nombre del Cliente: Hospital Nacional San Pedro, Usulután.		No. de Caso:
Equipo: Estación de trabajo y visualización.	Marca: DELL	
Modelo: OPTIPLEX 3070	Serie: Vanos	
Fecha: 15-16 febrero-2022.	Hora de Inicio: 9:00 am	Hora Final: 2:30 pm.
Tipo de Servicio: Mantenimiento Preventivo.		No. de Contrato:

FALLA REPORTADA

Mantenimiento Preventivo.

ACTIVIDAD REALIZADA

Se realiza mantenimiento preventivo de estaciones ubicadas en Rayos x (2) Emergencia (3), Consulta externa (4), respiratoria, pediatría, ginecología, medicina, cirugía, neonatos y sala de operaciones.

Se realiza limpieza interna y externa, se verifica funcionamiento de sistema operativo y aplicación. Todo queda funcionando correctamente.

REPUESTOS INSTALADOS

Cantidad:	No. Parte:	Descripción / Comentarios:	Nota/Factura

RECOMENDACIONES

ESTADO FINAL DEL EQUIPO

Equipo funcionando correctamente.

OBSERVACIONES DEL CLIENTE

Firma:	Firma:
Nombre: Cliente	Nombre: Servicio Técnico Grupo RAF
Otros:	Otros:

LA CALIDAD EN EL SERVICIO TÉCNICO PRESTADO A SU EQUIPO ES NUESTRA PRIORIDAD, SI UD. NO SE ENCUENTRA SATISFECHO CON LA LABOR DESARROLLADA POR NUESTRO PERSONAL, REPÓRTELO.

Anexo N° 12. Encuesta Sistema PACS



MINISTERIO
DE SALUD

HOSPITAL
NACIONAL
USulután

Hospital Nacional "San Pedro", Usulután Departamento de Radiología e Imágenes

Nombre: Hector José Cruz Edad: 35

Fecha: 26 Julio 2022

Encuesta

Objetivo: Verificar como los médicos han visto este nuevo sistema PACS y su función en el Hospital Nacional San Pedro de Usulután.

Indicación: Lea detenidamente y responda con una X en las opciones Si o No.

1- ¿Considera que es un avance el nuevo sistema (PACS) con referencia a Radiodiagnostico implementado en nuestro hospital ?

Si No

2- ¿Según su criterio o visualización es mas rápida la atención con el sistema PACS ?

SI No

3- ¿Sabe o conoce acerca del sistema PACS?

Si No

4-¿ Según su opinión propia el sistema PACS a beneficiado de una mejor forma o manera al paciente ?

Si No

5-¿ Considera que es mejor el sistema PACS que el análogo o antiguo?

Si No

¡GRACIAS!

Encuesta a Pacientes



Encuesta a Personal Técnico



Encuesta a Médicos



Anexo N° 13. Monitoreo del funcionamiento del Sistema PACS



Toma de Rayos X realizada en el Departamento de Radiología e Imágenes X (11:36 am)



Imagen Recibida por Medico en la Emergencia (11:39 am)

