



Gestión de Proyectos para Imagenología en Hospitales Generales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Manabí

Project Management for Imaging in General Hospitals of the Ecuadorian Institute of Social Security Manabí

“Martha Monserrate García Morrillo”¹ “Jimmy Manuel Zambrano Acosta”²*

Resumen

La gestión de proyectos abarca una variedad de metodologías adaptables. La innovación tecnológica en salud es trascendental, su éxito depende del método para implementar, adquirir o desarrollar los servicios hospitalarios. La investigación tuvo como objetivo desarrollar un modelo de gestión de proyectos para el área de imagenología de los hospitales generales de Manabí del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. Se aplicó un enfoque mixto, cuantitativo-cualitativo. Se realizó un análisis bibliográfico documental sobre proyectos de imagenología, metodologías y buenas prácticas; para analizar producción y tiempos; con un diseño descriptivo y explicativo de tipo no experimental, transversal. La población y muestra seleccionada fue de doce funcionarios, encargados de la administración de sistemas e imagenología de los hospitales, se utilizaron métodos teóricos, empíricos, estadísticos y técnicas de investigación como encuesta, entrevista y validación a expertos a través del método Delphi. Se analizaron metodologías ágiles y tradicionales, características, factores de aplicación y costos, lo que permitió desarrollar una propuesta de modelo de gestión de proyectos basado en una metodología híbrida que da importancia a la empatía, y se basa en grupos de trabajo, recursos y resultados esperados una vez que se lleve a cabo la implementación.

Abstract

Project management encompasses a variety of adaptable methodologies. Technological innovation in health is transcendental, its success depends on the method to implement, acquire or develop hospital services. The objective of the research was to develop a project management model for the imaging area of the general hospitals of Manabí of the Ecuadorian Institute of Social Security. A mixed, quantitative-qualitative approach was applied. A documentary bibliographical analysis was carried out on imaging projects, methodologies and good practices was carried out; to analyze production and times; with a descriptive and explanatory design of a non-experimental, cross-sectional type. The population and sample selected was twelve officials, responsible for the administration of systems and imaging of hospitals, theoretical, empirical, and statistical methods and research techniques such as survey, interview and validation of experts were used through the Delphi method. . Agile and traditional methodologies, characteristics, application factors and costs were analyzed, which allowed the development of a proposal for a project management model based on a hybrid methodology that gives importance to empathy, and is based on work groups, the resources and expected results once its implementation is carried out.

Palabras clave/Keywords

Modelo Gestión de Proyectos; metodologías ágiles; gestión hospitalaria/Project Management Model; agile methodologies; hospital management

**Dirección para correspondencia: mgarcia2909@utm.edu.ec*

Artículo recibido el 08 - 02 - 2022 Artículo aceptado el 21 - 04 - 2022 Artículo publicado el 30 - 04 - 2022

Conflicto de intereses no declarado.

Fundada 2016 Unidad de Cooperación Universitaria de la Universidad Técnica de Manabí, Ecuador.

¹ Universidad Técnica de Manabí, Ingeniero en Sistemas, Máster en Gestión de Proyectos, Instituto de Posgrado, Ecuador, mgarcia2909@utm.edu.ec, (53)998186698, <https://orcid.org/0000-0003-4315-7692>

² Universidad Técnica de Manabí, Magister en Investigación y Gestión de Proyectos Doctor en Ciencias de la Educación, Universidad de la Habana-Cuba, jimmy.zambrano@utm.edu.ec, (53)990475029, <https://orcid.org/0000-0001-9620-1963>

1. Introducción

En empresas estructuradas con un componente de responsabilidad social alineado a servicios de salud, como el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), es importante contar con metodologías de gestión de proyectos para garantizar las mejores prácticas en sus innovaciones en pro de la salud, ecosistema y ambiente laboral. Los servicios de salud con responsabilidad social, para Terán *et al.* (2017) se unen “a partir del desarrollo de aspectos culturales en las organizaciones, éticos y ambientales, así como el necesario control social para lograr cobertura y calidad en el servicio a la sociedad” (p.7). La responsabilidad social empresarial es la correspondencia entre las acciones y los procesos en un proyecto y su entorno, estando el entorno comprendido por lo social *stakeholders* [involucrados] y el medio ambiente; y tienen como objetivo reducir el impacto social, ambiental y económico (Uribe *et al.*, 2018). Por otro lado, la gestión de un proyecto es “la planificación, organización, monitoreo y control de todos los aspectos de este, lo que se articula para lograr los objetivos de manera segura, dentro de los tiempos acordados, con el presupuesto y el alcance previamente definido” (Arias, 2020, p.166).

En Ecuador, el IESS de Manabí cuenta con 10 unidades médicas del Seguro General, 2 de ellas de atención especializada que son Hospital General Manta y Hospital General Portoviejo, las cuales cuentan con servicios de emergencia, consulta externa, unidad de cuidados intensivos, hospitalización, quirófano, imagenología, laboratorio, patología, entre otros. El área de Imagenología tiene una cartera de servicios amplia con una alta demanda de pacientes hospitalizados, emergencia, ambulatorios y de atención en unidades externas. Los exámenes basados en la imagenología, son usados como insumos para el diagnóstico de patologías, desde sus inicios fueron impresos en placas, lo que genera costos y demandan tiempo. En el caso de las tomografías o resonancias la cantidad de placas dificultan el traslado de los resultados (Konstantinidis & Apostolakis, 2020), esto en consideración de que una radiografía está compuesta de una a tres imágenes, mientras que una tomografía podría tener alrededor de dos mil imágenes.

Datos encontrados en el Sistema Oficial de Contratación Pública (2021) adjudican al Hospital Manta un gasto en adquisiciones de \$447.819,82 en procesos de compra de placas, sobres, CD y papel couché entre el 2017 al 2019 que son insumos utilizados en imagenología; mientras el Hospital General Portoviejo ejecutó \$259.669,08 del presupuesto en este período. Cabe indicar que el hospital Manta no necesitó adquirir estos insumos en el 2020 debido a que el último trimestre del año 2019 desarrolló una innovación para imagenología que incluía un repositorio de imágenes digital con un visualizador, esto logró además un aumento de la productividad del 23%.

La implementación e innovación tecnológica en áreas de salud han permitido realizar actividades de manera más ágil y confiable. Aprovechar la tecnología ampliándola a diferentes locaciones geográficas puede brindar beneficios de carácter económico, social ambiental, al reducir tiempo y factores de riesgo, tal como plantea Contreras (2014) “El crecimiento económico de las empresas viene determinado por su

capacidad de mejorar de manera continua su productividad a través de la innovación, la creación de conocimiento y el uso de la tecnología” (p.34).

En un estudio de valuación realizado por Organización Internacional de Trabajo (2020) se señala:

En 2020 los ingresos del escenario base no alcanzan para cubrir ni siquiera las atenciones de los asegurados del IESS. En consecuencia, las acciones necesarias para alcanzar un balance implicarían recortar gastos en 21,9 % de su totalidad. La situación empeora en el tiempo, ya que para el año 2022 más de un tercio de los gastos no tienen respaldo en ingresos esperados. (p.39)

En investigaciones realizadas sobre salud y responsabilidad social, sobre la realidad de los países de Latinoamérica se hacen dos caracterizaciones: países que aumentan su capital en el área de la salud y los que en su afán por proteger los bienes del Estado, se centran en la reducción en la repartición de recursos que pueden afectar la solidez y calidad de la atención (Terán *et al.*, 2017), este enfoque demuestra la importancia de buscar alternativas que se adapten a las necesidades actuales, como lo es la telemedicina.

Para la Organización Mundial de la Salud (OMS) la telemedicina es un factor en el servicio de salud en el que influye la distancia como punto determinante, donde el personal de salud requiere de las tecnologías de la información y de la interconexión de esta para intercambiar datos, la realización de diagnóstico, enviar esquemas de tratamiento, y prevenir afecciones médicas o accidentes (como se citó en Zomosa, 2017).

En el 2016, Barrientos *et al.* (como se citó en Salazar, 2019), señalan que los progresos en tecnología es un componente determinante para mejorar la atención en salud y aumentar la supervivencia del paciente, pero debe existir un método apropiado para seleccionar las innovaciones a implementar. A esto se suma Carbajal (2020), quien manifiesta que el uso de tecnologías puede mejorar la calidad de los servicios de salud, y que su implementación hospitalaria debe ser ejecutada con una acertada gestión de proyectos.

En la investigación realizada se pudo comprobar que el IESS Manabí no cuenta con un modelo de gestión de proyectos como guía para el desarrollo de innovaciones en el área de imagenología, las actividades se realizan sin contar con estándares en procesos, buenas prácticas o aplicación de metodologías, lo que ocasiona una mala comunicación entre los interesados, productos que no satisfacen las necesidades de las partes y desperdicio de tiempo así como de recursos estatales.

Contar con buenas prácticas en proyectos permitiría implementar tecnología que genere ahorro económico por la eliminación de los gastos que se ocasionan en grabar o imprimir, también se lograría rapidez y seguridad en visualización de exámenes de imagen en otras unidades. Se tendría un impacto positivo en los costos ecológicos que se derivan de la fabricación de discos compactos (CD), disco óptico para almacenamiento de datos (DVD), placas y papel couché; al eliminar el uso de estos insumos se reduciría su huella ecológica. A estos se deben sumar beneficios a largo plazo como mejorar los servicios a los afiliados/beneficiarios del servicio de salud y mejorar el ambiente laboral al personal médico, disponibilidad de imágenes en casos de emergencia, histórico y la disminución de



contagios al eliminar un dispositivo de almacenamiento portátil, y complementar a la telemedicina.

Por los antecedentes expuestos, el objetivo de la presente investigación fue la elaboración de un modelo de gestión de proyectos para imagenología de hospitales generales del IESS Manabí apegado a las buenas prácticas de las metodologías ya existentes.

1.1. La gestión de proyectos como herramienta dinamizadora de las organizaciones

Se define proyecto como “un proceso único, que consiste en un conjunto de actividades coordinadas y controladas con fechas de inicio y finalización, realizado para lograr objetivos que se ajusten a los requisitos específicos, incluidas las limitaciones de tiempo, costo y recursos” (Arias, 2020, p.16).

En el año 1969 se crea el Instituto para la Administración de Proyectos (PMI), para reglamentar estándares profesionales en Gestión de Proyectos (Vélez *et al.*, 2018). Por su parte, Carbajal (2020) señala que “ISO 21500 provee una guía genérica en conceptos y procesos relacionados con la gestión de proyectos y que son importantes para la realización de proyectos exitosos” (p.36).

Existen dos tipos de metodologías que son las tradicionales y las ágiles; en su investigación sobre Gestión de proyectos Vélez *et al.* (2018), especifica:

... Agile y las metodologías tradicionales conviven, tanto así que el PMI reconoce las primeras como parte de sus mejores prácticas. La diferencia clave es el horizonte de planeación, con pequeños ciclos o interacciones dentro de una planeación incremental o en cascada. (p.71)

Las metodologías tradicionales o proceso unificado “se caracterizan por desarrollar los proyectos de forma secuencial en cinco etapas: inicio, planificación, ejecución, control, y, cierre” (Calderón y Caro, 2020, p.27). Las metodologías ágiles nacen ante la necesidad de aplicarse a proyectos pequeños en el que el ambiente del sistema es versátil para permitir la reducción de los tiempos de desarrollo, sin bajar la calidad, tal como Arias (2020) añade: “en principio esto surgió como respuesta a una necesidad en la gestión de proyectos de desarrollo de software, se ha integrado con otras metodologías generando buenos resultados en otros ambientes”(p.163). Por su parte, Vélez *et al.* (2018) establecen que, para considerar el uso de metodología ágil, se debe analizar tamaño de equipo, tamaño de ciclo repetitivo, si los requisitos están claramente establecidos o son cambiantes, disponibilidad de los interesados y si la documentación está completa.

En un trabajo de investigación desarrollado por Blas *et al.* (2019) sobre metodologías ágiles se realiza una categorización *a priori* donde se detalla la metodología utilizada y otras; Scrum, se caracteriza por su flexibilidad, adaptación y menor riesgo; *Feature driven Development* [desarrollo impulsado por características] por su calidad e interacciones cortas. *Kanban* [letrero] por la mejora continua, flexibilidad y reducción de desperdicios. *Agile Inception* [inicio ágil] es ligera y concibe el trabajo en equipo. *Design Sprint* [carrera de diseño] creativo, divergente, y mejora continua; *Programación Extreme* [programación extrema] por ser de carácter interactivo e incremental, simple y de reducción de costos.

Gestión de Proyectos para Imagenología en Hospitales Generales del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social Manabí

García Morrillo, Zambrano Acosta

Design Thinking [pensamiento de diseño] divergente, innovación y *brainstorming*; entre otros.

Blas *et al.* (2019) también realiza una lista de las metodologías más usadas en diferentes países que son *Lean* [inclinarse], *Kanban*, *Scrum* y *Design Thinking*. Se puede definir a *Lean*, como un modelo de gestión basado en producir bienes o servicios ajustados a la demanda, al asegurar la calidad de sus productos, con máxima rapidez y mínimo costo (Manzano & Gisbert, 2016). *Kanban*, fue diseñado para control de inventario y reducción de desperdicios, se deriva de las palabras japonesas *Kan* que es visual, y *Ban* que es tarjeta (Yépez y Armijos, 2020). La metodología *Scrum*, es un marco de trabajo ágil, que anima a autogestionarse, es recomendado en entornos complejos, donde se necesitan resultados inmediatos (Carbajal, 2020). El *Design Thinking* es una herramienta que permite la resolución de problemas desde una nueva orientación al poner el usuario en el centro del eje (Cabanés y Rubio, 2019).

Se realizó una caracterización de ambas metodologías; donde las metodologías tradicionales se definen por tener estándares ya establecidos, resistencia a los cambios, ideal para proyectos grandes, se debe definir la arquitectura previamente, y existen más roles en el proyecto. Por su lado, la metodología ágil es heurística, se pueden hacer cambios a lo largo del proyecto y regresar a una fase anterior, es adaptable, es ideal para proyectos pequeños, la arquitectura se puede definir en el camino, e implica pocos roles en el proyecto. De las metodologías ágiles más usadas, en la tabla 1 se detallan características que diferencian a cada una de ellas.

Tabla 1
Comparación de metodologías Ágiles

Metodología	Proceso	Ventajas	Desventajas
<i>Lean</i>	Procesos con inventarios	Reduce: tiempos, costos, inventarios, mano de obra.	Mala reacción del personal en inconsistencias.
<i>Kanban</i>	Gestión de Stock	Excelente en producción a gran escala.	No es recomendable para desarrollo.
<i>Scrum</i>	Repeticiones	Se obtiene productos anticipados para evaluarlos.	Se debe tener conocimiento en la metodología.
<i>Design Thinking</i>	Investigación Desarrollo y Marketing	Ideal para innovar, reduce costos, por el uso de la tecnología. Usuarios satisfechos por el acceso directo a la información.	Se debe conocer la entidad y procesos con problemas, caso contrario tendría desventaja.

En relación a la metodología *Design Thinking*, Blas *et al.* (2019) señala “es una herramienta para la innovación, que utiliza un enfoque centrado en el consumidor que pone el descubrimiento de las necesidades de los consumidores altamente matizadas, incluso tácitas, a la vanguardia del proceso de innovación” (p.24). Esta metodología permite obtener soluciones acordes a la realidad y viables tecnológicamente, desde una visión más humana. Tiene cinco fases: empatizar, definir, idear, prototipar y evaluar.



Empatizar, se debe comprender a las personas, sus necesidades. De acuerdo a Ketlun (2020), el primer paso es comprender la experiencia del usuario con el servicio, iniciar la investigación para conocer el proceso, llevar un registro de lo que se observa.

El siguiente es definir; “la definición del problema es la parte más importante del proceso ya que esclarece todo los elementos y aspectos relacionados, para así tener mayor claridad hacia adelante” (Ketlun, 2020, p.93).

Idear, plantear la solución, y los pasos a seguir. Según Cabanés y Rubio (2019), “se formulan preguntas que pueden ayudar a generar ideas (Brainstorming), preguntándonos qué tipo de acción se puede realizar para producir un beneficio en el sector, humanizando la idea” (p.1209). Las expectativas que se tengan serán las especificaciones técnicas del proyecto.

Prototipar, construcción de la primera versión de la solución, “los prototipos pueden ser compartidos y probados dentro del propio equipo, en otros departamentos, o en un pequeño grupo de personas fuera del equipo de diseño” (Cabanés y Rubio, 2019, p.1209).

Evaluar, fase de prueba, un producto mínimo viable (PMV) sugerido por Toledo *et al.* (2017) que es “la versión más simple de un producto, que puede ser lanzado en período de pruebas, para verificar, sin grandes gastos, si la idea alcanza las necesidades de su consumidor final” (p.292). Estas fases permiten alcanzar de manera rápida con grupo de trabajos pequeños, resultados o productos por fases, con acceso a la data mediante el uso de tecnologías, lo que genera satisfacción en los usuarios.

En la metodología *Scrum* el proyecto se divide en entregables, los cuales se ejecutan, evalúan y mejoran de manera progresiva; el equipo debe estar integrado de seis a diez personas (Ramírez *et al.*, 2018), estos consisten en el *Product Owner* [dueño del producto], *development team* [equipo de desarrollo], y el *Scrum Master* [maestro scrum]. El *Scrum* tiene 4 acontecimientos formales: planificación del *sprint* [pequeño bloque] o mini proyectos, *Scrum* diario o reunión de máximo quince minutos, revisión del *sprint*, y retrospectiva del *Sprint* (Muñoz y Jhonattan, 2019). En cada *sprint* se tiene una planificación, reunión diaria, trabajo de desarrollo, revisión, y retrospectiva, una vez finalizada con éxito se inicia el siguiente *Sprint*; cada *sprint* debe responder a un proceso necesario para alcanzar los objetivos propuestos.

2. Materiales y Métodos

La investigación fue realizada en Ecuador en el IESS Manabí, la cual tuvo un enfoque mixto, cualitativo mediante la investigación bibliográfica – documental referente a sistemas de imagenología, metodologías de proyectos, estándares y buenas prácticas; cuantitativa para analizar producción y tiempos; con un diseño descriptivo y explicativo de tipo no experimental, transversal. La población estuvo representada por los responsables de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TICS) de las 10 unidades médicas y los responsables de Imagenología de los Hospitales Manta y Portoviejo por ser quienes cuentan con modelos de gestión de proyectos para Imagenología, en total 12 profesionales; las técnicas de información fueron la encuesta, entrevista y análisis de

registros. Para la definición de la muestra se tomaron como base los fundamentos de Hernández-Sampieri *et al.* (2017, p.9).

Se realizó validación a través del método *Delphi* o criterio de expertos, como primer paso se determinó el tipo de experto requerido que se necesitaba para darle validez al instrumento: profesionales nacionales afín a las TICS y/o Gestión de Proyectos, experiencia mayor a 5 años en su profesión, con experiencia en innovaciones en Imagenología, que se desempeñen o se hayan desempeñado en proyectos de gestión hospitalaria, conocimiento del estado actual de la problemática de estudio, y conocedores de literatura especializada de autores nacionales y extranjeros. Se elaboró un cuestionario que permitió confirmar quién cumplía dicho perfil, con una valoración del 1 al 10 en cada ítem, para lo que se mantuvo contacto con un grupo de profesionales que llenaron la encuesta. A los resultados se aplicó el coeficiente de competencia como se muestra en la ecuación 1:

$$K = 1/2(kc + ka) \quad [1]$$

Leyenda

K: coeficiente de competencia

Kc: coeficiente de conocimiento

Ka: coeficiente de argumentación

Para el coeficiente de conocimiento se multiplicó cada resultado por 0.1; para el coeficiente de argumentación de usó una matriz con patrones. Estos resultados fueron aplicados a la fórmula de coeficiente de competencias descrita en la ecuación 1. Concluyendo que 7 profesionales obtuvieron una k mayor a 0.8, pasando a formar el grupo de expertos para la validación de esta investigación. El grupo de expertos estuvo formado por especialistas de ambos sexos y diferentes locaciones geográficas como las provincias de Esmeraldas, Guayas, Santo Domingo de los Tsáchilas y Manabí.

El instrumento diseñado para la recolección de criterios incluía objetivo, diseño, detalle y modelo propuesto con fases, procesos e instrumento. Se usó la escala de Likert del 1 al 3, donde 1 es En Desacuerdo, 2 Neutral y 3 De acuerdo. La validación se realizó en el mes de febrero del 2022. Se realizó el procesamiento de información en una tabla de frecuencia absoluta, después en una tabla de frecuencia acumulada, con esta pasamos a una tabla relativa acumulada dividiendo el número de cada celda por el total de expertos. Se buscó la inversa de la curva normal de cada celda y los puntos de corte, y se compararon los resultados obtenidos con los puntos de corte para definir la categorización de los expertos. La ronda de preguntas permitió la validación de la propuesta por expertos.

3. Resultados

La investigación ofreció como resultado inicial la descripción del marco de trabajo de las unidades de investigación, dos hospitales que cuentan con área de imagenología y un área de TICS, que es el área que desarrolla las innovaciones. El personal está conformado por profesionales con perfiles en Ingeniería en Sistemas, un Licenciado en



Ciencias de la Educación y un Tecnólogo Informático. Ninguno de los hospitales cuenta con un modelo para la gestión de proyectos, el 100 % del personal no recibe capacitación por parte de la entidad para adquirir estos conocimientos.

La gestión de proyectos se realiza de manera empírica, los proyectos realizados no inician con una petición formal por parte del área a beneficiarse o autoridad, se realizan a raíz de problemas detectados donde el área de origen pide soporte de manera concurrente al área de TICS y se generan gastos recurrentes. También, se evidenció que no se realizan entregables en el desarrollo de las fases del proyecto. La comunicación con los interesados del proyecto es informal, no se lleva un registro de lecciones aprendidas.

Para el cierre del proyecto se lo hace con la entrega formal del producto. El 100 % de las innovaciones tecnológicas emergen como iniciativa de la unidad informática de brindar solución a un problema de un área que realiza un proceso manual, como lo fue el sistema de almacenamiento de imagenología y visor de imágenes. En la tabla 2 se encuentran detalladas las órdenes de exámenes de imágenes que se atendieron del último trimestre del 2018 donde el proceso era manual, con el último trimestre del 2019 cuando ya estaba implementada la innovación, el incremento de la producción es considerable, debido a que internamente ya no se desperdicia tiempo en la impresión de estos exámenes.

Tabla 2
Producción antes y después de la innovación en Imagenología Manta

Exámenes	2018	2019
Radiología Convencional	56703	66084
Mamografía	1524	1909
Tomografía Axial Computarizada	8759	15595
Ecografía General - Doppler	14002	15979
Ecografía Obstétrica	1281	1672
Densitometría	7270	8636
Ecografía Ginecológica	4960	6288
Total	94499	116163

Fuente: Datos del Sistema Oficial de contratación pública (2021).

Este proyecto no se desarrolló como una solución integrada, se hizo de manera empírica, sin metodologías de proyectos establecidas, por lo cual, aún tiene deficiencias como solución, ya que no cumple con todas las ventajas que tienen este tipo de sistemas cuando se desarrollan de manera integradora.

3.1. Análisis de metodologías

La no existencia de un modelo de gestión de proyectos con buenas prácticas y estándares, permitió elaborar una propuesta de modelo de gestión de proyectos para imagenología de los hospitales Generales del IESS Manabí.

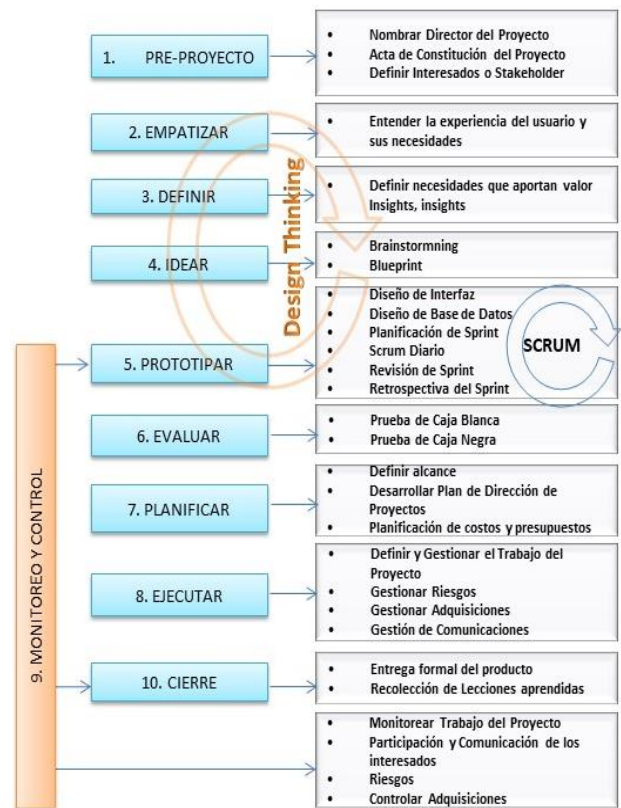
Se tomó como punto de partida un análisis de metodologías y buenas prácticas de *Lean*, *Kanban*, *Design Thinking*, *Scrum*, y *PMBOK*. Se desarrolló un modelo a partir de la metodología que profundiza entender la necesidad del usuario que es el paciente, persona a la que se debe dar una atención de calidad, para esto es necesario comprender las necesidades del personal médico, que sería el operador de esta innovación, a quien hay que dar las facilidades para que realice su trabajo de manera eficiente, que es el *Design Thinking*. Para el prototipado se eligió a S, que es una herramienta completa para desarrollo de software donde se realizan pequeñas entregas; y se consideró la metodología tradicional para el despliegue, porque es la metodología ideal cuando se tiene definido una arquitectura.

3.2. Modelo de gestión de proyectos propuesto

En la elaboración del modelo de gestión de proyectos se integró el modelo de Carbajal (2020), fases PMBOK 6ta edición, y las buenas prácticas del *Design Thinking*. Esto se debió a que una de las ventajas de las metodologías ágiles es la facultad de poder regresar a una de las fases anteriores como lo muestra la figura 1, además de las fases con los procesos que lo integran.

Figura 1

Propuesta de Modelo de Gestión de Proyectos para Imagenología de Hospitales generales del IESS Manabí



La primera fase permite identificar si es viable o no, y el nivel de cumplimiento del giro de negocio, también se detallan los procesos en el acta de constitución del proyecto, autorización, objetivos y definición de grupo de trabajo, con los instrumentos como se detalla en la tabla 3. Las fases de empatizar, definir e idear, son necesarias para comprender la experiencia de los usuarios con el servicio, pero ¿quiénes son los usuarios? Se debe comprender que el grupo de usuario está conformado por el afiliado o beneficiario, individuo que recibe la atención médica, y el personal médico que hace uso de las innovaciones para dar la atención. Una vez que tiene el detalle de los requerimientos e *insights* [perspectivas], se definen las necesidades que aportan valor, y mediante una lluvia de ideas se realizan valoraciones y ponderaciones de criterios, por ejemplo: innovador, financiable, realista, ejecutable por el grupo de trabajo, tiempo, entre otros, se escoge la idea a desarrollar.

Tabla 3
Modelo de Gestión de Proyectos propuesto para Imagenología de Hospitales Generales del IESS Manabí-Parte 1

Pre - proyecto		
	Proceso	Instrumento
Nombrar Director del proyecto	Definición de roles y responsabilidad.	Memorando, reunión.
Acta de Constitución de proyecto	Desarrollar documento donde se crea el Proyecto.	Viabilidad del proyecto, proyecto.
Definir <i>Stakeholder</i>	Definir equipo <i>Scrum</i> , mapa interés poder.	Registro de interesados.
Design Thinking		
	Proceso	Instrumento
Empatizar	Entender la experiencia del usuario y sus necesidades.	Mapa del viaje del cliente (CJM), cuestionario, perfil de usuario.
Definir	Definir necesidades que aportan valor, <i>insights</i> , Características del producto o servicio.	Lienzo de propuesta de valor.
Idear	Definir ideas a desarrollar.	Lluvia de ideas, <i>Blueprint</i> [plano], Reuniones.
Prototipar	Diseñar interfaz, base de datos.	Lista de productos.

En la fase de prototipado, se realiza el diseño de base de datos e interfaz, y lista de requerimiento, para después pasar a la metodología *Scrum* donde se planifican los *sprint*, y se realizan las reuniones diarias para mostrar los avances. En la tabla 4 se detallan todos los instrumentos necesarios para cumplir con las fases. Para la fase de evaluación se debe realizar la prueba de caja blanca donde un programador externo debe revisar el código y su encriptación para emitir un criterio. En la prueba de caja negra, el usuario debe sin capacitación previa, manejar la interfaz y determinar la usabilidad de la solución.

Tabla 4
Modelo de Gestión de Proyectos propuesto para Imagenología de Hospitales Generales del IESS Manabí-Parte 2

Scrum como parte del proceso de prototipado		
	Proceso	Instrumento
Planificación <i>Sprint</i>	Planificar que, y como. Evaluar carga de trabajo	Pila de productos <i>Sprint</i> . Reuniones.
<i>Scrum</i> diario	Pequeñas reuniones diarias para hablar sobre avances.	Registro diario. Reuniones.
Revisión y retrospectiva de <i>Sprint</i>	Revisión de lo desarrollado durante el <i>Sprint</i> . Se revisa que se hizo mal.	Registro retrospectivo. Reuniones.
Evaluar	Prueba de caja blanca (código), prueba de caja negra (interfaz).	Juicio de experto. Experiencia de usuario.

En la fase de planificación, se crea la estructura de trabajo para despliegue y adquisición de equipamiento necesario, plan de proyecto, costos y presupuesto, como se detalla en la tabla 5. En la fase de ejecución, están los procesos necesarios para la ejecución del despliegue.

Tabla 5
Modelo de Gestión de Proyectos propuesto para Imagenología de Hospitales Generales del IESS Manabí-Parte 3

Planificar		
	Proceso	Instrumento
Definir alcance	Crear estructura de desglose de trabajo, se detalla el producto y límites de despliegue.	Reuniones de trabajo.
Plan para dirección de proyectos	Definir duraciones entregables, y prioridades.	Acta de constitución, Salidas de otras fases, Resultados de fase anterior.
Planificación de costos y presupuesto	Determinar presupuesto.	Precios referenciales, Juicio de expertos, Procesos Sercop
Ejecución		
	Proceso	Instrumento
Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto	Entregables, registro de incidentes, solicitudes de cambios, Actualizaciones en el proyecto o documento de los proyectos. Plan de gestión de	Plan para dirección de proyectos, documentos del proyecto, solicitudes de cambio aprobadas, resoluciones y disposiciones.
Gestión de riesgos	Responder a los riesgos Actualizaciones en el proyecto.	Plan de gestión de riesgo, reuniones.
Gestión de adquisiciones	Ejecutar del plan de adquisiciones.	Adquisiciones basadas en la Ley de Contratación Pública
Gestionar comunicaciones	Medio de comunicación efectivo.	Correo, Quipux, reuniones.



La fase de Monitoreo y control, es para revisión de la ejecución de los procesos del proyecto y áreas, para realizar las acciones correctivas de ser necesario, especificadas en la tabla 6. En la fase de cierre, se detallan los procesos para cierre del proyecto como la entrega formal y el registro de lecciones aprendidas. En la tabla 6 se detallan los procesos e instrumentos en cada una de las fases de la propuesta de modelo de gestión de proyectos diseñado.

Tabla 6

Modelo de Gestión de Proyectos propuesto para Imagenología de Hospitales Generales del IESS Manabí-Parte 4

Monitoreo y Control		
	Proceso	Instrumento
Trabajo del proyecto	Seguimiento del progreso del proyecto.	Plan de dirección del Proyecto, reuniones.
Participación y comunicación de los interesados	Asegurar que la información circule.	Plan de dirección del Proyecto, reuniones.
Monitorear riesgos	Monitoreo, seguimiento, identificación, análisis, y evaluación de riesgos.	Plan de dirección del proyecto, reuniones.
Controlar adquisiciones	Controlar el cumplimiento de los contratos.	Análisis de variaciones, análisis costo beneficio.
Cierre		
	Proceso	Instrumento
Entrega formal del producto	Entrega de la innovación para estar operativo.	Acta de aceptación de entregable. Transferencia del producto.
Recolección de lecciones aprendidas	Se evalúa el proyecto y se elabora un registro de lecciones aprendidas, de las experiencias destacadas.	Matriz de lecciones aprendidas.

Una vez desarrollada la propuesta del modelo de gestión de proyectos se realizó la validación de expertos, enviado por correo electrónico, las respuestas se recibieron por correo con firma electrónica, finalizando con el grupo de expertos de acuerdo con cada ítem de la propuesta, se obtuvo un índice de validez de 3, por lo que se determinó que el diseño de la metodología de gestión de proyectos es válido para proyectos en el área de imagenología de los hospitales generales del IESS Manabí.

4. Discusión

La aplicación de metodologías de proyectos basada en buenas prácticas, que están documentadas en diferentes investigaciones científicas, evidencia resultados favorables y exitosos. Las innovaciones tecnológicas hospitalarias permiten optimizar procesos, ahorro de recursos económicos, ecológicos y de personal, además de la sensación de recibir un servicio de calidad brindando bienestar a los pacientes.

El análisis operacional de los procesos debe comenzar con el entendimiento de la experiencia que tiene el usuario con el proceso a innovar. Es aquí, donde en los servicios de salud se debe hacer una

diferenciación en el término usuario, se comprende como usuario al afiliado o beneficiario de la atención médica, pero también el área de TIC debe ingresar en esta categoría al personal que usa sus innovaciones para brindar la atención médica, al ser ellos quienes manipulan los sistemas y deben medir su usabilidad. No considerar al personal médico como usuario puede representar el primer paso en el fracaso de un proyecto de innovación.

La elección de la idea a desarrollarse debe ser calificada con base en criterios que sean a priori para la entidad, y cuya administración le corresponda al personal de la misma para las mejoras continuas.

Se desarrolló un modelo que se enmarca en las áreas de imagenología de los hospitales generales del IESS Manabí, el modelo contempla todos los procesos necesarios para ejecutar proyectos innovadores en el servicio de salud de esta institución de manera sólida, cada fase tiene procesos concretos con instrumentos de ayuda.

La metodología *Scrum* brinda herramientas importantes para gestión ágil en fases de desarrollo, y se puede utilizar en otros marcos de trabajo.

Los diseños híbridos, donde se toman las mejores prácticas de cada metodología y se aterrizan a las áreas de estudio, son modelos que aportan valor porque están enmarcados en necesidades específicas.

El modelo propuesto en la presente investigación, expuesto a la valoración de Delphi, obtuvo una respuesta favorable. Un grupo de expertos de alta competencia calificó cada fase, proceso e instrumento propuesto del modelo, lográndose el 100 % de validez, por lo que se considera una guía de modelo de gestión admitido para el desarrollo de proyectos para las áreas de imagenología de las unidades médicas del IESS Manabí.

Referencias bibliográficas

- Arias, E. (2020). Integración de Lean, Design Thinking y Agile en la Gestión de Proyectos. *SIGNOS - Investigación en Sistemas de Gestión*, 12(2), 161-174. <https://doi:10.15332/24631140.5942>
- Blas, G., Silverio, S. y Vásquez, M. (2019). *Clasificación de Las Metodologías Ágiles por rubro, proceso y país en el comercio internacional*. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/56693>
- Cabanés, M. y Rubio, S. (2019). Introducción de la Metodología Design Thinking en estudiantes del grado de finanzas y contabilidad. V *Congreso de Innovación Educativa y Docencia en Red, 2019, 1206-1212*. Universidad Politécnica de Valencia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7390409&info=resumen&idioma=ENG>
- Calderón, L. y Caro, L. (2020). *Percepción del grado de madurez organizacional en dirección de proyectos de una empresa de ingeniería, procura y construcción del sector eléctrico*. Universidad EAN. <https://repository.ean.edu.co/handle/10882/10346>
- Carbajal, D. (2020). *Modelo de Gestión de Proyectos para mejorar la efectividad de las iniciativas tecnológicas en Hospitales de Nivel II y III de la región Lambayeque*. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. <http://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/3105>



- Contreras, P. (2014). *Hacia una ética y una estética de la innovación* (Doctoral dissertation, Tesis Doctoral). Universidad de Barcelona. Barcelona.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=88839&info=resumen&idioma=SPA>
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, R., y Baptista-Lucio, P. (2017). *Selección de la muestra*.
- Ketlun, M. (2020). Fases y redes en la metodología del Design Thinking. *Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, 78, 91-102.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7318199&info=resumen&idioma=SPA>
- Konstantinidis, K., & Apostolakis, I. (2020). The investigation of RIS/PACS information systems incorporation in Greek Public Hospitals. *Radiography Open*, 6(1), 32-44. <https://doi.org/10.7577/RADOPEN.4007>
- Manzano, M., & Gisbert, V. (2016). Lean Manufacturing: Implantación 5S. *3C Tecnología. Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme*, 5(4), 16-26. <https://doi.org/10.17993/3ctecno.2016.v5n4e20.16-26>
- Muñoz, P. y Jhonattan, D. (2019). *Implementación de la metodología SCRUM para agilizar proceso de atención de requerimientos del Departamento de Tecnología de la Información de La Caja Huancaayo*. Universidad Nacional del Centro del Perú.
<http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/5251>
- Organización Internacional de Trabajo. (2020). *Valuación actuarial del régimen de salud del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social - 2018*.
https://www.ilo.org/lima/publicaciones/WCMS_742594/lang-es/index.htm
- Ramírez, M., Salgado, M., Ramírez, H., Rojas, E., Osuna, N. y Rosales, F. (2018). Metodología SCRUM y desarrollo de repositorio digital. *Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Información*, E17, 1062-72.
<https://www.proquest.com/openview/7635ce5360bdb82d0c42c815e17f8323/1.pdf?pq-origsite=gscholar&cbl=1006393>
- Salazar, M. (2019). *El Impacto de las tecnologías (digitalización y teleradiología) en los recursos utilizados en el servicio médico del departamento de imágenes médicas del Centro Clínico Quirúrgico Ambulatorio Hospital del Día Efrén Jurado López*. Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.
<http://repositorio.ucsg.edu.ec/handle/3317/13169>
- Sistema Oficial de Contratación Pública. (2021). *Búsqueda de Procesos de Contratación*. Retrieved January 31, 2022.
<https://www.compraspublicas.gob.ec/ProcesoContratacion/compras/PC/buscarProceso?sg=1>
- Terán, G., Montenegro, B., Bastidas, J, Realpe, I., Villarreal, F. y Fernández, A. (2017). Análisis crítico de la responsabilidad social en entidades de salud. *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*, 36.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002017000100020
- Toledo, L., Garber, M. y Madeira, A. (2017). Consideraciones acerca del Design Thinking y procesos. *Revista Gestão & Tecnologia*, 17(3), 312-32. <https://doi.org/10.20397/2177-6652/2017.v17i3.1198>
- Uribe, M., Vargas, O. y Merchán, L. (2018). La responsabilidad social empresarial y la sostenibilidad, criterios habilitantes en la Gerencia de Proyectos. *Entramado*, 14(1), 52-63. <https://doi.org/10.18041/entramado.2018v14n1.27107>
- Vélez, S., Zapata, J. y Henao, A. (2018). Gestión de Proyectos: origen, Instituciones, Metodologías, Estándares y Certificaciones. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 12(24), 68-76. <https://doi.org/10.31908/19098367.3818>
- Yépez, D. y Armijos, K. (2020). *Aplicación de la metodología Kanban en el desarrollo del software para generación, validación y actualización de reactivos, integrado al sistema informático de control académico UNACH*. Universidad Nacional de Chimborazo.
<http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/6457>
- Zomosa, G. (2017). *Análisis de la viabilidad de un servicio de telemedicina-teleradiología (TR) del Hospital de la Universidad de Chile (HCUCH) con establecimientos del Ministerio de Salud (MINSAL) u otros, a través de un marco de análisis de factores humanos, organizacional*. Universidad de Chile.
<https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/147304>

Distribución

Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).

Conflicto de intereses

Los autores declaran la inexistencia de conflicto de interés con institución o asociación comercial de cualquier índole.

