



APLICACIÓN DEL PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE HISTORIAS CLÍNICAS EN ESTABLECIMIENTOS DE SALUD DE LA MICRORED METROPOLITANO, PUNO – 2018

APPLICATION OF THE PROJECT MANAGEMENT BODY OF KNOWLEDGE FOR THE OPTIMIZATION OF THE ADMINISTRATION OF CLINICAL HISTORIES IN HEALTH ESTABLISHMENTS OF THE MICRORED METROPOLITANO, PUNO – 2018

Lenin Huayta Flores¹

¹Universidad Nacional del Altiplano Puno, Maestría en Ingeniería de Sistemas, Av. Floral N° 1153, Puno, Perú, lhuaytaf@gmail.com

RESUMEN

El objetivo de la investigación fue aplicar el Project Management Body of Knowledge para optimizar la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana. Se tuvo como caso de estudio el sistema web eClinicalHistory utilizándose como marco para la gestión del proyecto el Project Management Body of Knowledge; que contiene datos básicos del paciente para la creación de su historia clínica. Se realizó en los 5 establecimientos de salud de la Microred Metropolitana entre junio y setiembre del 2018, siguió el diseño cuasi-experimental; a partir de las pruebas realizadas se encontró que $|t_c| = 10.39109 > |t_t| = 2.10092204$. Se concluye que la aplicación del Project Management Body of Knowledge en el desarrollo del sistema web optimiza la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana para un nivel de significancia de 0.05 o un nivel de confianza del 95%, esto con base a la información de los usuarios. Se determinó su efectividad optimizando los procesos técnico administrativo y asistencial reduciendo los tiempos de apertura de la historia clínica de 5'37" a 1'46"; la búsqueda de 2'41" a 7" en promedio; se mejora el acceso a las historias clínicas por personal autorizado, y para la investigación científica, se comprobó que el total de historias clínicas cuentan con datos necesarios para su atención, además del uso correcto del CIE10 en los diagnósticos, se redujo las pérdidas de historias clínicas de 6 a 0 al mes; la traspapelación de 11 a 1 al mes en promedio.

Palabras clave: establecimiento de salud, gestión, historias clínicas, optimización, PMBOK, proceso técnico administrativo, proceso técnico asistencial.

ABSTRACT

The objective of the research was to apply the Project Management Body of Knowledge to optimize the administration of clinical histories in health establishments of the Microred Metropolitana. The eClinicalHistory web system was used as a case study, using the Project Management Body of Knowledge as a framework for project management; that contains basic data of the patient for the creation of his clinical history. It was carried out in the 5 health establishments of the Microred Metropolitana between June and September of 2018, followed by the quasi-experimental design; from the tests carried out, it was found that $|t_c| = 10.39109 > |t_t| = 2.10092204$. It is concluded that the application of the Project Management Body of Knowledge in the development of the web system optimizes the administration of clinical histories in health establishments of the Microred Metropolitana for a significance level of 0.05 or a confidence level of 95%, based on to the information of the users. Its effectiveness was determined by optimizing the technical administrative and assistance processes, reducing the opening times of the clinical history from 5'37" to 1'46"; the search from 2'41" to 7" on average; access to medical records is improved by authorized personnel, and for scientific research, it was found that the total of medical records have data necessary for their care, in addition to the correct use of the ICD10 in the diagnoses, the loss of histories was reduced clinics from 6 to 0 a month; the misplaced of 11 to 1 per month on average.

Key words: clinical history, health establishment, management, optimization, PMBOK, technical administrative process, technical assistance process.

*Autor para correspondencia: lhuaytaf@gmail.com





INTRODUCCIÓN

La historia clínica que actualmente se utiliza es la de forma tradicional, es decir que se confecciona en folios manuscritos, que siguen una secuencia ordenada. Esta forma se utiliza en Latinoamérica y España (Moreno, 2000). Existen diferentes sistemas web para la gestión de historias clínicas, pero son poco amigables y no están centralizados, además, que no se han podido adaptar a las necesidades del usuario, los establecimientos de salud tienen problemas en los procesos técnico administrativo y asistencial; dado que se demoran en los tiempos de apertura y búsqueda de historias clínicas; el acceso a las historias clínicas por personal no autorizado, y no se utilizan las historias clínicas con fines de investigación científica; existen inconsistencias en las historias clínicas y no cuentan con los datos necesarios para su atención, además del uso incorrecto del CIE10 en los diagnósticos; se tienen pérdidas y tras papelación de expedientes de historias clínicas, información ilegible, colas de espera, y en general a la pésima atención a los pacientes.

La naturaleza temporal de los proyectos implica que un proyecto tiene un principio y un final definidos. El final se alcanza cuando se logran los objetivos del proyecto, cuando se termina el proyecto porque sus objetivos no se cumplirán o no pueden ser cumplidos, o cuando ya no existe la necesidad que dio origen al proyecto, asimismo, se puede poner fin a un proyecto si el cliente, patrocinador o líder desea terminar el proyecto (PMBOK, 2013). PMI PMBOK describe los procesos, herramientas y técnicas de gestión de proyectos, incluye nueve áreas de conocimiento y todo lo relacionado con herramientas y técnicas: gestión de la integración, gestión del alcance, gestión del cronograma, gestión de costos, gestión de calidad, gestión de recursos, gestión de las comunicaciones, gestión de riesgos, gestión de adquisiciones y gestión de interesados.

La fase del grupo de procesos de inicio, define el alcance del proyecto y el desarrollo de los casos del negocio. Se identifican todas las entidades externas con las que se trata (actores) y se define la interacción a un alto nivel de abstracción: Identificar todos los casos de uso, describir algunos en detalle. (Wong y Torres, 2010), dentro del ámbito de los procesos de inicio es donde se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales y se identifican los interesados internos y externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto (García, 2017). La fase del grupo de procesos de planificación, especifica las características, focaliza los detalles del análisis del dominio del problema y define los cimientos de la arquitectura, se desarrolla un plan de proyecto, se eliminan los elementos de mayor riesgo para el desarrollo exitoso del proyecto. (Wong *et al.*, 2010), son aquellos procesos requeridos para establecer el alcance del proyecto, refinar los objetivos y definir el curso de acción requerido para alcanzar los objetivos propuestos del proyecto (PMBOK, 2013). Las tareas correspondientes al monitoreo y control suponen el seguimiento y análisis del progreso del proyecto, junto con las correcciones y cambios propuestos para reconducir a buen camino (Pérez, 2018). Respecto a la fase del grupo de procesos de cierre, PMI indica que los fundamentos para la dirección de proyectos que el grupo de procesos de cierre son aquellos procesos realizados para finalizar todas las actividades a través de todos los Grupos de Procesos, a fin de cerrar formalmente el proyecto o una fase del mismo (PMBOK, 2013), el objetivo es traspasar el software desarrollado a la comunidad de usuarios. Una vez instalado surgirán nuevos elementos que implicarán nuevos desarrollos o ciclos. (Wong *et al.*, 2010).

Las historias clínicas, son una agrupación de los manuales en las que se anotan en forma minuciosa y meticulosa todas las atenciones concernientes a la salud del paciente. (Organización Panamericana





de Salud, 1990), es el documento médico legal, en el que se registra los datos de identificación y de los procesos relacionados con la atención del paciente, en forma ordenada, integrada, secuencial e inmediata de la atención que el médico u otros profesionales de salud brindan al paciente (NTS022-MINSA/DGSP-V-03, 2006), las historias clínicas se apertura y serán individualizadas para cada paciente nuevo en el establecimiento de salud, antes se comprobará si no tiene historia clínica anterior, se señalará un número al abrir la historia clínica que aceptará y se usará en todo documento que se genere a partir de ello (Portugal, 2017), se realizará a todo paciente que llega por primera vez al establecimiento de salud, previa verificación que no cuenta con historia anterior. A cada usuario que se le apertura una historia clínica, se le asignará un número, el cual lo identificará y deberá ser registrado en toda documentación que se genere. (Ministerio de Sanidad y Consumo, 2000), se guardan de manera ordenada, esta tiene que estar al alcance. Las historias clínicas archivadas deben estar en forma centralizada, divididos en un archivo activo y uno pasivo, además, puede haber archivos especiales donde se colocan historias clínicas que por motivos legales pueden ser solicitadas, estas deben estar numeradas, en espacios separados de las demás historias y previo permiso del jefe del centro asistencial (Portugal, 2017). Respecto a la custodia y conservación de historia clínica son acciones que realiza el personal de archivo para reducir la posibilidad del deterioro o extravío de las historias clínicas (Organización Panamericana de Salud, 1990) y es necesario realizar copias de seguridad o BackUp de las mismas. En cuanto a la confidencialidad y acceso a las historias clínicas, si terceras personas solicitan información de una historia clínica se necesita la autorización con un documento por el paciente (Portugal, 2017). Después de 15 años de inactividad de la historia en el archivo pasivo, se procederá a su destrucción selectiva, para los casos con episodios de hospitalización, y destrucción total para las que solo tengan consulta externa excepto que contengan información que se considere relevante a efectos preventivos, epidemiológicos, de investigación por razones judiciales (Norma Técnica NTS022-MINSA/DGSP-V-03, 2006). Si un establecimiento de salud cesara en sus funciones las historias clínicas serán enviadas al comité de historias clínicas de la Dirección Regional de Salud o Dirección de Salud correspondiente al ámbito de ubicación del establecimiento de salud (Norma Técnica NTS022-MINSA/DGSP-V-03, 2006). Las historias solicitadas para los fines de docencia e investigación las historias pedidas deben ser inspeccionadas en los ambientes del archivo, previamente se comunicará y establecerá los interesados las condiciones de la solicitud” (Norma Técnica NTS022-MINSA/DGSP-V-03, 2006).

Carrión (2015) indica que la implementación del SGHC en el área de admisión elimina por completo el deterioro del soporte documentario del expediente médico de los pacientes del centro de salud de San Jerónimo, según Velázquez *et al.*, (2015) indica que la implementación exitosa de la Historia Clínica Electrónica ayuda a mejorar la calidad de la atención de los pacientes, actualmente existe el problema de interoperabilidad entre las instituciones de salud, debido al uso variado de metodologías y tecnologías para su desarrollo. Maurera (2016) indica que la idea investigativa surgió debido a los innumerables inconvenientes presentes en el departamento, como la pérdida de información, inconsistencias en las historias clínicas, Tariche y Rodríguez (2016) concluye que se demostró que se puede diseñar una aplicación web que se ajuste a las particularidades exigidas por los equipos informáticos actuales y ofrezca facilidades a la hora de consultar las Historias Clínicas Digitales, para Chero, Cabanillas y Fernández, (2016) indica que un problema frecuente en las historias clínicas es la ausencia de datos del paciente y la ilegibilidad de la letra, lo que dificulta conocer la situación de salud del paciente. Vazquez *et al.*, (2016) relata la implementación de una aplicación web de Registro Clínico Electrónico, comunicación y gestión, en un sistema de salud con cobertura en todo Brasil, concluye que la Historia Clínica Electrónica juega un papel central y



creciente en la gestión del cuidado de la salud tanto del individuo como de la población. Cruz y Mondéjar (2016) concluyen que la aplicación web desarrollada es una herramienta confiable y fácil de utilizar pues eleva la calidad del proceso de gestión de historias clínicas, reduce los errores a cometer, facilita y perfecciona el proceso y brinda reportes de interés a los especialistas del sector.

MATERIALES Y MÉTODOS

La investigación se llevó a cabo durante el periodo comprendido entre los meses junio a setiembre del año 2018, en el área de admisión de los 5 establecimientos de salud de la Microred Metropolitana: Los Uros, Metropolitano, Puerto, Taquile y Vallecito. La Microred Metropolitana, está ubicado geográficamente en la parte sureste del Perú, entre los 13°00'00" y 17°17'30" de latitud sur y los 71°06'57" y 68°48'46" de longitud oeste del meridiano de Greenwich, en la zona este de la ciudad de Puno, en la Av. El Sol N° 1022, al norte de la Institución Educativa Inicial 326, al este del Hospital Regional Manuel Núñez Butrón.

Se tuvo como objetivo aplicar el Project Management Body of Knowledge para optimizar la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana, Puno – 2018, el diseño utilizado fue el cuasiexperimental, diseño con pre test y pos test para poder realizar las comparaciones entre los valores obtenidos en el cuestionario, el método estadístico elegido para este análisis ha sido la prueba t de Student.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aplicabilidad del PMBOK en el desarrollo de un sistema web para optimizar la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana.

Se obtuvo $|t_c| = 10.39109124 > |t_r| = 2.10092204$ y $p = 0.00000000493288 < \alpha = 0.05$, entonces se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 , esto implica que la aplicación del Project Management Body of Knowledge en el desarrollo de un sistema web optimiza la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana, para un nivel de significancia de 0.05 o para un nivel de confianza del 95%. Se optimizó la gestión de historias clínicas de un promedio de 36.1 se produjo una mejora a 57.8 en las dimensiones Proceso Técnico Administrativo y Proceso Técnico Asistencial. A continuación, se muestra la gestión de historias clínicas, antes y después; véase (Tabla 1).

Tabla 1. Gestión de historias clínicas

Usuarios	Gestión de Historias Clínicas	
	Antes	Después
1	36	57
2	26	59
3	47	54
4	37	59
5	37	58
6	34	57
7	37	57
8	40	59
9	26	59
10	41	59
n	10	10
Promedio	36.1	57.8

Desviación Estándar	6.402256547	1.619327707
Varianza	40.98888889	2.622222222

H_0 : La aplicación del Project Management Body of Knowledge en el desarrollo de un sistema web no optimiza la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana.

H_1 : La aplicación del Project Management Body of Knowledge en el desarrollo de un sistema web optimiza la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana.

$\alpha = 0.05$ de nivel de significancia (95% de nivel de confianza).

Como $t_c > t_t$, se rechaza la H_0 y se acepta la H_1 .

Tiempo de apertura de una nueva historia clínica.

El tiempo promedio de apertura de una historia clínica antes de la aplicación del PMBOK es de 5 minutos y 37 segundos aproximadamente; mientras que después de la aplicación del PMBOK en el sistema web, el tiempo promedio de apertura de historias clínicas disminuyó a 1 minuto y 46 segundos, reduciendo un 68.54% el tiempo total de atención. Otro beneficio en este caso es la eliminación de información ilegible. Con los resultados anteriores (Carrión Abollaneda, 2015) discute en que, el tiempo promedio de apertura de una historia clínica antes de la implementación de la aplicación web es de 15 minutos aproximadamente; mientras que después de la implementación de la aplicación web el tiempo promedio de atención disminuyó a 8 minutos, otro beneficio del aplicativo es este caso es la eliminación de información ilegible. En cambio (Gutarra y Quiroga, 2014) indican que el tiempo de atención del paciente es de 23 minutos, reduciendo un 61.67% el tiempo total de atención (Figura 2).

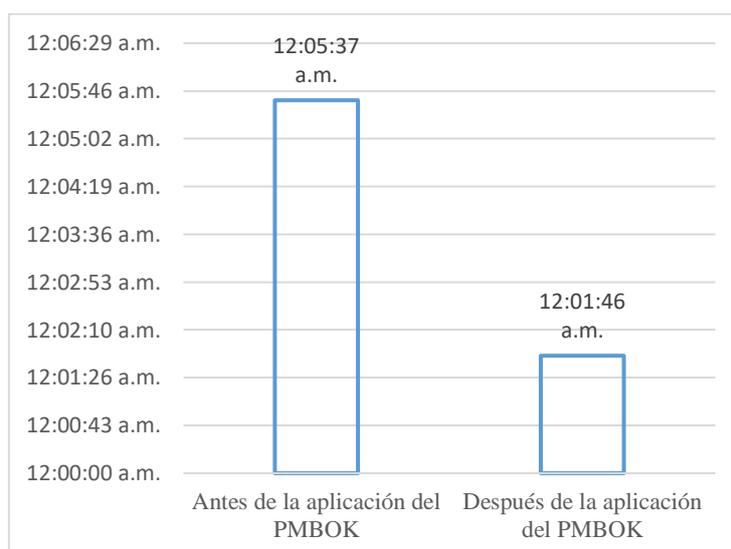


Figura 1. Tiempo promedio de apertura de las historias clínicas

Tiempo de búsqueda de una historia clínica.

El tiempo promedio requerido para la búsqueda de una historia clínica antes de la aplicación del PMBOK fue de 2 minutos y 41 segundos aproximadamente; mientras que después de la aplicación del PMBOK en el sistema web, el tiempo promedio de búsqueda de historias clínicas disminuyó a 7 segundos. Otro beneficio en este caso es el archivo digital de la historia clínica en formato de documento portable, Con los resultados anteriores (Carrión, 2015) discute en que, el tiempo promedio de búsqueda de una historia clínica antes de la implementación de la aplicación web es de 9 minutos aproximadamente; mientras que después de la implementación de la aplicación web el tiempo promedio de búsqueda disminuyó a 15 segundos (Figura 3).

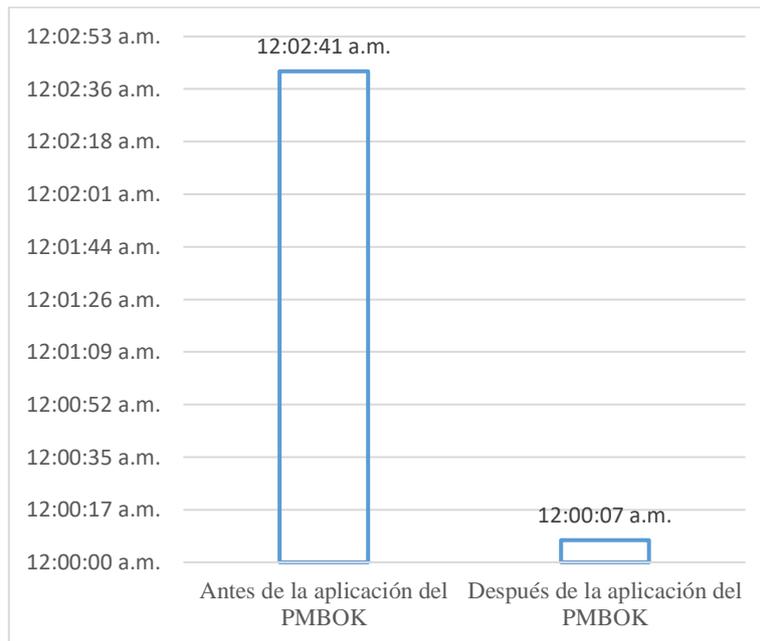


Figura 2. Tiempo promedio de búsqueda de las historias clínicas

Tiempo de impresión de una historia clínica.

Se observó que el 40% de las historias clínicas se realizan en forma manual en formatos preestablecidos, el 40% de las historias clínicas se imprimen de 0 a 1 minuto, y el 20% de las historias clínicas se imprimen de 1 a 2 minutos, antes de la aplicación del PMBOK, además, se observa que el 100% de las historias clínicas se realizan en forma virtual, después del PMBOK. Según (Sabartés Fortuny, 2013) es importante reducir el número de las impresiones en papel.

Tiempo en que se realiza la depuración de historias clínicas.

En concordancia de la Norma Técnica de Salud para la Gestión de la Historia Clínica (NTS022-MINSA/DGSP-V-03, 2006), en el cual se indica que la vida útil de la historia clínica será de 10 o 15 años, para el archivo activo 5 años y para el archivo pasivo 5 o 10 años; en los centros de salud el archivo pasivo será de 5 años. La depuración de historias se realiza en promedio en 5 años, esto antes de la aplicación del PMBOK; mientras que después de la aplicación del PMBOK, y se espera que la depuración de las historias clínicas se realice después de los 10 años, Según (Carrión, 2015) la depuración del archivo de Historias Clínicas deberá ser un proceso constante, debiendo evaluarse anualmente el movimiento de las historias. Después de 15 años de inactividad

de la historia en el archivo pasivo, se procederá a su destrucción selectiva, para aquellos casos con episodios de hospitalización y destrucción total para aquellos casos que sólo tengan consultas externas (Figura 4).

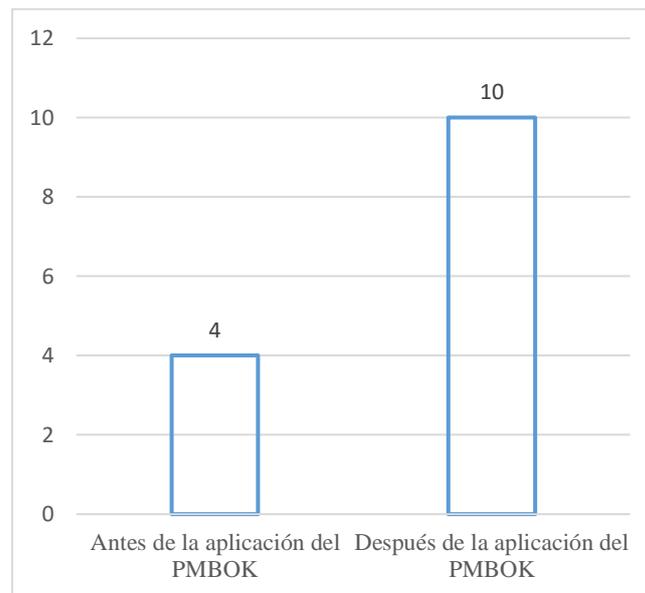


Figura 3. Depuración promedio de historias clínicas

Buen estado de conservación de las historias clínicas.

La Microred Metropolitana, maneja aproximadamente 59400 expedientes de historias clínicas, los cuales fueron generados desde el funcionamiento de su primer establecimiento ya hace más de 35 años; esto implica tener grandes volúmenes de expedientes deteriorados por el tiempo, en el estudio se encontró que el 50% de los encuestados indica que las historias clínicas nunca se encuentran en un buen estado de conservación, el 40% indica que a veces se encuentran historias clínicas en buen estado de conservación, y el 10% indica que casi nunca están en buen estado de conservación, esto antes de la aplicación del PMBOK. El 100% de los encuestados indican que después de la aplicación del PMBOK en el sistema web, las historias clínicas siempre tienen un buen estado de conservación, debido a que estos son en formato digital y pueden ser impresos en cualquier instante. Según (Sabartés, 2013) es importante garantizar la conservación de la historia clínica en un formato PDF adecuado. Para (Carión, 2015) el tiempo de conservación de las Historias Clínicas en el archivo activo será de cinco años, considerando la fecha de última atención al paciente, debiendo trasladarse al archivo pasivo en forma regular y permanente, al pasar al archivo pasivo las historias conservarán su número original.

Acceso a la historia clínica para fines de investigación científica

El 50% de los encuestados indica que nunca se permite el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica, el 30% indica que casi nunca se permite el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica, y el 20% indica que a veces se permite el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica, antes de la aplicación del PMBOK. El 50% de los encuestados indica que siempre se permite el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica, el 40% indica que casi siempre se permite el acceso a la historia clínica con fines de investigación científica, y el 10% indica que a veces se permite el acceso a la historia clínica con

finde de investigación científica; se observa una mejora después de la aplicación del PMBOK en el sistema web en el acceso a las historias clínicas con fines de investigación científica. Según (Aguilera Dangnino, 2013), un sistema informatizado pretende conseguir la accesibilidad instantánea a la literatura científica.

Las historias clínicas presentan datos necesarios para la atención.

El 40% de los encuestados indica que siempre se presentan los datos necesarios para la atención en las historias clínicas, y el 30% indica que casi siempre y a veces se presentan los datos necesarios para la atención en las historias clínicas, antes de la aplicación de PMBOK. El 100% de los encuestados indican siempre se presentan los datos necesarios para la atención en las historias clínicas, esto después de la aplicación del PMBOK en el sistema web. Según para cumplir estas funciones la historia clínica debe ser realizada con rigurosidad, relatando todos los detalles necesarios y suficientes que justifiquen el diagnóstico y el tratamiento y con letra legible (Aguilera, 2013). Por otro lado (Sabartés, 2013) menciona que la información clínica se registra a través del acceso a distintos formularios que permiten recoger todos los datos necesarios para posteriormente mostrar sólo aquellos considerados como básicos y obligatorios en una primera vista.

Uso del CIE10 en las historias clínicas.

El 30% de los encuestados indica que siempre se utiliza el CIE10 en las historias clínicas, el 20% indica que casi nunca, a veces y casi siempre se utiliza el CIE10 en las historias clínicas, y el 10% indica que nunca se utiliza el CIE10 en las historias clínicas, antes de la aplicación del PMBOK. El 90% de los encuestados indica que siempre se utiliza el CIE10 en las historias clínicas, y el 10% indica que casi siempre se utiliza el CIE10 en el registro del servicio en las historias clínicas; se observa una significativa mejora después de la aplicación del PMBOK en el sistema web en el uso correcto del CIE10 en las historias clínicas. En adición (Sabartés, 2013) menciona que no existe un único estándar, sino que se deben seleccionar varios estándares para trabajar. En la actualidad se dispone de HL7, DICOM, CIE9, CIE10, SNOMED CT, entre otros.

Las historias clínicas tienen agregados los formatos necesarios.

El 30% de los encuestados indica que siempre, casi siempre, y casi nunca se tienen agregados los formatos necesarios en las historias clínicas, el 10% indica que a veces se tienen agregados los formatos necesarios en las historias clínicas, antes de la aplicación del PMBOK. El 90% de los encuestados indica que casi siempre se tienen agregados los formatos necesarios en las historias clínicas, y el 10% indica que a veces se tienen agregados los formatos necesarios en las historias clínicas, se puede observar una mejora después de la aplicación del PMBOK en el sistema web en el uso de formatos necesarios en las historias clínicas.

Número de historias clínicas que se pierden mensualmente.

La pérdida promedio mensual de las historias clínicas antes de la aplicación del PMBOK en el sistema web fue de 6 expedientes extraviados aproximadamente; mientras que después de la aplicación del PMBOK en el sistema web, la pérdida de los expedientes médicos se redujo a 0, En adición (Carrión, 2015) concuerda en que, la pérdida promedio mensual de las historias clínicas antes de la implementación de la aplicación web era de 12 expedientes extraviados

aproximadamente; mientras que después de la implementación de la aplicación web la pérdida de los expedientes médicos se redujo a 0 (Figura 5).

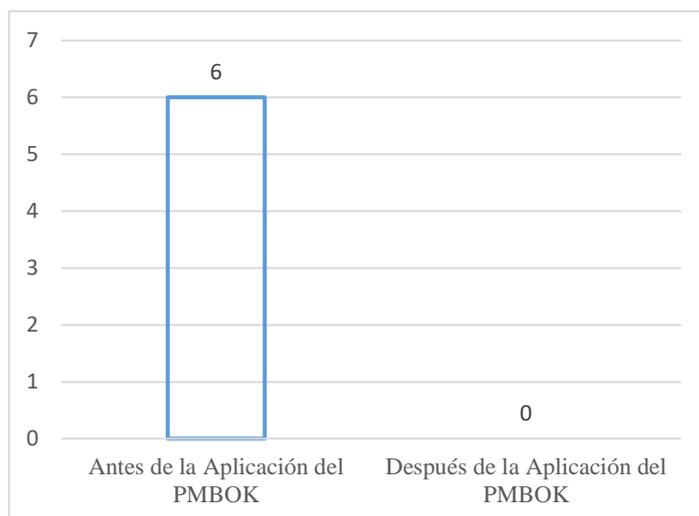


Figura 4. Pérdida promedio de historias clínicas

Número de historias que se traspapan mensualmente.

La traspapelación promedio mensual de las historias clínicas antes de la aplicación del PMBOK en el sistema web fue de 11 expedientes extraviados aproximadamente; mientras que después de la aplicación del PMBOK en el sistema web, la traspapelación de los expedientes médicos se redujo a en promedio 1 al mes, esto debido al mal uso del sistema web ya que posteriormente debe reducirse a 0, véase, Por otra parte, (Carrión, 2015) manifiesta que, la traspapelación promedio mensual de las historias clínicas antes de la implementación de la aplicación web era de 9 expedientes aproximadamente; mientras que después de la implementación de la aplicación web la traspapelación de los expedientes médicos se redujo a 0 (Figura 6).

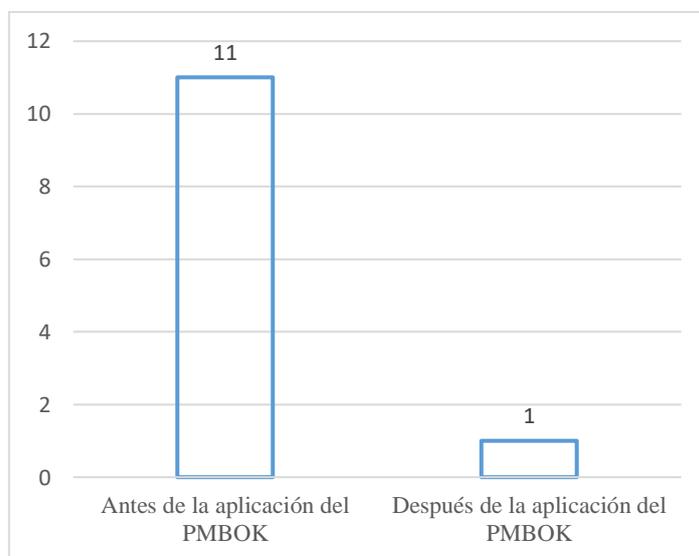


Figura 5. Traspapelación promedio de historias clínicas

CONCLUSIONES

Con la aplicación del Project Management Body of Knowledge en el desarrollo del sistema web se optimiza la gestión de historias clínicas en establecimientos de salud de la Microred Metropolitana, esto con base a la información de los usuarios.

Se determinó la efectividad del Project Management Body of Knowledge en la optimización del proceso técnico administrativo, reduciendo el tiempo de apertura de la historia clínica de un promedio de 5'37'' a 1'46''; la búsqueda también presenta una reducción en el tiempo de 2'41'' a 7'' en promedio; se mejora el acceso a las historias clínicas por personal autorizado y para la investigación científica.

Se determinó la efectividad del Project Management Body of Knowledge en la optimización del proceso técnico asistencial, comprobándose que el total de historias clínicas cuentan con los datos necesarios para su atención en los servicios de salud, además del uso correcto del CIE10 en los diagnósticos, se redujo las pérdidas de expedientes de historias clínicas en promedio de 6 a 0 al mes, y se redujo la traspapelación de historias clínicas de 11 a 1 al mes.

AGRADECIMIENTOS

A la Maestría de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Nacional del Altiplano, a los trabajadores de la Microred Metropolitana Puno en especial a los trabajadores del área de admisión, a todos mis amigos y compañeros de trabajo.

LITERATURA CITADA

- Aguilera, M. (2013). *Desarrollo de un Sistema Web de Control de Citas, para un Hospital del Día*. Quito.
- Carrión, H. (2015). *Desarrollo de una Aplicación Web Basada en el Modelo Vista Controlador para la Gestión de las Historias Clínicas de los Pacientes en el Centro de Salud de San Jerónimo*. Andahuaylas: Universidad Nacional José María Arguedas.
- Chero-Farro, D., Cabanillas-Olivares, A., y Fernandez-Mogollon, J. (2017). Historia clínica como herramienta para mejora del proceso de atención. *Revista de Calidad Asistencial*, 115-116.
- Decreto Supremo N° 055-2010-EM. (2010). *Decreto Supremo que aprueba el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional y otras medidas complementarias en minería*. Lima.
- García, S. (2017). *Gestión de la Ingeniería en la construcción de la residencial Jardines del Lago en la ciudad de Tarapoto aplicando la guía de los fundamentos para la dirección de proyectos del PMBOK® V-5*. Tarapoto.
- Gutarra-Mejía, R., y Quiroga-Rosas, C. (2014). *Implementación de un Sistema de Historias Clínicas Electrónicas para el Centro de Salud Perú 3ra. Zona*. Lima.
- Huidobro, D. (2015). *Nueva metodología basada en un sistema experto para la selección de cimentaciones-contenciones de edificios entre medianeras*. Barcelona.
- Ming-Chang, L. (2014). Factores de Calidad de Software y Métricas de Calidad de Software para Mejorar el Aseguramiento de la Calidad del Software. *British Journal Applied Science and Technology*, 3069-3095.
- Ministerio de Sanidad y Consumo. (2000). *Guía de Gestión de los Servicios de Admisión y Documentación Clínica*. Madrid: INSALUD 1772.
- Moreno, M. (2000). Deficiencias en la entrevista médica. un aspecto del método clínico. *Rev Cubana Med*, 106-114.
- NTS022-MINSA/DGSP-V-03, N. T. (2006). *Norma técnica de salud para la gestión de la historia clínica*. Lima.
- Oliveira, J. (2016). Ingeniería de requisitos para un Sistema de Gestión de Historias Clínicas. *Revista Tecnológica ESPOL*, 11-41.



- Organización Panamericana de Salud. (27 de 06 de 1990). *El departamento de registros médicos guía para su organización*. Obtenido de Ministerio de Salud del Perú: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/minsa/2747.pdf>
- Pérez-Tuñón, D. (2018). *Análisis Comparativo de Metodologías de Dirección de Proyectos Basadas en Procesos: PMBOK vs OpenPM²*. Valladolid.
- PMBOK. (2013). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)*. Atlanta: Project Management Institute.
- Portugal, L. (2017). *Gestión de las historias clínicas en el servicio de admisión de la micro red de salud Santa Luzmila, Comas, 2017*. Comas: Escuela de Posgrado Universidad Cesar Vallejo.
- Sabartés, R. (2013). *Historia Clínica Electrónica en un Departamento de Obstetricia, Ginecología y Reproducción: Desarrollo e Implementación. Factores Clave*. Barcelona.
- Solarte, R. (2015). Historia clínica electrónica desde un dispositivo móvil. *Scientia et Technica*, 366-372.
- Tariche, M., y Manzo, M. (2016). *Aplicación Web para la Consulta de Historias Clínicas Digitales del Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. Habana: 16th International Convention and Fair.
- Vazquez, N., Komar, D., Martinez, C. y de Oliveira, F. (2014). *Implementación de una Historia Clínica Electrónica en un plan de salud a nivel nacional en Brasil*. Buenos Aires: ResearchGate.
- Velázquez, R., Vázquez, M., Nieto, I., y Sánchez, J. (2015). Modelo de interoperabilidad de la historia clínica electrónica utilizando HL7-CDA basado en computación en la nube. *Research in Computing Science*, 37-44.
- Wong, L., y Torres, F. (2010). Mejorando las debilidades de RUP para la gestión de proyectos. *Revista de Investigación de Sistemas e Informática*, 49-56.

