



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE INGENIERÍA
INDUSTRIAL

Propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas para incrementar la productividad en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura 2019

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTOR:

Br. Ferradas Benites, Patricia Teresa (ORCID: 0000-0002-8987-5852)

ASESOR:

Mg. Seminario Atarama, Mario Roberto (ORCID: 0000-0002-9210-3650)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión Empresarial y Productiva

PIURA – PERÚ

2020

Dedicatoria

A mis hijos, porque hemos sacrificado los fines de semana para alcanzar el objetivo y a mi madre por animarme a seguir hasta el final.

Agradecimiento

Muy agradecida con Dios, con la Universidad César Vallejo, por la oportunidad de poder seguir una carrera profesional, con los catedráticos por las enseñanzas didácticas y empíricas, con mi asesor de tesis por su orientación impecable y finalmente con mis compañeros y futuros colegas por su ánimo y sus consejos.

Página del Jurado

Declaratoria de Autenticidad

Declaración de autenticidad

Yo, Ferradas Benites Patricia Teresa, estudiante de la facultad de ingeniería de la escuela académica profesional de Ingeniería Industrial de la Universidad César Vallejo, Piura, declaro que el trabajo académico titulado "Propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas para incrementar la productividad en el área de licitaciones en la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL Piura 2019" presentada para la obtención del grado de ingeniero industrial es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- He mencionado todas las fuentes empleadas, en el presente trabajo de investigación, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes de acuerdo con lo establecido por las normas de elaboración de trabajos académicos.
- No he utilizado ninguna otra fuente distinta de aquella expresamente señalada en este trabajo. Este trabajo de investigación no ha sido previamente presentado completa ni parcialmente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- Así mismo autorizo a la Universidad Cesar Vallejo publicar la presente investigación si cree conveniente.

De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinan el procedimiento disciplinario.

Piura, 26 Julio del 2020

Ferradas Benites Patricia Teresa
DNI 42948733

Índice de contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Página del jurado	iv
Declaratoria de autenticidad	v
Índice de contenidos	vi
Índice de figuras	vii
Índice de tablas	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	11
3.1 Tipo Y Diseño De Investigación.....	11
3.2 Variables y Operacionalización	11
3.3 Población, muestra y muestreo	11
3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	12
3.5 Procedimientos.....	12
3.6 Métodos de análisis de datos	12
3.7 Aspectos éticos	12
IV. RESULTADOS	13
V. DISCUSIÓN	23
VI. CONCLUSIONES	25
VII. RECOMENDACIONES.....	26
REFERENCIAS.....	27
ANEXOS	32

Índice de Figuras

Figura 01: Diagrama del proceso de Licitación Pública	13
Figura 02. Diagrama del proceso adjudicación simplificada.....	14
Figura 03. Diagrama del proceso reconstrucción por cambios.....	15
Figura 04. Esquema de la propuesta.....	22

Índice de Tablas

Tabla N° 1: Procesos tipo Licitación Pública.....	16
Tabla N° 2. Procesos tipo Adjudicación Simplificada.....	17
Tabla N° 3. Tipo de proceso reconstrucción con cambios.....	17
Tabla N° 4. Matriz de mejora del proceso para Licitación Pública (LP).....	19
Tabla N° 5. Matriz de mejora del proceso para Adjudicación Simplificada (AS).....	20
Tabla N°6. Matriz de mejora del proceso para Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (PEC).....	21

RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas para incrementar la productividad en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura 2019”, tiene como objetivo principal la elaboración de una propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas para incrementar la productividad en el área de licitaciones en la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL Piura 2019. El diseño de la investigación fue aplicada no experimental y de tipo descriptivo propositivo, el estudio fue conformado por el total de ofertas técnicas y económicas del año 2017 - 2019, se aplicó la observación directa y se utilizó la técnica e instrumentos para ser evaluados mediante fichas de eficiencia y eficacia; como también la matriz de mejoramiento del proceso para medir la productividad en la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Mediante la evaluación de resultados de las fichas de eficiencia y eficacia se halló la baja productividad en el proceso, ya que se utilizan horas - hombre en demasía para el proceso y se pueden evidenciar año tras año. De la misma manera se aplicó la matriz de mejoramientos de procesos para minimizar tiempos en el proceso e incrementar la productividad.

Palabras clave: Mejora de procesos, Productividad, Digitalización, elaboración de ofertas.

ABSTRACT

This research work entitled "Proposal for improving the process of preparing technical and economic offers to increase productivity in the bidding area of Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura 2019", has as its main objective the elaboration of a proposal to improve the process of elaboration of technical and economic offers to increase productivity in the bidding area at Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL Piura 2019. The research design was applied Non-experimental and descriptive-purpose type, the study was made up of the total of technical and economic offers from the year 2017 - 2019, direct observation was applied, and the technique and instruments were used to be evaluated using efficiency and effectiveness sheets; as well as the process improvement matrix to measure productivity at Constructora Yermhi General Contractors EIRL. By evaluating the results of the efficiency and effectiveness sheets, low productivity was found in the process, since man-hours are used too much for the process and can be evidenced year after year. In the same way, the process improvement matrix was applied to minimize process times and increase productivity.

Keywords: Process improvement, Productivity, Digitization, preparation of offers.

I. INTRODUCCIÓN

Jiménez y Roca (2017). En América las compras y contrataciones públicas han ido adquiriendo normas, equipos y herramientas tecnológicas evolucionando en sus sistemas de compras para promover la competitividad buscando un fin: incrementar la eficiencia y la eficacia en las compras públicas pero también se enfrentaron a una gran cantidad de denuncias que cuestionaron el funcionamiento de cómo se estuvieron llevando a cabo y debido al desvelo del polémico caso de corrupción de ODEBRECHT; ocasionó el desarrollo de mecanismos menos competitivos y regulados; que generaron desconfianza respecto a las adquisiciones públicas.

En el territorio peruano se buscó erradicar la corrupción es por ello que se ha venido dando modificatorias a la ley N° 30225 que rige las Contrataciones del Estado. En el comunicado N° 005-2019-OSCE, se estableció que los procedimientos de selección a partir del 27 de junio del 2019 se llevarían a cabo de manera electrónica.

Por lo que las empresas o proveedores inmersos en las contrataciones públicas debieron adecuarse a dichos cambios para seguir participando, garantizando y respetando el interés privado que es fin de un negocio (lucro) reduciendo la percepción manchada de los funcionarios del rubro de adquisiciones y que los proveedores negociantes no poseen escrúpulos.

La Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL, con RUC N° 20526291957, ubicada en la Urbanización Los Geranios en el distrito y provincia de Piura, es una MYPE que elabora proyectos de consultorías y ejecución de obras civiles, así como la venta de bienes, materiales y servicios en general; licita con entidades públicas para la obtención de las mismas, logrando posicionarse en el mercado local ganando experiencia para competir ya que deseaba impulsar una mejora para estar a la vanguardia de los diferentes cambios que se vienen dando en los procesos públicos. El área de licitaciones es la que se encarga de buscar procesos de selección a través de la página web del SEACE, la cual permite visualizar las convocatorias y registrarse para licitar y obtener las Buenas Pro de diferentes servicios, obras o proyectos con entidades públicas y privadas.

Mediante la investigación, se detectaron problemas al elaborar las ofertas técnicas y económicas principalmente en la recopilación de requisitos o datos para elaborar dichas ofertas en el archivo del área, generando retraso a la entrega, otras desertando de entregarlas y perdiendo oportunidades de negocio, incrementando costos y estrés laboral, llegando a perder un proyecto importante de gran envergadura en mayo del 2019 que garantizaba la continuidad de labores del personal para terminar dicho año de manera productiva, ya que este tipo de empresas proyectan sus obras para la estabilidad de la empresa. Se analizó que en el archivo del área donde se encuentra la documentación no ha tenido una adecuada manipulación para ser organizada y distribuida para su fácil ubicación, y la búsqueda se realizaba manualmente ya que no contaba con la información digitalizada con respaldo tecnológico por cualquier eventualidad que se presentara, no se le daba mantenimiento en cuanto a la limpieza y los documentos originales se estaban deteriorando por el continuo uso al fotocopiarlos, el equipo utilizado se recalienta llegando a paralizar esta actividad haciendo el proceso tedioso, ocupando horas en demasía al recopilarse los requisitos para elaborar las ofertas técnicas y económicas, aumentando horas hombre, inversión, retrasos ya que cada proceso cuenta con plazos ya establecidos según cronograma de cada convocatoria del sistema.

Villalba, (2016) Dada esta situación se decidió hacer un proyecto de investigación donde se elaboraría una propuesta de mejora del proceso a través de una digitalización de los documentos del área, utilizando la herramienta ISAMA (Identificar, seleccionar, analizar, mejorar y actuar) para incrementar la productividad del área de licitaciones y así elaborar las ofertas técnicas y económicas en mucho menor tiempo y poder concursar a otras convocatorias para abrir nuevas oportunidades de mercado.

Se formuló un problema recurrente que se detectó en la investigación planteándose la siguiente pregunta general: ¿cómo una propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas incrementaría la productividad en el área de licitaciones de Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL? Y para la obtención de esta respuesta a la pregunta general, se efectuaron tres preguntas específicas, las cuales son: ¿Cómo se llevó a cabo

el proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL, Piura?, ¿Cuáles fueron los resultados de la productividad de la mano de obra en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL Piura?, ¿Qué mejoras se realizó en el proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL, Piura?

La Justificación del presente proyecto, lo hace en lo teórico, con antecedentes de una variedad de autores para ser una guía en el trabajo de investigación, práctico con la descripción de la situación presente en los años tomados como muestra y metodológico, porque se evalúan las variables de mejora de procesos para incrementar a futuro y hacer más viable la productividad.

El estudio estuvo dirigido a encontrar soluciones, erradicando el problema que está afectando a dicha área y a su vez a la constructora de tal forma que se logre los objetivos trazados de manera eficaz y eficiente para ello se evaluará la productividad y como mejorar este proceso a través de la metodología ISAMA.

La hipótesis propuesta en la investigación fue: la productividad del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones es baja en de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura.

El objetivo general planteado consistió en: elaborar una propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas para incrementar la productividad en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura. Los objetivos específicos fueron: Describir el proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura, analizar la productividad de la mano de obra en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura, realizar la mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones de la constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura.

II. MARCO TEÓRICO

Las teorías relacionadas al tema de investigación rodean los términos de ofertas, mejora de procesos, productividad y digitalización, tomándose autores en los temas, como soporte científico para la elaboración del trabajo de investigación: Oferta; documento que presenta el proveedor pretendiendo ejecutar o desarrollar la necesidad requerida por la entidad, dentro de las condiciones ofrecidas. Se desprenden dos tipos: oferta técnica: detalle de la prestación a realizar para dar solución ante la necesidad de la entidad. Se toma en cuenta todos los criterios, parámetros o requisitos de evaluación establecidos en las bases como son: datos del postor, experiencia en el rubro a concursar, su capacidad legal y económica, entre otros; su elaboración es muy detallada, ya que existe formatos y anexos que deben ser llenados según normas establecidas que se siguen para evitar ser rechazadas, estas deben estar foliadas y rubricadas, una vez que se elabora esta oferta se escanea y se sube al sistema en la fecha correspondiente a la calendarización del proceso, anexando el archivo escaneado en formato Word o PDF, dicho archivo los documentos que se solicitan en los requisitos de las bases; para los bienes, servicios en general y obras se presenta un solo archivo donde incluye la oferta técnico económica en cambio para consultorías se presenta dos archivos por separado oferta técnica y oferta económica. Cuando el proveedor se registra a un proceso de selección se le llama participante, cuando sube su oferta técnica al sistema se llama postor y cuando gana y le otorgan la buena pro pasa a ser contratista, estos requisitos cambian según modalidad del proceso y una vez evaluada y admitida esta oferta se pasa a evaluar la oferta económica o el precio por el servicio u obra convocada. Oferta económica: Es el precio por la prestación del servicio o la ejecución de obra, incluye las especificaciones técnicas tanto para bienes como servicios a contratar, según el sistema de contratación convocado que puede ser a precios unitarios; donde se elabora un presupuesto detallado ajustando bien precios de cada ítem o partida, a suma alzada donde se presenta un anexo con la totalidad de la obra o servicio y mixta donde se pone presupuesto detallado a precios unitario y anexo del total.

La base legal que rige las contrataciones en el Perú es la Ley N°30225, aprobada mediante el Decreto Supremo N°082-2019-EF y publicado en el Diario Oficial El Peruano el 13 de marzo de 2019, luego el Decreto Legislativo N°1444, que modifica la Ley N°30225 (vigente desde el 30 de enero de 2019) y hasta ahora el Comunicado N°005-2019-OSCE que modifica la Ley N°30225 que entró en vigencia el 27 de junio del 2019 donde los procesos de selección eran totalmente electrónicos en todas sus modalidades.

Salgueiro (1999, p. 62), manifiesta la mejora del proceso basada en el método ISAMA: identificar, seleccionar, analizar, mejorar y actuar; es una herramienta adecuada para la mejora de los procesos, teniendo las siguientes etapas: Primero se identifican los procesos de la empresa y deben estar relacionados a los resultados que se esperan alcanzar, principales e importantes, para partir de los objetivos después de las propuestas de mejora.

Se selecciona utilizando el método de James Harrington (1992) donde es preciso tener en cuenta cuatro criterios importantes: disponibilidad al cambio, el desempeño, efectos en la empresa, efectos en el cliente, se hace un análisis y se evalúa principalmente los procesos donde se presentan mayores problemas, se debe relacionar todas las causas posibles. Mediante el "Benchmarking" las empresas analizan sus aciertos y errores, comparándolos y tomándolos como referencia para posibles estrategias y realizar las mejoras. La mejora se debe realizar en dos fases: primera fase conocer el proceso para analizarlo y determinar que se debe mejorar, es necesario para realizar una mejora real y veraz y segunda fase como ya se conoce la problemática se puede ubicar los aspectos que hay que mejorar. Se pretende comparar como se realiza el proceso y como podría realizarse con todo lo ya conocido, apoyándose en los siguientes parámetros: optimización de tiempos, eliminación de actividades o recursos, cambios en actividades o recursos, limitaciones de recursos o cuellos de botella, generación de valor y finalmente actuar, teniendo ya analizados los problemas y los recursos disponibles, realizadas las actividades en la fase de mejora, se comprueba mediante un seguimiento que la eficacia cumple con las expectativas esperadas para eso se realiza la retroalimentación de los avances desarrollados. Salgueiro (1999, p. 40).

Lynch y Cross (1990). Manifiesta que la productividad se especializa en la administración eficaz del tiempo que se va a utilizar y a la vez se procede a la eliminación del desperdicio”

Para Carro y González (2012) manifiestan que la productividad es mejorar procesos, ellos lo relacionan con los recursos que se utilizan y la cantidad de lo producido sea bienes o servicios, por lo tanto, definen a la productividad como indicador de rendimiento o beneficio que implica la mejora de uno o varios procesos productivos.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Salidas}}{\text{Entradas}}$$

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). Su definición de productividad laboral es la relación que existe de las unidades producidas y la cantidad de recursos utilizados en un proceso.

$$\text{Productividad} = \frac{\text{Producción}}{\text{Horas trabajadas}}$$

Pacheco (2014). Realiza su estudio sobre cómo se incrementa la productividad y la mejora continua para lograr que las empresas sean altamente competitivas, sobre la productividad como empresa manifiesta: hablar de productividad es hablar del desempeño de la empresa.

Deming (1989). Estando reunido con personal del área de operaciones les preguntó: ¿Porqué al mejorar la calidad aumenta la productividad?; si se mejora calidad, horas hombre y horas máquinas mal empleadas para ser reemplazadas en la fabricación de un mejor producto y dar un mejor servicio, reduciendo costos y procesos. Existen empresas que se rehúsan a apostar por el cambio, por la innovación aun sabiendo de que mejorar uno o varios procesos productivos incrementa la productividad y ahorra costos; por lo tanto, incrementar rendimiento, desempeño y obtener productos altamente competitivos se relaciona con la mejora de la productividad.

Para Harrington (1993) la mejora de un proceso significa cambio para realizar el proceso mucho mejor, con eficiencia y eficacia, con adaptabilidad y cómo hacerlo dependiendo de la visión específica del empresario y de dicho proceso.”

Rüßmann, Lorenz, Gerbert Waldner Justus Engel, Harnisch (2015). Menciona a Industria 4.0, que es una tecnología industrial digital, que tiene protocolos o normas estándar basadas en Internet y análisis de datos para predecir fallas, identificar problemas para mejorar procesos logrando incrementar la productividad en las organizaciones.

VAZQUEZ (2014). Define la palabra digitalización como “proceso de convertir los documentos o información física a documentos o información digital”, donde se realiza a través de un escáner y se almacena en computadoras.

Blog MegaPractical, Guerrero (2018). Menciona que la digitalización es una ventaja competitiva, ya que facilita el acceso a la información, minimizando factor tiempo en el proceso. Hoy en día con el avance de la tecnología, el no tener los documentos digitalizados demanda de pérdida de tiempo y dinero. Ventajas: Una empresa que decide digitalizar la información les permite: Ahorrar espacio, minimizar tiempos en la búsqueda y recopilación de la información, accesos más fáciles a la información, eficiencia en los procesos, seguridad, cuidado del medio ambiente, evita el deterioro y pérdida de documentos.

Este proceso se realiza en 03 pasos: Digitalizar (pasar por el escáner) la información, indexación que nos permita la fácil ubicación y almacenamiento de la información.

Para realizar la presente investigación se tomaron en cuenta trabajos previos cuyas variables serán tratadas de igual manera en este trabajo como soporte científico para la elaboración del trabajo de investigación, como guía y aporte de antecedentes internacionales, nacionales y locales:

Lorincová (2015). Concluye en su artículo que, si mejora continuamente los procesos de contratación del reclutamiento en la administración pública, detallando el trabajo a realizar, mejorará su efectividad ya que, apuesta por

reclutar personal idóneo para el trabajo, sabiendo que, si se utiliza fuentes externas para el reclutamiento, se obtendrán más candidatos de un nivel superior, pero con costos elevados, es aquí donde se decide realizar el reclutamiento a nivel interno de la institución.

Leandro, Grabot y Houe (2016). Explican un problema en cuanto al rendimiento de los trabajadores, su poco compromiso del talento humano y la probabilidad de contribuir con la mejora de la productividad para reducir brechas, indicando la importancia a la mejora continua para medir el cambio de comportamiento de Lean.

Gutarra y Huashuayo (2017). Su investigación se basa en que el servicio de digitalización de documentos se realice con eficacia. Realizaron un diagnóstico de las actividades del proceso de principio a fin, identificando brechas en las actividades que son causa de la baja productividad. Es así como deciden implementar el ascenso de la productividad y proceso de digitalización estándar para mejorar el proceso.

Enrique y Fonda (2015). El objetivo es diseñar un modelo de gestión documental para las PYMES que permitiría la correcta manipulación de la documentación minimizando o erradicando los problemas y retrasos en su procesamiento para mejorar la productividad, se utiliza la metodología descriptiva y no exploratoria, para lo cual las herramientas empleadas fueron encuestas, observación y recopilación de datos los cuales arrojaron resultados óptimos para la implantación de este modelo de gestión; se concluye que es necesario implementar el modelo de proceso de gestión documental tanto físico como digital, para optimizar sus procesos en la administración de documentos.

Sosa (2012). Busca como mejorar los procesos en el área de administración de bienes, su investigación se divide en 6 capítulos: Cap. I: Detalle de la descripción de la institución y el diagnóstico del área a través de un análisis FODA; Cap. II: Se describe la base legal para tener conocimiento de las actividades; Cap. III: Se analiza irregularidades dentro de la actividad y se propone la solución custodiando los bienes de la empresa; Cap. IV: Se analiza la problemática más

significativa, identificando que es lo que se va a mejorar del proceso, Cap. V: Aplica la propuesta de mejoramiento del proceso, aplicando las herramientas ISAMA, hoja ISO y Flujograma, Cap. V; Redacta las conclusiones recomendaciones a la realidad de la institución.

Molina (2016). El objetivo de su trabajo determina de qué forma aplicar el estudio del trabajo mejora la productividad en el área de licitaciones y presupuesto de la empresa; la investigación es de nivel descriptivo y explicativo, con enfoque cuantitativo, y de diseño cuasi-experimental, se usó fichas de producción y tiempos, determinando que la implementación del estudio del presente trabajo mejoró la eficiencia en el área.

Fernández y Ramírez (2017) Su investigación propone un plan de mejoras basado en gestión por procesos, y su objetivo es incrementar la productividad, haciendo uso del mapa de proceso, diagramas de flujo e Ishikawa. La metodología usada es la recopilación de información donde se utiliza los archivos, entrevistas y cuestionarios, para obtener información de fuentes documentales y observar los hechos a través de la valoración. Para ser utilizados dentro de los límites de dicha investigación. Se obtiene como resultado la mejora en el proceso de producción: mejora continua, minimizando costos y tiempos, estrategias de venta y logrando la satisfacción de sus clientes y colaboradores.

Luna (2016) en su investigación plantea una propuesta de mejora para los procesos de selección del PARSALUD II, donde se permita cumplir los objetivos del Programa dentro de lo establecido en los principios que rigen la contratación pública. Se divide en cinco capítulos: Primero; se plantea el problema y método de trabajo, segundo y tercero; desarrollo del análisis estratégico y el análisis operativo, cuarto; análisis de la gestión de riesgos del proceso y quinto; propuesta de mejora del proceso y el análisis de tiempos, determinación de costos y análisis de impactos.

Meca (2019) Su investigación diseña la propuesta de Sistema de Gestión de Archivo en el área de Compras y Contrataciones de Sub Gerencia Operaciones en PETROPERÚ S.A., su investigación es descriptiva, con diseño narrativo;

donde se describen las actividades de un sistema de gestión de archivo. Se utiliza la técnica de observación y revisión documental; los datos recolectados fueron documentos internos, información narrada por el personal, libros, tesis, internet y otros procedimientos. La conclusión fue que debido al amplio escenario que necesita el área, las dificultades y posteriores tomas de decisiones preventivas que conllevará a la aplicación del modelo propuesto para lograr la eficiencia.

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo Y Diseño De Investigación

La investigación es aplicada, donde se analizó con datos existentes relacionados con las ofertas técnicas y económicas las dificultades de la empresa las dificultades y el investigador dará solución.

El diseño de investigación que se utilizó fue no experimental y de tipo descriptivo propositivo “La variable que se emplea en la observación para la investigación no experimental no debe ser manipulada, es decir analiza la realidad problemática actual. (Hernández, Fernández y Baptista 2012) representado a través del siguiente esquema: G y O, donde G representa el total de ofertas técnicas y económicas y O las mediciones respectivas de dichas ofertas y licitaciones.

3.2 Variables y Operacionalización

La operacionalización de las variables se describe en la Tabla N°1

Reconociendo la variable independiente; Mejora de procesos y la variable dependiente; Productividad.

3.3 Población, muestra y muestreo

Según Carrasco (2006) población es el conjunto de elementos que están formando parte del espacio territorial en el que está inmerso el problema de investigación y tiene características mucho más concretas que el universo. Para La investigación se tomó como población todas ofertas técnicas y económicas del año 2017 - 2019.

Muestra, es un sub conjunto que representa al universo o población. Es representativo porque refleja todas las características de la población al aplica una técnica pertinente de muestreo se diferencia de la población solo en el número de unidades de análisis incluidas y es adecuada, ya que se debe incluir un número necesario de unidades de análisis. (Valderrama, 2002, p. 184). Para está investigación la muestra fue igual a la población porque no se utilizó una muestra diferente pues se trabajó con el total de ofertas técnicas y económicas del año 2017 - 2019 para realizar el análisis completo de lo sucedido en 3 años.

3.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

La técnica a utilizar es el análisis documental y los instrumentos las fichas para el cálculo de la eficiencia y eficacia, así como la matriz de mejoramiento del proceso mostradas en el Anexo 2.

La validación de los instrumentos fue realizada por tres ingenieros industriales expertos en el tema y docentes de la Universidad César Vallejo. Los instrumentos utilizados son herramientas de ingeniería reconocidos y no miden constructos por lo tanto no necesitan someterse a confiabilidad.

3.5 Procedimientos

Objetivo 1: Para la descripción del proceso actual de la empresa se identificó las carencias o cuellos de botella del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas mediante un diagrama del proceso.

Objetivo 2: Se analizó la productividad de la mano de obra utilizando la técnica de recolección de datos aplicando las fichas de eficiencia y la eficacia; analizando tiempos de cada actividad, productividad de la mano de obra para mejorarla.

Objetivo 3: Obteniendo los resultados a través de los formatos de la productividad se propone digitalizar la documentación o información para incrementar la productividad.

3.6 Métodos de análisis de datos

Para analizar la validez y confiabilidad se utilizó la estadística descriptiva a través de un diagrama lineal que muestra la variación de estos indicadores a través del tiempo, en el lapso de los años transcurridos del 2017 al 2019. Se analizó a través de tablas comparativas de los años 2017 - 2019. Los datos de la matriz de mejoramiento del proceso se analizaron con herramientas de calidad como Ishikawa y Pareto.

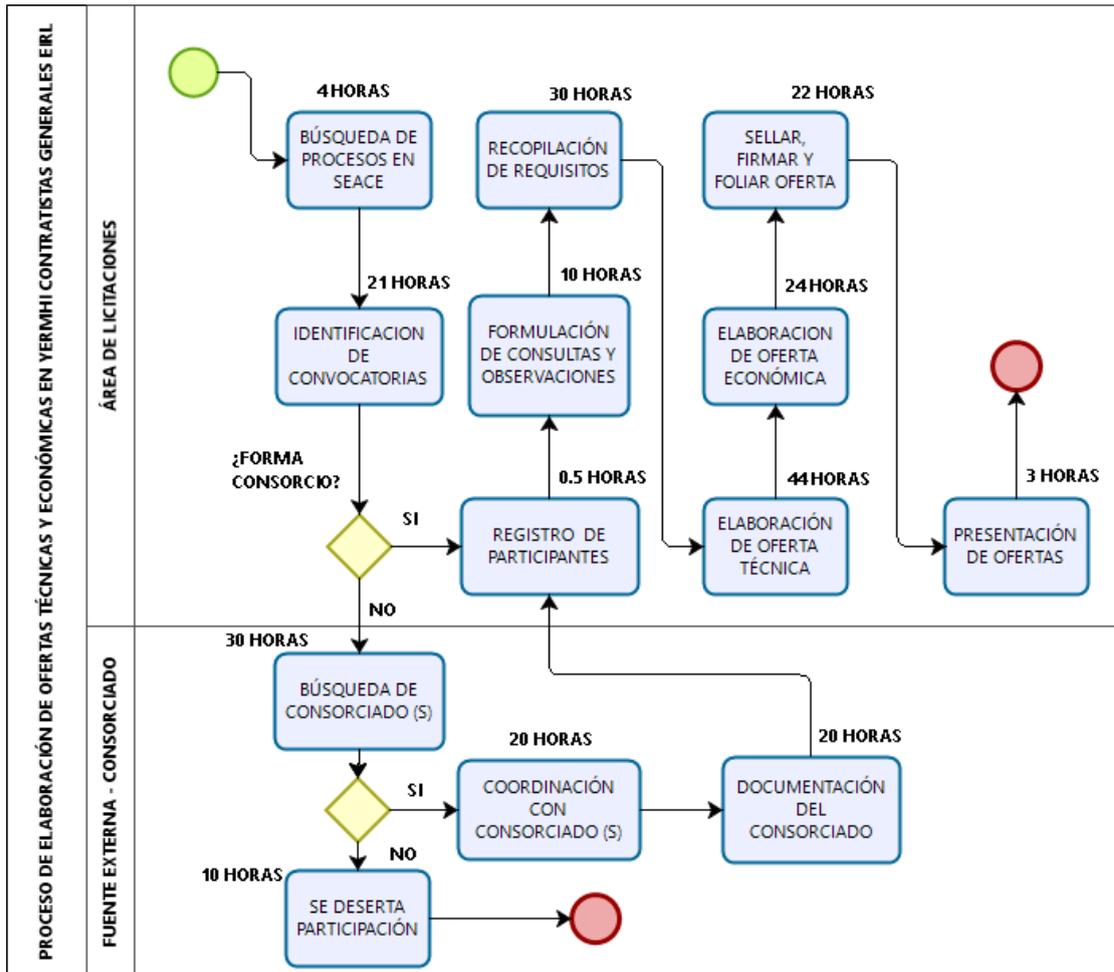
3.7 Aspectos éticos

La información utilizada que se obtuvo de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL, fue proporcionada por el responsable del área respetándose así la privacidad de la empresa. Los datos obtenidos fueron utilizados con fines exclusivamente de investigación.

IV. RESULTADOS

Se describe el proceso de la situación de los años 2017 al 2019 en el área de licitaciones donde se reflejan tres tipos de licitaciones.

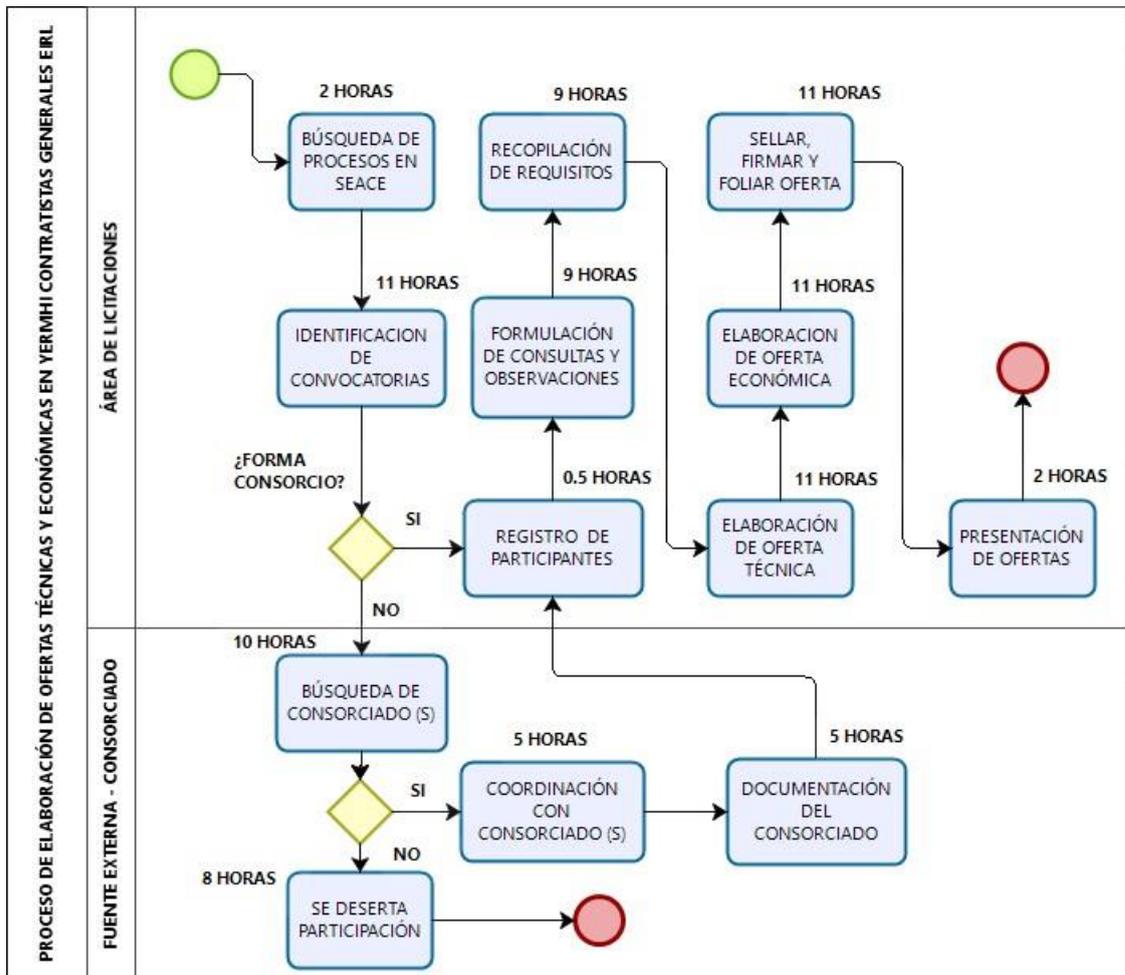
Figura N° 01. Diagrama del proceso de Licitación Pública



Fuente: Elaboración Propia

El proceso de licitación pública, se inicia mediante un cronograma que tiene duración de uno o dos meses, con un tope de contratación en obras de $\geq 1'800,000.00$ soles por la magnitud del proceso los requisitos y la documentación requerida demandan de muchas más horas, comprende trece actividades; de las cuales se identificaron tres actividades que presentan demora para elaborar la documentación que se encuentran el archivo de licitaciones.

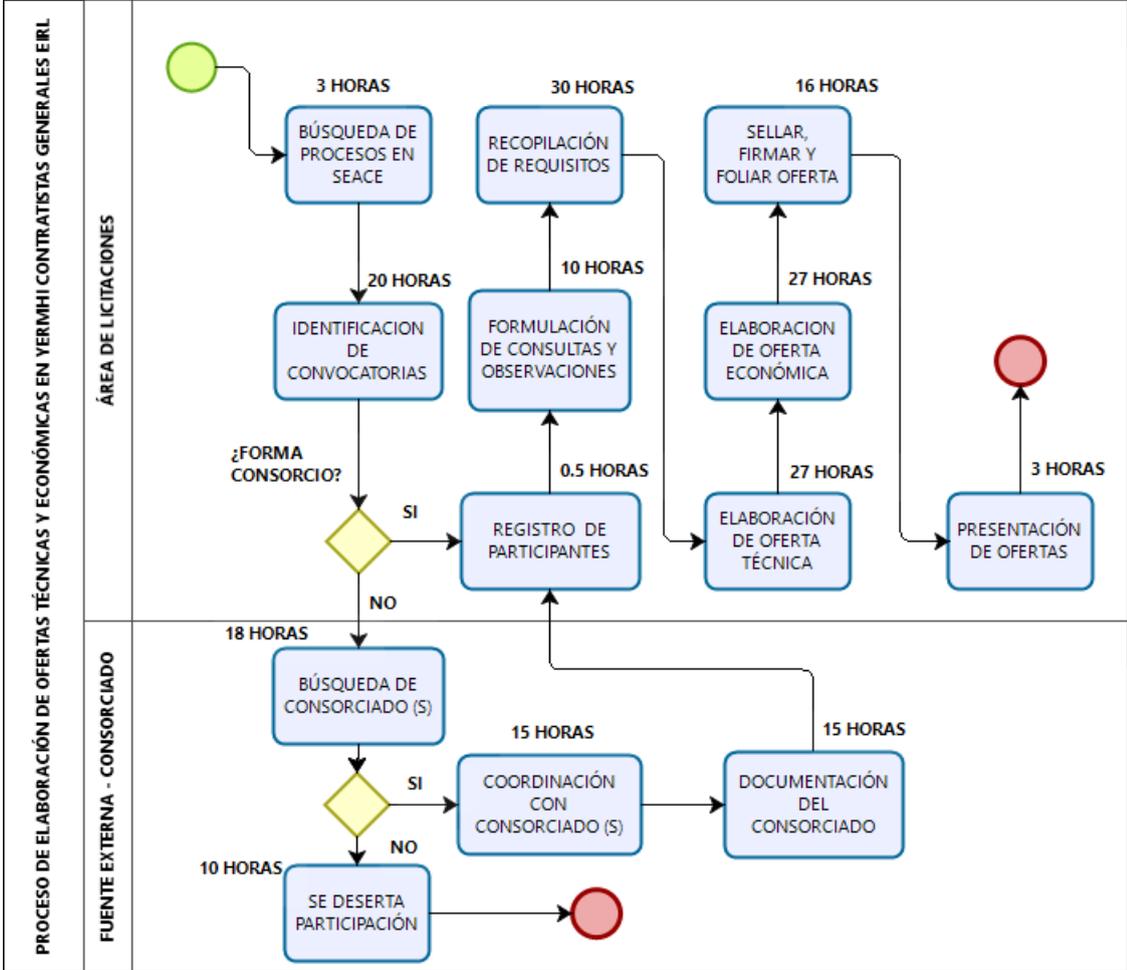
Figura N° 02. Diagrama del proceso adjudicación simplificada



Fuente: Elaboración Propia

Para el proceso de adjudicación simplificada se inicia mediante convocatorias dando un plazo de 10 a 15 días con un tope de contratación de un valor < 1'800,000.00 soles. El cual comprende trece actividades de menor magnitud, se emplean menos horas y se identifican tres actividades, las cuales presentan demora para elaborar la documentación que se encuentran en el archivo de licitaciones.

Figura N° 03. Diagrama del proceso reconstrucción por cambios



Fuente: Elaboración Propia

El proceso para la reconstrucción por Cambios son estipulados por emergencias pueden ser de gran o menor magnitud comprende trece actividades determinando que hay tres actividades que presentan mayor número de horas empleadas para recopilar la documentación del archivo de licitaciones para realizarlas, documentación que se encuentra en físico, la cual se debe buscar, fotocopiar y regresar al archivo además tiene un requisito particular que es tramitado en una entidad financiera acreditada generando mucho más demora en el proceso.

Para el análisis de la productividad de la mano de obra se obtuvo la información extraída del SEACE (Anexo 8), para cada uno de los tipos de licitaciones donde se participa:

Obteniendo los resultados siguientes:

- Propuesta para Licitación Pública (LP)
- Propuesta para Adjudicación Simplificada (AS)
- Propuesta para el tipo Proceso de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (PEC)

Los tiempos encontrados se muestran en las Tablas 2, 3 y 4.

Tabla N° 1: Procesos tipo Licitación Pública

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas programadas	Productividad [HP/Licitación]	Horas hombre (HH)	Productividad [HH/Licitación]
2017	5	Licitación Pública (LP)	448	337.6	456	350.40
			336		344	
Licitación Pública (LP)		280	296			
		360	376			
2018		Licitación Pública (LP)	264		280	
2019			Licitación Pública (LP)		264	

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del SEACE (Anexo 6)

Se observa que la productividad de horas hombre (HH) da como resultado 350.40 horas utilizadas por licitación y que la productividad programada (HP) debió ser 337.6 horas por licitación, demostrando que se emplean más horas hombre que las horas programadas lo cual genera una baja productividad en la elaboración del proceso.

Tabla N° 2. Procesos tipo Adjudicación Simplificada

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas según bases	Productividad [HP/Licitación]	Horas hombre (HH)	Productividad [HH/Licitación]
2018	1	Adjudicación Simplificada (AS)	128	128	144	144

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del SEACE (Anexo 6)

Se observa que la productividad de horas hombre (HH) da como resultado 144 horas utilizadas por licitación y que la productividad programada (HP) debió ser 128 horas por licitación, demostrando que se emplean más horas hombre que las horas programadas lo cual genera una baja productividad en la elaboración del proceso.

Tabla N° 3. Tipo de proceso reconstrucción con cambios

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas según bases	Productividad [HP/Licitación]	Horas hombre (HH)	Productividad [HH/Licitación]
2019	2	Proceso de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con cambios (PEC)	80	80	88	96
			80		104	

Fuente: Elaboración propia utilizando datos del SEACE (Anexo 6)

Se observa que la productividad de horas hombre (HH) da como resultado 96 horas utilizadas por licitación y que la productividad programada (HP) debió ser 80 horas por licitación, demostrando que se emplean más horas hombre que las horas programadas lo cual genera una baja productividad en la elaboración del proceso. Para realizar la propuesta de mejora del proceso se utilizó la matriz de mejora del proceso, para cada uno de los tipos de licitaciones donde se participa:

Obteniendo los resultados siguientes:

- Propuesta para Licitación Pública (LP)
- Propuesta para Adjudicación Simplificada (AS)
- Propuesta para el tipo Proceso de Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (PEC)

Los tiempos encontrados se muestran en las Tablas 2, 3 y 4.

Tabla N° 4. Matriz de mejora del proceso para Licitación Pública (LP)

N°	Actividades	Duración (en horas)	Porcentaje	Duración deseada	Eliminar	Eliminar personas	Eliminar burocracia	Cambiar personas	Cambiar lugares	Cambiar máquinas	Cambiar métodos	Cuellos de botella	Valor añadido
1	Búsqueda de procesos en SEACE	4	1.68	3									
2	Identificación de convocatorias	21	8.81	10									
3	Búsqueda de consorciados	30	12.58	20									
4	Se deserta participación	10	4.19	0	X								
5	Coordinación con consorciado (S)	20	8.39	10									
6	Documentación del consorciado	20	8.39	10									
7	Registro de participación	0.5	0.21	0.5									
8	Formulación de consultas y/o observaciones	10	4.19	5									
9	Recopilación de requisitos	30	12.58	15					X	X	X	X	
10	Elaboración de oferta técnica	44	18.45	20								X	
11	Elaboración de oferta económica	24	10.06	16								X	
12	Sellar, firmar y foliar oferta	22	9.22	12									
13	Presentación de ofertas	3	1.26	2									
Total		238.5	100%	123.5									

Fuente: Elaboración propia

Tabla N° 5. Matriz de mejora del proceso para Adjudicación Simplificada (AS)

N°	Actividades	Duración (en horas)	Porcentaje	Duración deseada	Eliminar	Eliminar personas	Eliminar burocracia	Cambiar personas	Cambiar lugares	Cambiar máquinas	Cambiar métodos	Cuellos de botella	Valor añadido
1	Búsqueda de procesos en SEACE	2	2.12	2									
2	Identificación de convocatorias	11	11.64	5									
3	Búsqueda de consorciados	10	10.58	8									
4	Se deserta participación	8	8.47	0	X								
5	Coordinación con consorciado (S)	5	5.29	3									
6	Documentación del consorciado	5	5.29	4									
7	Registro de participación	0.5	0.53	0.5									
8	Formulación de consultas y/o observaciones	9	9.52	5									
9	Recopilación de requisitos	9	9.52	5					X	X	X	X	
10	Elaboración de oferta técnica	11	11.64	8								X	
11	Elaboración de oferta económica	11	11.64	8								X	
12	Sellar, firmar y foliar propuesta	11	11.64	8									
13	Presentación de ofertas	2	2.12	2									
Total		94.5	100%	58.5									

Fuente: Elaboración propia

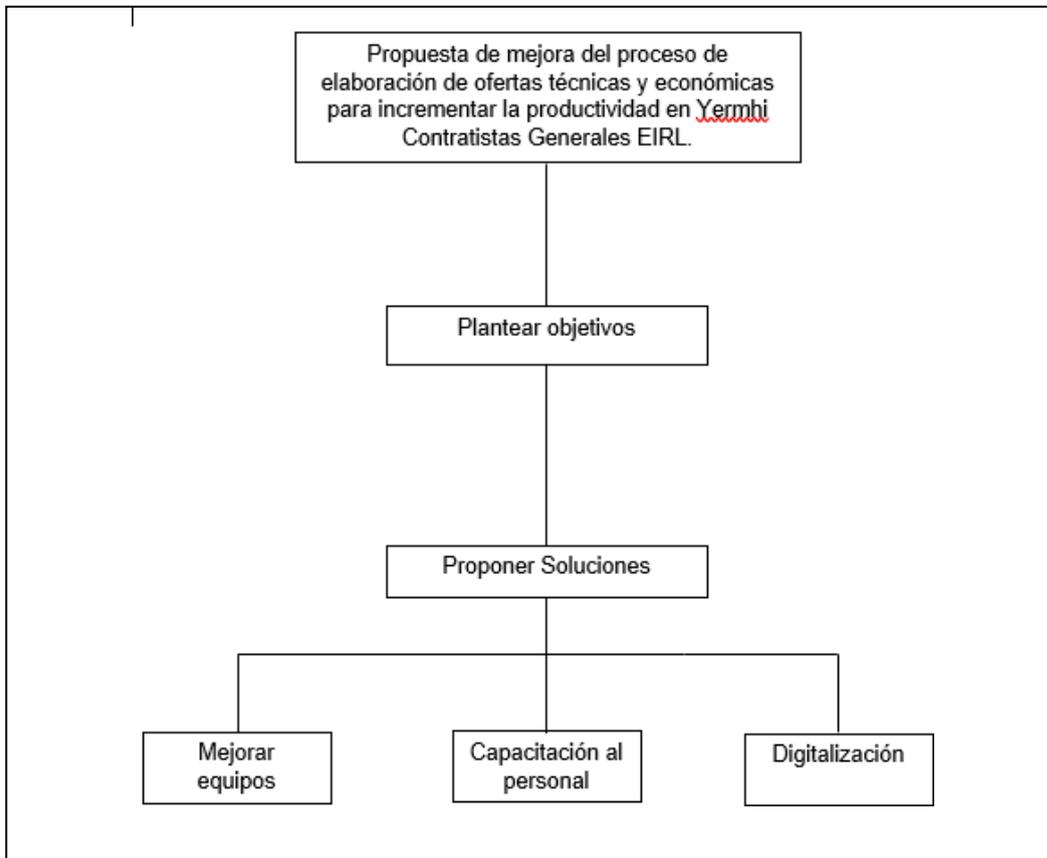
Tabla N°6. Matriz de mejora del proceso para Contratación Pública Especial para la Reconstrucción con Cambios (PEC)

Nº	Actividades	Duración (en horas)	Porcentaje	Duración deseada	Eliminar	Eliminar personas	Eliminar burocracia	Cambiar personas	Cambiar lugares	Cambiar máquinas	Cambiar métodos	Cuellos de botella	Valor añadido
1	Búsqueda de procesos en el SEACE	3	1.54	2									
2	Identificación de convocatorias	20	10.28	8									
3	Búsqueda de consorciados	18	9.25	15									
4	Se desertar participación	10	5.14	0	X								
5	Coordinación con consorciado (S)	15	7.71	8									
6	Documentación del consorciado	15	7.71	8									
7	Registro de participación	0.5	0.26	0.5									
8	Formulación de consultas y/o observaciones	10	5.14	5									
9	Recopilación de requisitos	30	15.42	15					X	X	X	X	
10	Elaboración de oferta técnica	27	13.88	20								X	
11	Elaboración de oferta económica	27	13.88	20								X	
12	Sellar, firmar y foliar propuesta	16	8.23	12									
13	Presentación de ofertas	3	1.54	2									
Total		194.5	100%	115.5									

Fuente: Elaboración propia

Para realizar la propuesta de mejora de acuerdo a los resultados obtenidos durante la investigación se propone lo siguiente (Anexo 5)

Figura 4. Esquema de la propuesta



Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

El presente estudio de investigación donde se toma como dimensión: tiempo, como indicador: la duración de cada actividad del proceso, donde se describe el proceso actual de la elaboración de ofertas técnicas y económicas en la constructora Yermhi Contratistas Generales, Piura y se tiene como síntesis de resultado la identificación de 3 actividades que se presentan cuellos de botella en recopilación de la información, en la búsqueda y fotocopiado de la información que son requisitos para la elaboración de ofertas, elaboración de oferta técnica y la elaboración de ofertas económicas en el proceso y actividades que deben ser eliminadas. Considerando que el tiempo horas hombre utilizado es mayor al tiempo programado para elaborar una oferta técnica y económica, por lo que se genera una baja productividad en el proceso.

La presente investigación coincide con Gutarra y Huashuayo (2017) quienes en su investigación realizaron un diagnóstico de las actividades del proceso de principio a fin, identificando brechas en las actividades generando la baja productividad. Implementaron el proceso de digitalización estándar e incrementaron la productividad y estándar para mejorar el proceso.

Se realizó el análisis de la productividad de mano de obra; obteniendo los resultados de la aplicación de la ficha de eficiencia y eficacia donde se ve reflejado que la productividad de mano de obra baja en el proceso. En consecuencia, genera el retraso a la entrega de las ofertas y el desaprovechamiento de poder participar en otros procesos. Con la propuesta de la mejora del proceso se espera minimizar tiempos y costos en la elaboración de ofertas técnicas y económicas incrementando de esta forma la productividad de la mano de obra. Esto guarda relación con lo mencionado por Molina (2016) quien menciona que aplicó fichas de producción y tiempos para analizar su productividad, concluyendo que la implementación del estudio del trabajo mejoró la eficiencia en las áreas y Pacheco (2014). Quien define que la productividad como empresa: hablar de la productividad es hablar del desempeño de la empresa.

Digitalizando el archivo del área de licitaciones se pretende minimizar tiempos y por ende ser más eficiente y eficaces, Guerrero (2018) menciona que la digitalización es una ventaja competitiva, para tener fácil acceso a la información, minimizando el tiempo en el proceso.

Se aplicó la matriz de mejora de procesos para dar solución al problema que se origina en la actividad de recopilación de la información, coincidiendo con Salgueiro (1999, p. 62), quien manifiesta la mejora del proceso basado en el método ISAMA: identificar, seleccionar, analizar, mejorar y actuar es una metodología para la mejora de los procesos.

VI. CONCLUSIONES

1. En su inicio la investigación describió el proceso actual de la elaboración de ofertas técnicas y económicas mediante el Diagrama de Procesos identificándose las actividades que causan la demora y el retraso en cada proceso.
2. Se analizó la productividad de la mano de obra en cada proceso, donde se obtuvo como resultado que las horas hombre utilizadas eran mayor a las horas programadas, generando una baja productividad en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi EIRL.
3. Se realizó la propuesta de mejora del proceso, utilizando la herramienta ISAMA (identificar, seleccionar, analizar, mejorar y actuar) mediante la cual mejorará los tiempos utilizados en el proceso de elaboración de las ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones, dando así solución a la baja productividad que existe en el área, implementando la digitalización como estrategia de solución.
4. Se realizó la comparación de los cronogramas actuales de cada proceso con los tiempos estimados obteniendo así la continuidad de la mejora del proceso (anexo 10).

VII. RECOMENDACIONES

1. Implementar la mejora del proceso, digitalizando la documentación del archivo del área de licitaciones ya que de acuerdo a esta investigación se reduciría los tiempos horas-hombre en la elaboración de ofertas técnicas y económicas, enfocándose así en adquirir equipos para seguir estando a la vanguardia tecnológica logrando incrementar la productividad de la mano de obra en la empresa.
2. Capacitar al personal del área a través de seminarios, charlas y manuales vía online para que puedan estar actualizados y tengan conocimiento de las diferentes modificatorias de la ley que rige las contrataciones, las cuales ayudan a minimizar los recursos mejorando la eficiencia del proceso.
3. Seleccionar personal calificado y con ambición de crecimiento, sentimientos de pertenencia y alto nivel de compromiso con la empresa conllevando así a mejorar la eficacia.

REFERENCIAS

AUZINA, Astra. Labour productivity, economic growth and global competitiveness in post-crisis period. 19th International Scientific Conference; Economics and Management 2014. Disponible en:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877042814060157?via%3Dihub>

BARREDA, Diego. Mejora de procesos en la producción de cochinilla para incrementar la productividad de la empresa agroexportadora Carmín s.r.l. Arequipa. Universidad Católica de Santa María, 2019. Disponible en: <http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9903>

BERTRAN, José. La licitación electrónica en el sector público español. Presente y futuro. Universidad de Navarra. 2011. ISBN: 9788486851293. Disponible en: <https://media.iese.edu/research/pdfs/ESTUDIO-160.pdf>

BusinessDictionary.com. (27 de 3 de 2017). digitization. Obtenido de <http://www.businessdictionary.com/definition/digitization.html>

CARRO, Roberto y GONZALEZ, Daniel. Productividad y Competitividad. Facultad de Ciencia económicas y sociales. Argentina: Universidad Nacional del Mar de la Plata. 2012. Disponible en:http://nulan.mdp.edu.ar/1607/1/02_productividad_competitividad.pdf

CARRO, Roberto y GONZALEZ, Daniel. El sistema de producción y operaciones. Argentina: Universidad Nacional del Mar de la Plata. 2012. Disponible en: http://nulan.mdp.edu.ar/1606/1/01_sistema_de_produccion.pdf

CARRASCO, Sergio. Metodología de la Investigación Científica. Pautas metodológicas para diseñar y elaborar el proyecto de investigación. Primera edición. Perú. Editorial San Marcos EIRLTDA. ISBN: 9789972342424

CASAPINO, Miguel. Análisis de los procesos de licitación pública del sector de la construcción en el Perú. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia 2016. Disponible en: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/62755/MACasapinoTFM.pdf?sequence=1>

CRUZ, Pamela. Mejora de procesos en el área de producción para incrementar la productividad de la empresa Calzados Lantana, 2018. Trujillo: Universidad

César Vallejo, 2020. Disponible en:
<http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/40968>

DEMING, William y MEDINA Jesús. Calidad, Productividad y Competitividad La salida de la crisis. Madrid. Ediciones Diaz de los Santos SA. 1989. Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?id=d9WL4BMVHi8C>
ISBN: 9788487189227

ESAN, Dirección de Actualización de la ley y reglamento de contrataciones con el estado.2019.

ESCAIDA, Ismael, JARA Paloma y LETZKUS Manuel. Mejora de procesos productivos mediante lean manufacturing. Facultad de Administración y Economía. 2016. Disponible en:
<https://repositorio.utem.cl/bitstream/handle/30081993/992/trilogia-utem-facultad-administracion-economia-vol28-n39-2016-Escaida-Jara-Letzkus.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ESPINOZA, G, LOERA, I Y ANTONYAN N. Increase of productivity through the study of work activities in the construction sector. Vigo (Pontevedra), Spain. Manufacturing Engineering Society International Conference 2017. Disponible en:<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2351978917307357>

FERNÁNDEZ, Antero y RAMÍREZ, Luis, Propuesta de un plan de mejoras, basado en gestión por procesos, para incrementar la productividad en la empresa Distribuciones A & B. (Tesis de ingeniería Industrial) Pimentel: Universidad Señor de Sipán, 2017. Disponible en:<http://repositorio.uss.edu.pe/bitstream/handle/uss/4068/tesis%20final%2002-08-2017.pdf?sequence=1&isallowed=y>

FRANCO, José. Propuesta de mejora de los procesos del área de proyectos de una empresa del sector de las TIC. Tesis. Bogotá: Universidad de la Salle, 2018. Disponible en:https://ciencia.lasalle.edu.co/maest_ingenieria/24/

GUERRERO, Mario, Julio 2018, Blog Mega Practical Disponible en:<https://www.megapractical.com/blog-de-arquitectura-soa-y-desarrollo-de-software/como-lograr-la-digitalizacion-de-documentos-en-instituciones-publicas>

GUITARRA, Adriana y HUASHUAYO, Yuli. Procedimiento de trabajo para incrementar la productividad en los proyectos de digitalización en una empresa de soluciones informáticas. Tesis (ingeniería industrial). Lima: Universidad San

Ignacio de Loyola. 2017. Disponible en:http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/3296/1/2017_Gutarra-Elias.pdf

HARRINGTON, James. Mejoramiento de los procesos de la empresa.

Bogotá: McGraw-Hill, 1992.

HERNANDEZ, Roberto, FERNANDEZ Carlos y BAPTISTA, María.

Metodología de la investigación [en línea] sexta edición. México. McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. 2014. ISBN: 978-1-4562-2396-0.

Disponible

en:<http://observatorio.epacartagena.gov.co/wpcontent/uploads/2017/08/metodologia-de-la-investigacion-sexta-edicion.compressed.pdf>

ISBN: 9780814436622

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Cálculo de los índices de productividad laboral y del costo unitario de la mano de obra 2015: metodología / Instituto Nacional de Estadística y Geografía. México: INEGI, c2015.

Disponible

en:

<http://www.stps.gob.mx/gobmx/estadisticas/productividad/metodologia2015.pdf>

INTRODUCCIÓN a la ingeniería industrial por Gabriel Baca [et al.] [En línea].

2.^a ed. México: Grupo Editorial Patria, SA de CV, 2014.

[Fecha de consulta: 24 de junio de 2020].

Disponible

en.:

<https://books.google.com.pe/books?id=eNLhBAAAQBAJ&pg=PA98&lpg=PA98&dq=Valderrama,+2002+PRODUCTIVIDAD&source=bl&ots=k7->

[jlsSPkl&sig=ACfU3U3TZMn9qj8cSvFd5OawmHprx-](https://books.google.com.pe/books?id=eNLhBAAAQBAJ&pg=PA98&lpg=PA98&dq=Valderrama,+2002+PRODUCTIVIDAD&source=bl&ots=k7-jlsSPkl&sig=ACfU3U3TZMn9qj8cSvFd5OawmHprx-AKDg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiy moyyy5vqAhVTIrkGHZGxAsAQ6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=Valderrama%2C%202002%20PRODUCTIVIDAD&f=false)

[AKDg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiy moyyy5vqAhVTIrkGHZGxAsAQ6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=Valderrama%2C%202002%20PRODUCTIVIDAD&f=false](https://books.google.com.pe/books?id=eNLhBAAAQBAJ&pg=PA98&lpg=PA98&dq=Valderrama,+2002+PRODUCTIVIDAD&source=bl&ots=k7-AKDg&hl=es&sa=X&ved=2ahUKEwiy moyyy5vqAhVTIrkGHZGxAsAQ6AEwAXoECAkQAQ#v=onepage&q=Valderrama%2C%202002%20PRODUCTIVIDAD&f=false)

ISBN: 9786074389197

JIMENEZ, Efraín y ROCA, María. Innovación en los métodos de contratación pública en América Latina y el Caribe, Banco Interamericano de Desarrollo.

2017, de Nota técnica del BID; 133. Disponible en:

<https://publications.iadb.org/es/publicacion/17337/innovacion-en-los-metodos-de-contratacion-publica-en-america-latina-y-el-caribe>

LEANDRO Ronald, GRABOT Bernard Y HOUE Raymond. Beyond Productivity and Continuous Improvement: Fundamentals required for Lean Complex transformation Unpublished, Costa Rica. Université Federale Toulouse Midi Pyrenees, 2016. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405896316309284?>

LORINCOVA, Silvia. The Improvement of the Effectiveness in the Recruitment Process in the Slovak Public Administration. Business Economics and Management 2015 Conference, BEM2015. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2212567115016445>

LUNA, María, Propuesta de mejora para los procesos de selección en el programa de apoyo a la reforma del sector salud – PARSALUD II. Tesis (magister en Gestión Pública) Lima: Universidad del Pacífico, 2016. Disponible en: <http://repositorio.up.edu.pe/handle/11354/1840>

MECA, Keila. Propuesta de gestión de archivo para el área de compras y contrataciones de la Sub Gerencia Operaciones Oleoducto Norperuano – Petroperú S.A. Tesis (en Ciencias Administrativas) Piura: Universidad Nacional de Piura. Disponible en: <http://repositorio.unp.edu.pe/handle/UNP/1820>

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE) Perú, 2019. Disponible en: <https://portal.osce.gob.pe/osce/content/comunicados>

Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), Seminario Procedimientos de selección, Piura enero 2020. en: <https://portal.osce.gob.pe/osce/content/desarrollo-de-capacidades>

OSCE, Capacitaciones en línea. El ABC de la presentación de ofertas. 2020. Disponible en: <https://es-la.facebook.com/osce.pe/>

PAGE, Susan. The Power of Business Process Improvement: 10 Simple Steps to Increase Effectiveness, Efficiency, and Adaptability. 2 edición Amacon, 2015. Disponible en: <https://books.google.es/books?id=WHyUCgAAQBAJ>

REGALADO, Andy. Mejora del Proceso de Atención de Aeronaves para mejorar la Productividad en una empresa de servicio aeroportuarios en Plataforma Norte, Callao: Universidad Cesar Vallejo, 2017. Disponible en: <http://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/21930>

RICARDO Cabrera Henry [et al]. SciELO Cuba [en línea]. Enero-abril 2018, n.o1 [Fecha en consulta: 18 de junio de 2020]. Disponible en <http://scielo.sld.cu/pdf/rri/v39n1/rri03118.pdf> ISSN: 1815-5936

RÜßMANN, Michael, [et al]. Industry 4.0: The Future of Productivity and Growth in Manufacturing Industries. Alemania. 2015. Disponible en:http://www.inovasyon.org/pdf/bcg.perspectives_Industry.4.0_2015.pdf

SALGUEIRO, Amado. Indicadores de gestión y cuadro de mando. España. Ediciones Díaz de Santos SA, 2001. ISBN: 847978492X. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=NW9HeT0Vm_IC

SEGOVIA, Leo y CUROTTO, José. Mejora del proceso para incrementar la productividad del área de desorción de carbón activado de la empresa Áurica-2017, Lima: Universidad Privada del Norte, 2017. Disponible en:<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/12559>

SOSA, Milton. "Mejoramiento de los procedimientos de control de los bienes según las normas reglamentarias y de control interno para la corporación financiera nacional". Quito: Universidad Central del Ecuador. 2012. Disponible en:<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1683/1/T-UCE-0003-260.pdf>

SOTO, María. Propuesta de mejora del proceso productivo de la empresa confecciones EKA S.A.C. para incrementar la productividad. Chiclayo: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. 2018. Disponible en: http://tesis.usat.edu.pe/bitstream/20.500.12423/1564/1/TL_SotoAlcantaraMaria.pdf

T.M.E.Zaal. Integrated Desing and Engineering-as a Bussines Improvement Process. First edition.2009. ISBN: 9789079812039.Disponible en: <https://books.google.es/books?id=AVDpAwAAQBAJ>

VÁZQUEZ, Margarita. Digitalizar ¿Para qué? principios y criterios a tener en cuenta en los proyectos de digitalización del patrimonio documental. Revista AGN (29), 600. Recuperado el 29 de Marzo de 2017, de <http://agn.gob.pe/Portal/articulos/digitalizar-para-queprincipios-y-criterios-a-tener-en-cuenta-en-los-proyectos-de-digitalizacion-del-patrimoniocumental/>

VILLALBA, María. Productividad de procesos y mejora. Estudios de procesos y mejora continua de la productividad de la empresa, 2016. Disponible en: <https://docplayer.es/13125043-Productividad-procesos-y-mejora-estudios-de-procesos-y-mejora-continua-de-la-productividad-en-la-empresa.html>

ANEXOS

Anexo N° 01 Matriz de Operacionalización de las variables

Variables	Definición conceptual	Dimensiones	Definición operacional	Indicador	Escala de medición
Mejora de procesos	La mejora de procesos es el método sistemático que tiene como finalidad realizar avances significativos en la manera en que los procesos de una organización se ejecutan actualmente (...) (Caniggia, 2013)	Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán las 4 primeras columnas de la Matriz de mejoramiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Duración de cada actividad 	<ul style="list-style-type: none"> Razón
		Eliminaciones	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán las columnas 5, 6 y 7 de la Matriz de mejoramiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Número de actividades eliminadas Número de personas eliminadas 	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo Intervalo
		Cambios	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizarán las columnas 8, 9 y 10 de la Matriz de mejoramiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Número de personas cambiadas Número de métodos cambiados 	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo Intervalo
		Cuellos de botella	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará la columna 11 de la Matriz de mejoramiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Número de cuellos de botella identificados 	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo
		Valor añadido	<ul style="list-style-type: none"> Se utilizará la columna 12 de la Matriz de mejoramiento de proceso 	<ul style="list-style-type: none"> Número de actividades que añaden valor 	<ul style="list-style-type: none"> Intervalo
Productividad	Tiene que ver con los resultados que se logran de un proceso o un sistema, por lo que aumentar la productividad permite mejores resultados teniendo en cuenta los recursos empleados para generarlos (Gutiérrez, 2016).	Recursos utilizados	<ul style="list-style-type: none"> $E1 = \frac{\text{Horas utilizadas}}{\text{Horas programadas}}$ 	<ul style="list-style-type: none"> Eficiencia (E1) 	<ul style="list-style-type: none"> Razón
		Cumplimiento de tareas	<ul style="list-style-type: none"> $E2 = \frac{\text{Ofertas elaboradas}}{\text{Ofertas planificadas}}$ 	<ul style="list-style-type: none"> Eficacia (E2) 	<ul style="list-style-type: none"> Razón

Anexo N° 02. Validación de instrumentos de datos



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, VICTOR GERARDO RUIZ ALAMO con DNI N° 02606012 Magister en EDUCACION N° ANR: de profesión INGENIERO INDUSTRIAL desempeñándome actualmente como DOCENTE UNIVERSITARIO en LA UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO.

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos: Ficha para cálculo de la Eficiencia y Eficacia, así como la Matriz para el mejoramiento de procesos

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha para cálculo de la Eficiencia y Eficacia	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización				X	
5. Suficiencia				X	
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

Matriz para el mejoramiento de procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				X	
2. Objetividad				X	
3. Actualidad				X	
4. Organización			X		
5. Suficiencia			X		
6. Intencionalidad				X	
7. Consistencia				X	
8. Coherencia				X	
9. Metodología				X	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 17 días del mes de Noviembre del Dos mil Diecinueve.

Mgtr. : VICTOR GERARDO RUIDIAS ALAMO
DNI : 0206042
Especialidad : INGENIERO INDUSTRIAL
E-mail : ger.ruidias@hotmail.com


Victor Gerardo Ruidias Alamo
Ingeniero Industrial
Registro CIP N° 35200



CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, MARILY SEMINARIO ATRACANA..... con DNI N° 02633043 Magister en INGENIERIA DE SISTEMAS..... N° ANR: de profesión INGENIERO INDUSTRIAL..... desempeñándome actualmente como DOCENTE UNIVERSITARIO..... en UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO - PIURA.....

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación los instrumentos: Ficha para cálculo de la Eficiencia y Eficacia, así como la Matriz para el mejoramiento de procesos

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

Ficha para cálculo de la Eficiencia y Eficacia	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

Matriz para el mejoramiento de procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				/	
2. Objetividad				/	
3. Actualidad				/	
4. Organización				/	
5. Suficiencia				/	
6. Intencionalidad				/	
7. Consistencia				/	
8. Coherencia				/	
9. Metodología				/	

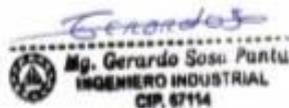
En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 17 días del mes de Noviembre del Dos mil Diecinueve.


 AS
 SEMINARIO

Mgtr. : INGENIERIA DE SISTEMAS
 DNI : 02633043
 Especialidad : INGENIERO INDUSTRIAL
 E-mail : MSEMIND@UCV.EDU.PE

Matriz para el mejoramiento de procesos	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	MUY BUENO	EXCELENTE
1. Claridad				✓	
2. Objetividad				✓	
3. Actualidad				✓	
4. Organización				✓	
5. Suficiencia				✓	
6. Intencionalidad				✓	
7. Consistencia				✓	
8. Coherencia				✓	
9. Metodología				✓	

En señal de conformidad firmo la presente en la ciudad de Piura a los 17 días del mes de Noviembre del Dos mil Diecinueve.



Mgtr. : GERARDO SOSA PANTU
 DNI : 03591940
 Especialidad : INGENIERO INDUSTRIAL
 E-mail : gerardodolera@gmail.com

Anexo N° 03: Instrumento de recolección de datos

A. Ficha para cálculo de la Eficiencia y Eficacia

N°	FECHA	EFICIENCIA			EFICACIA		
		Horas Programadas	Horas Utilizadas	TOTAL %	Cantidad de ofertas técnicas y económicas elaboradas	Cantidad de ofertas técnicas y económicas planificadas	TOTAL %
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							
21							
22							
23							
24							
25							
26							
27							
28							
29							
30							
		Total			Total		

Anexo N° 04: Propuesta de mejora

ELABORACIÓN DE LA PROPUESTA DE MEJORA DE PROCESO

1. Identificación del problema a resolver:

El desarrollo de la propuesta en este trabajo de investigación nos hace hacernos una pregunta, cómo incrementar la productividad en la elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones de la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL Piura 2019.

2. Seleccionar y Analizar

2.1. Resultado del estudio

Habiendo identificado los problemas de la situación actual en el proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas, se obtuvo como resultado una baja productividad en el proceso para lo cual se propone elaborar una propuesta de mejora mediante el método ISAMA (Identificar, seleccionar, analizar, mejorar y actuar) cuyo objetivo es mejorar el proceso, reducir tiempos en la ejecución de las actividades e incrementar la productividad.

3. Mejorar

3.1. Estrategia para la propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en la Constructora Yermhi Contratistas Generales EIRL. Piura.

3.1.1 Mejorar equipos: Se propone dar mantenimiento de los equipos del área, cada 6 meses, es decir 2 veces al año, tanto los equipos de cómputo como el equipo multifuncional (escáner, fotocopidora e impresora).

3.1.2 Capacitación del personal: Se propone capacitar al personal encargado del área, actualmente se pueden aprovechar los cursos gratis dados por la OSCE a través de su plataforma digital, que son vía internet, se planifica según horarios y tener alertas para poder acceder a dichos eventos.

3.1.4. Propuesta de digitalización

3.1.4.1 Identificación

Se Identifica dentro del área los equipos tecnológicos con los que se cuenta, la cantidad, su disponibilidad y el estado en que se encuentran ya que la tecnología y la red de internet es fundamental para este proceso puesto que lo hace más dinámico, como se detalla a continuación:

Ítem	Equipos	Cantidad	Estado
1	Dispositivo de internet conexión movistar	1	operativo
2	Computadoras	2	operativas
3	Equipo multifuncional: marca Minolta (Fotocopiadora, impresora y escáner)	1	operativo

Tabla 1. Equipos del área

Fuente: Elaboración propia

3.1.4.2 Generar la estructura de carpetas y archivos

Se crea la estructura de carpetas y subcarpetas para la documentación digitalizada, lo que permitirá tener un acceso a la información de manera más dinámica y rápida. Se busca organizar de esta manera el archivo de almacén para evitar la duplicidad, la fácil ubicación de los documentos en menor tiempo.

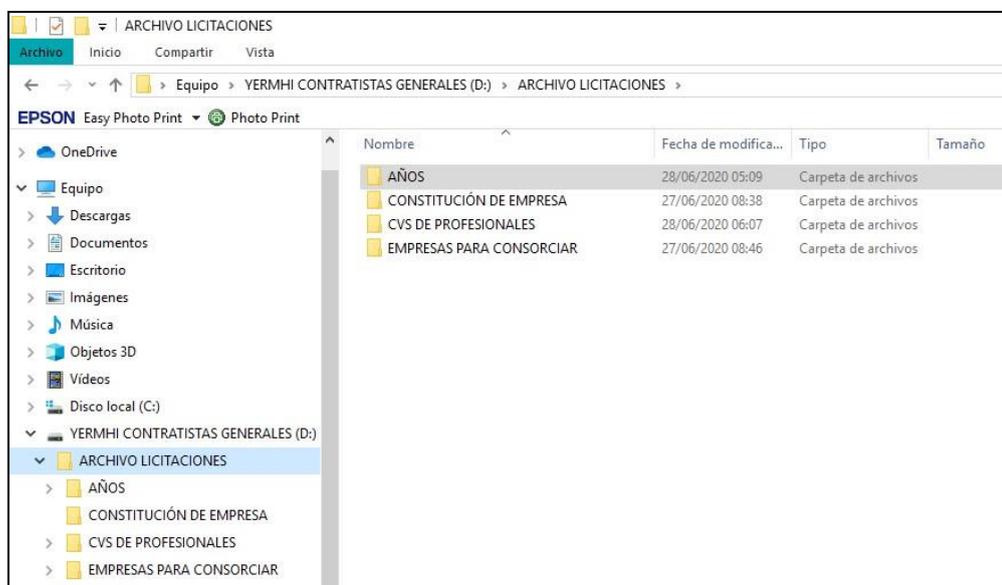


Figura 1. Estructura de las carpetas y archivos

Fuente: Elaboración propia

La estructura se crearía en la UNIDAD D teniendo por nombre YERMHI CONTRATISTAS GENERALES, se crearía una carpeta llamada ARCHIVO DE LICITACIONES, en la cual se guardará subcarpetas principales: AÑOS desde que inició sus actividades, COSTITUCIÓN DE LA EMPRESA que contendrá la minuta o testimonio de creación y constitución de empresa, dnis del representante legal, vigencia de poder, CVS PROFESIONALES y EMPRESAS PARA CONSORCIAR, minuta o testimonio de creación y constitución de empresa, dnis del representante legal y vigencia de poder.

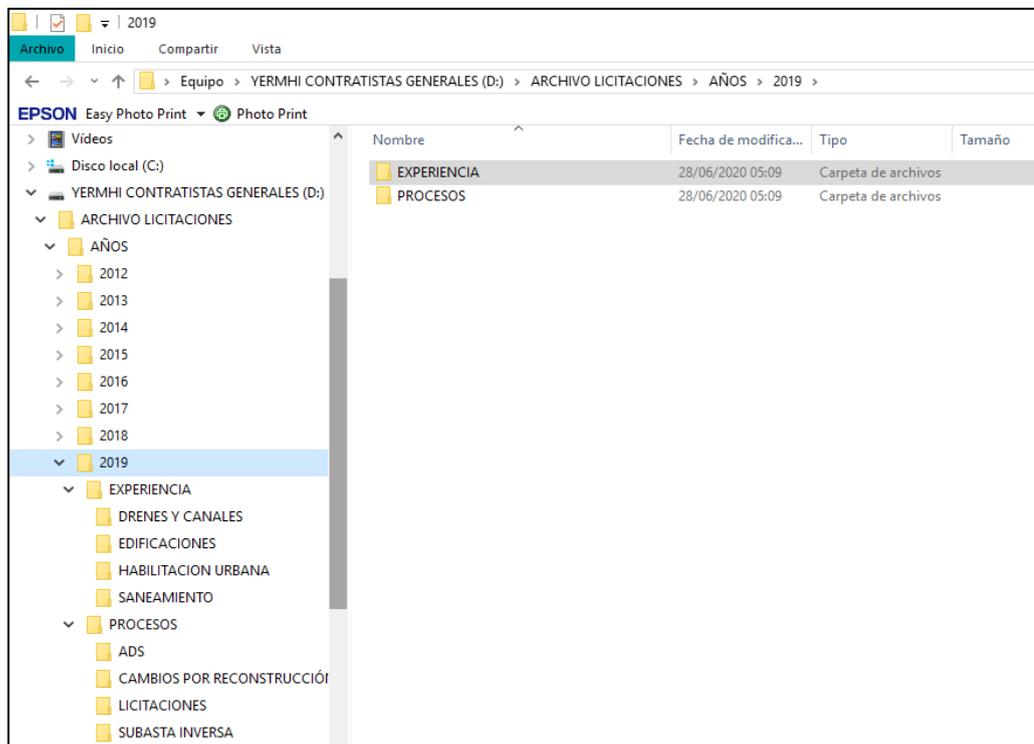


Figura 2. Estructura de las carpetas y archivos
Fuente: Elaboración propia

Cada año se dividiría en subcarpetas conteniendo: EXPERIENCIA ganada, éstas a su vez se subdividirán en sub carpetas por especialidades y PROCESOS dentro de ésta se crearía subcarpetas por el tipo de proceso participado.

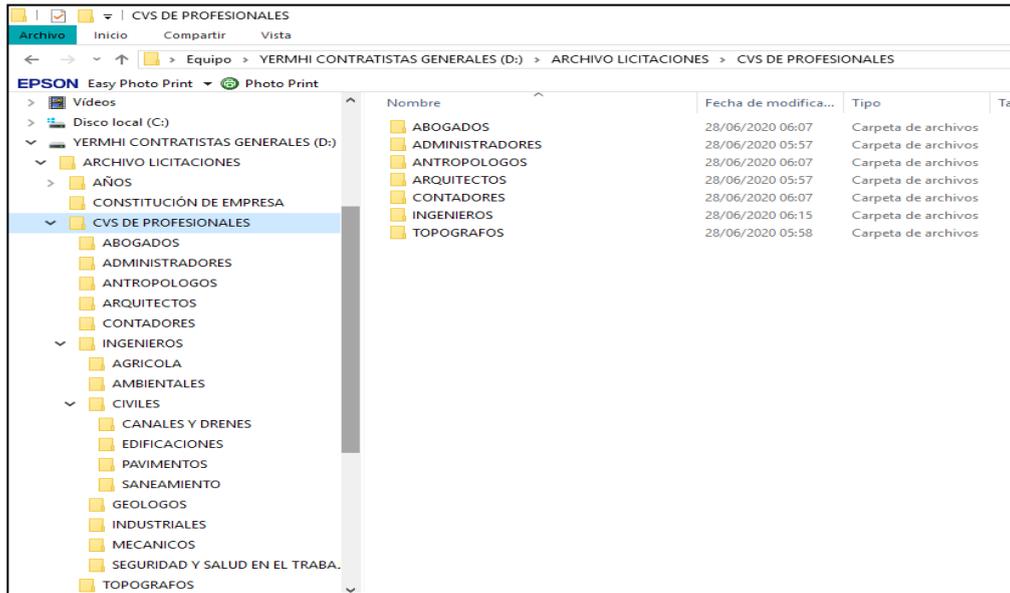


Figura 3. Estructura de las carpetas y archivos
Fuente: Elaboración propia

En la carpeta CV PROFESIONALES, se subdividirá por profesiones y en la subcarpeta de INGENIEROS se subdivide en ramas de la ingeniería y en el capítulo de CIVILES se subdividirá a su vez CANALES, EDIFICACIONES, SANEAMIENTO, PAVIMENTOS que viene a ser la experiencia adquirida de este capítulo de Ingenieros civiles.

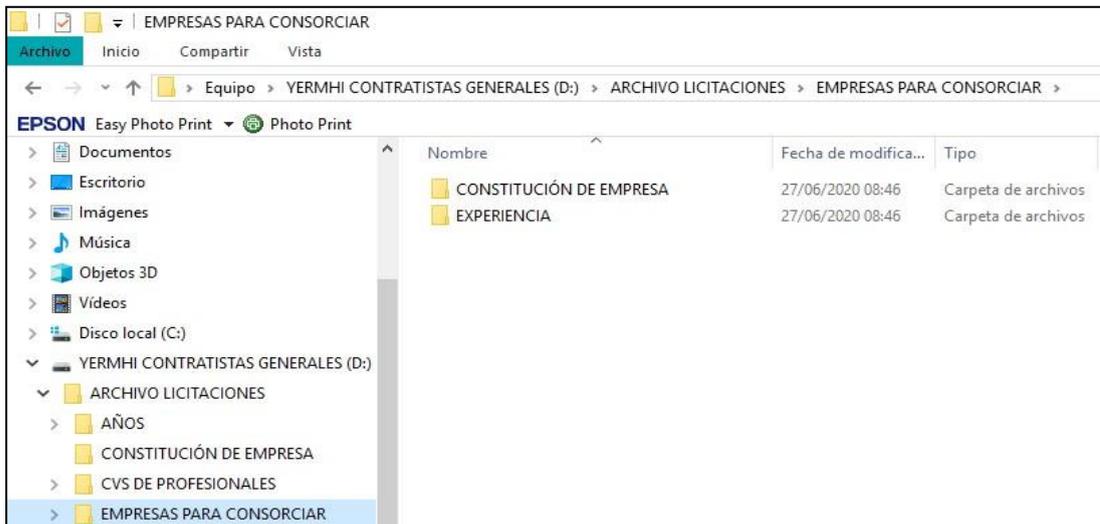


Figura 4. Estructura de las carpetas y archivos
Fuente: Elaboración propia

Finalmente la subcarpeta EMPRESAS PARA CONSORCIAR que es documentación de los posibles consorciados, que se subdivide en CONSTITUCIÓN DE EMPRESA y EXPERIENCIA.

3.1.4.3. Digitalización

Es el proceso de convertir los documentos que se encuentran en físico a un archivo digital. Es por ello que se decide digitalizar los documentos del archivo del área que incluyen a: contratos de las obras ganadas y ejecutadas a esto se le llama experiencia del postor, los cvs de los profesionales y los documentos importantes en relación al área que forman parte de la elaboración de ofertas.

3.1.4.4. Proceso de la digitalización:

- Analiza y se clasifica documentación, su estado y contenido a digitalizar
Se depura documentos duplicados y los que carezcan de valor, luego se le quitaría las grapas y dobles para que puedan pasar fácilmente en el escáner
- Digitalizar, aquí se utilizará el escáner, para que la documentación sea escaneada
- Verificar la claridad del escaneo, quiere decir que sea visible y claro.
- Indexar la documentación digital
- Almacenar la información en computadoras que estén conectadas entre sí y en el disco de 1tera. El cual será el respaldo tecnológico
Se estructura una base de datos para la consulta del archivo.

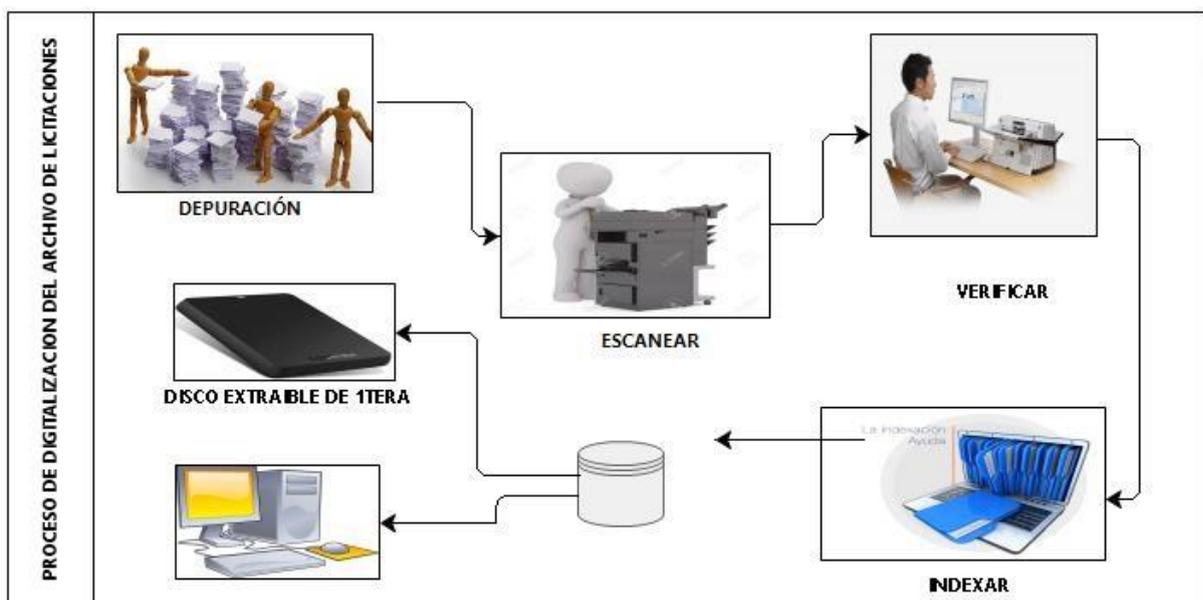


Figura 5. Proceso de digitalización

Fuente: Elaboración propia

4. Actuar

Implementar las estrategias de mejora del proceso propuesto.

5. Presupuesto

ITEM	PARTIDAS	DESCRIPCIÓN DEL MATERIAL	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO	TOTAL
1	BIENES	Tintas para impresora	Unidad	4	35	140
		Hojas A-4	Millar	5	20	100
		Archivadores de palanca lomo ancho	unidad	24	5.5	132
		Perforador	Unidad	1	25	25
		Sacagrapas	Unidad	2	2.5	5
		Disco duro de 1 terabyte	Unidad	1	300	300
		USB 32 GB	Unidad	1	45	45
		Tóner para fotocopiadora Equipo multifuncional	Unidad	4	150	600
		Marcadores permanentes	Unidad	3	3.5	10.5
		Grapadora	Unidad	2	35	70
		Grapas	Unidad	2	5	10
		papel lustre	Pliego	24	0.5	12
		Vinifan	Unidad	3	8	24
		Cinta scoch	Unidad	2	2	4
		Tijeras	Unidad	2	3	6
2	SERVICIOS (03 Meses)	Internet	Mes	3	80	240
		Energía eléctrica	Mes	3	100	300
		Telefonía	Mes	3	65	195
3	SERVICIO DE TERCEROS	Técnico en computación e informática	Mes	3	950	2850
		Mantenimiento de equipos de computo	Unidad	2	200	400
		Mantenimiento de equipo multifuncional	Unidad	1	200	200
		Mantenimiento de impresora	Unidad	1	80	80
		Mantenimiento de conexión a red	Unidad	1	300	300
TOTAL PRESUPUESTO						6,048.50

Tabla 2. Presupuesto
Fuente: Elaboración propia

Cronograma de actividades

Las fechas programadas para el cumplimiento de la propuesta de mejora del proceso de elaboración de ofertas técnicas y económicas en el área de licitaciones, se contemplan en la siguiente tabla; las mismas que pueden ser adecuadas de acuerdo a la necesidad y programación del área.

Tabla 3. Cronograma de actividades

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES													
ITEM	ACTIVIDAD	MESES											
		AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Reunión con el Gerente de la empresa												
2	Búsqueda y Contratación de practicante												
3	Mantenimientos de equipos												
4	Seleccionar y depurar la documentación del archivo del área												
5	Clasificar y organizar documentación del archivo del área												
5	Digitalizar documentación del archivo del área												

Fuente: Elaboración propia

Costo Beneficio

Tabla 5. Antes de la digitalización se gasta:

Descripción	Cantidad	Und	Precio	Total
Búsqueda de consorciados	3	und	50	150
archivadores	2	und	5.5	11
Papel A4	2.5	millares	20	50
Legalización de anexos y contrato de consorcio	2.5	und	100	250
persona que elabora ofertas	1	persona	1500	1500
persona que elabora presupuesto	1	persona	500	500
pasajes a firmar y legalizar	10	pasajes	6	60
TOTAL				2371

Tabla 6. Después de la digitalización se gastaría:

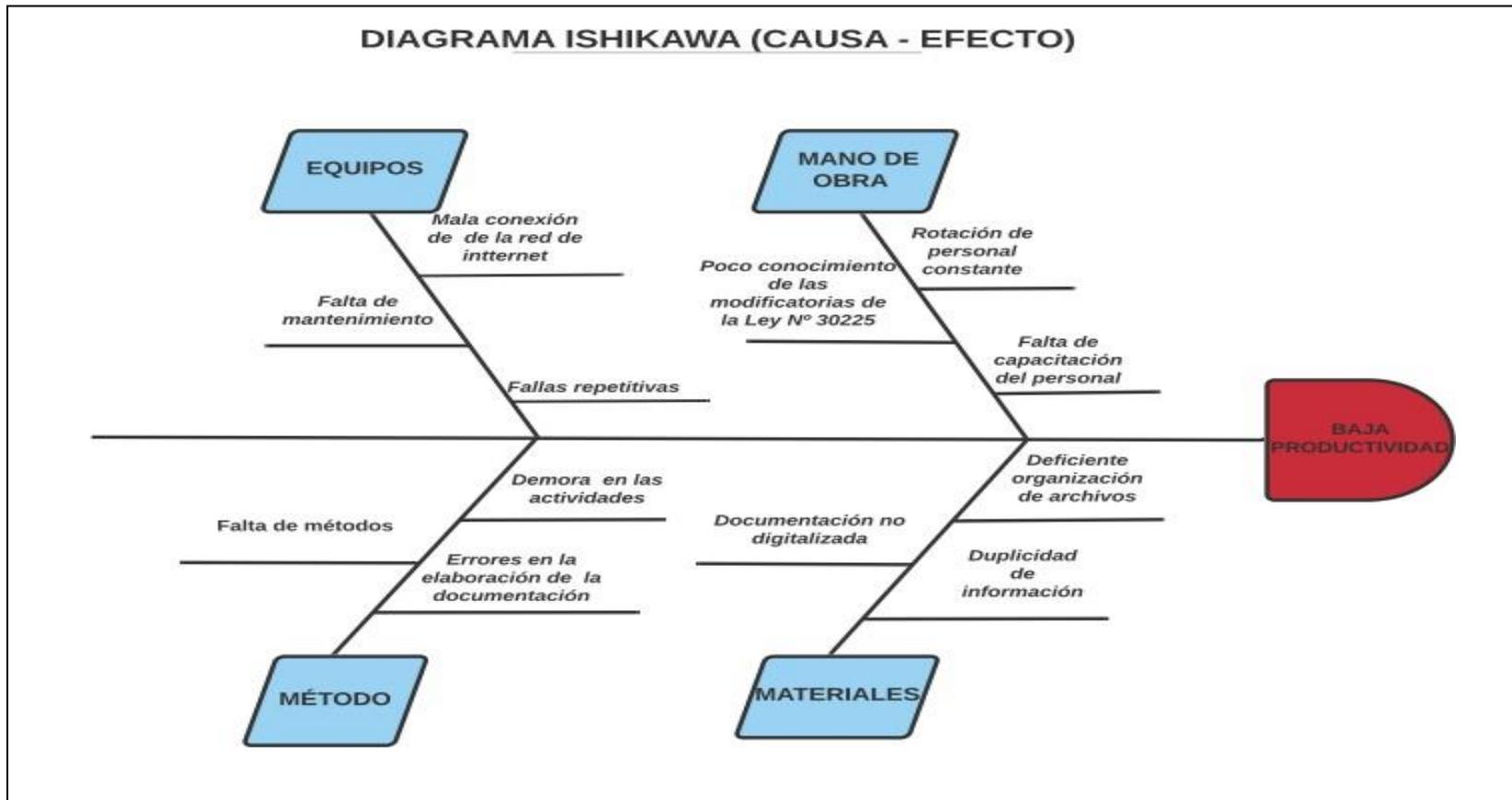
Descripción	Cantidad	Und	Precio	Total
Búsqueda de consorciados	1	und	50	50
Papel A4	0.5	millares	20	10
Legalización de anexos y contrato de consorcio	1	und	100	100
persona que elabora ofertas	0.5	persona	1500	750
persona que elabora presupuesto	1	persona	500	500
pasajes a firmar y legalizar	5	pasajes	6	30
TOTAL				1390

Por lo tanto:

Gasto antes de realizar la mejora del proceso	2371	-
Gasto después de elaborar la mejora del proceso	1390	
Ahorro	<u>981</u>	

Comparando el gasto antes de realizar la mejora del proceso y el gasto después de la mejora del proceso se obtiene un ahorro de S/. 980.00 soles.

Anexo N° 05: Diagrama Ishikawa



Fuente: Elaboración propia

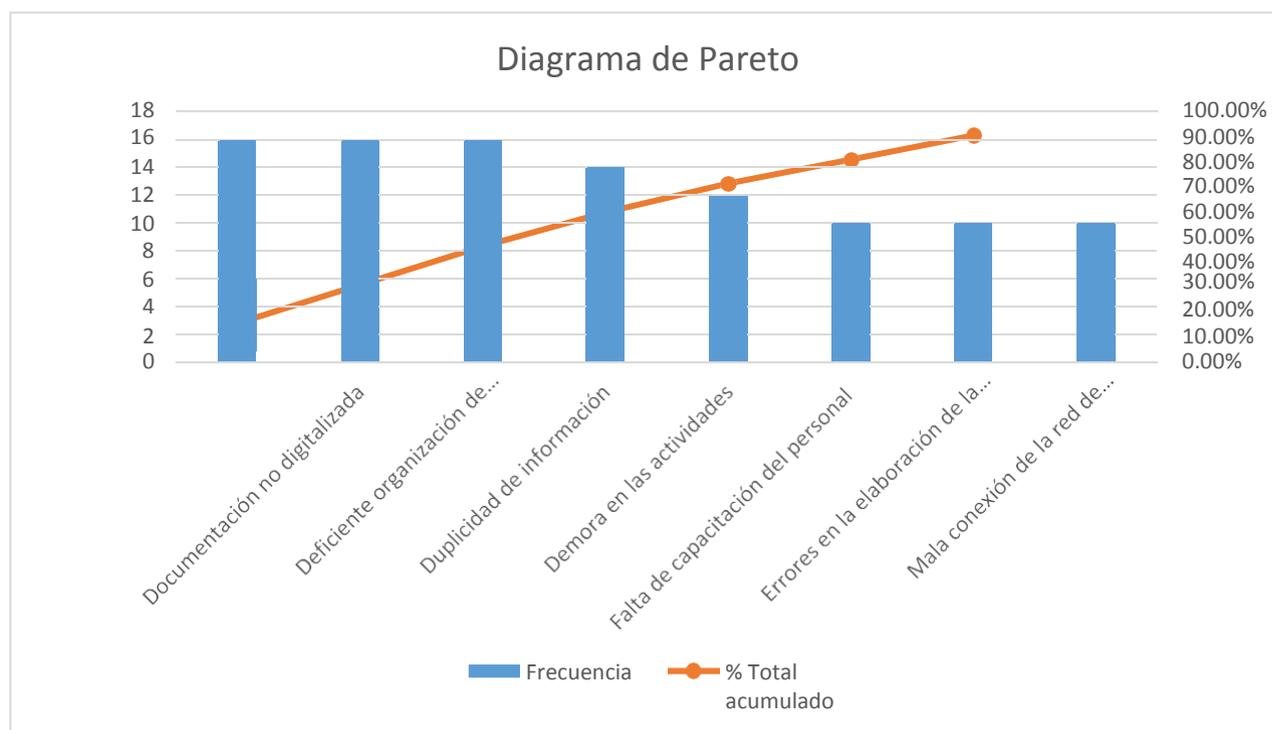
Anexo N° 06: Diagrama de Pareto

Identificados los problemas que afectan la baja productividad, se procede a valorizarlos para observar cuales tienen mayor incidencia en el proceso.

A continuación, se presenta un cuadro donde indica las principales causas con su frecuencia y su acumulado.

Causas	Frecuencia	% Total acumulado
Documentación no digitalizada	16	15.38%
Deficiente organización de archivos	16	30.77%
Duplicidad de información	16	46.15%
Demora en las actividades	14	59.62%
Falta de capacitación del personal	12	71.15%
Errores en la elaboración de la documentación	10	80.77%
Mala conexión de la red de internet	10	90.38%
fallas repetitivas	10	100.00%
Total	104	

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Anexo N° 07: Sistema SEACE



Sistema Electrónico
de Contrataciones
del Estado



Organismo
Supervisor de las
Contrataciones
del Estado

"AÑO DE LA UNIVERSALIZACIÓN DE LA SALUD"
Domingo, 14 Junio 2020 7:02

Inicio
Bienvenido CONSTRUCTORA YERMHI CONTRATISTAS GENERALES E.I.R.L.

Su Sesión esta por expirar aproximadamente en 30 minuto(s) con 0 segundos.

[Consultar bandeja de procedimientos de selección de proveedor](#)

Mi Cuenta

[Cerrar Sesión](#)

Mis procedimientos de selección

Bandeja de Oportunidades de Negocio

Bandeja de Expresión de Interés para la Reconstrucción con Cambios

Bandeja Difusión de Requerimientos - Ley N° 30225

Buscar Procedimientos

Consultar Avisos Informativos de Contrataciones

Búsqueda de procedimientos de selección de proveedor

Búsqueda básica

Nombre o Siglas de la Entidad	<input type="text"/>	Nro. de Selección	<input type="text"/>
Año de la Convocatoria	2019 ▼	Año de la nomenclatura	[Seleccione] ▼
Tipo de Selección	[Seleccione] ▼	Siglas de la entidad	<input type="text"/>
Modalidad de selección	[Seleccione] ▼	Descripción del Objeto	<input type="text"/>

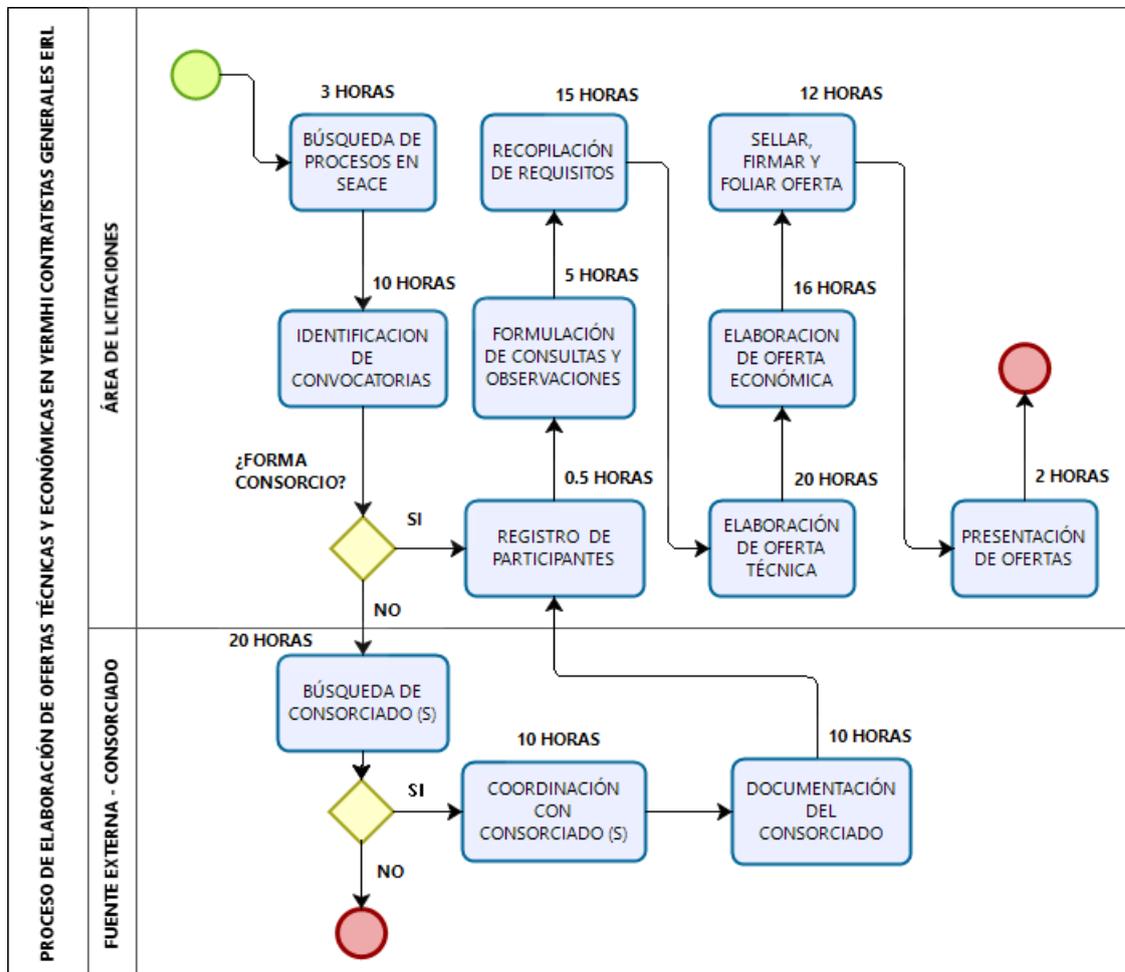
[Búsqueda avanzada](#)

[Buscar](#) [Limpiar](#)

Nro.	Entidad convocante	Año de la Convocatoria	Nomenclatura	Ítem(s) Derivado(s)	Nro. de convocatoria	Objeto de Contratación	Descripción del Objeto	Valor Referencial/Valor Estimado	Registrado como participante	Fin de la presentación de propuesta	Estado	Presentó propuesta	Acciones
1	MUNICIPALIDAD PROVINCIAL DE PAITA	2019	LP-SM-5-2019-MPP-CS-1	---	1	Obra	MEJORAMIENTO DEL SERVICIO DE TRANSITABILIDAD VIAL Y PEATONAL EN EL AA.HH. SAN ISIDRO DE LA CIUDAD DE PAITA - PROVINCIA DE PAITA -	2,509,658.93 Soles	27/01/2020	06/02/2020	Válido	Si	

Anexo N° 08: Procesos post mejoras

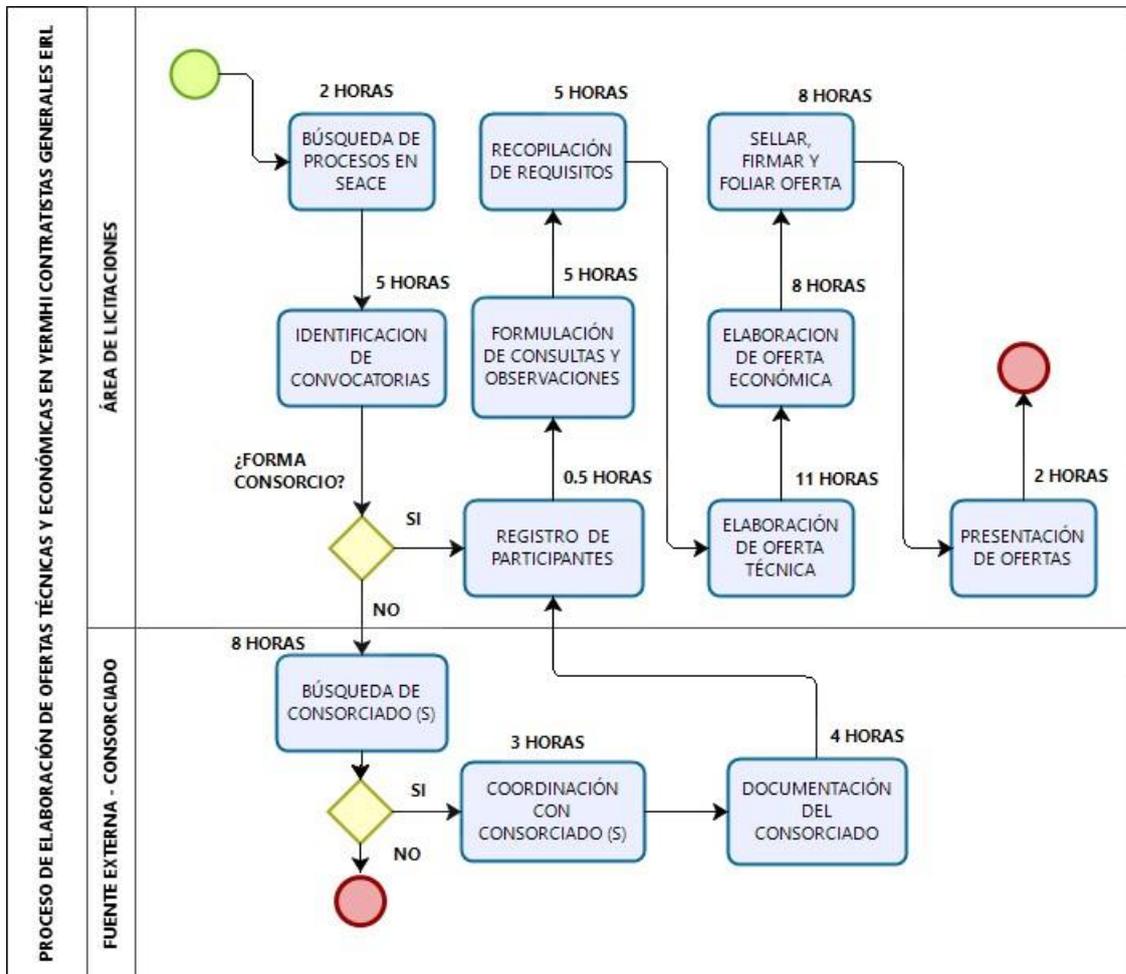
Diagrama del proceso post mejora para tipo Licitación Pública



Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que después de implementar la mejora los tiempos utilizados en el proceso disminuyen notablemente, por lo que se logra incrementar la productividad.

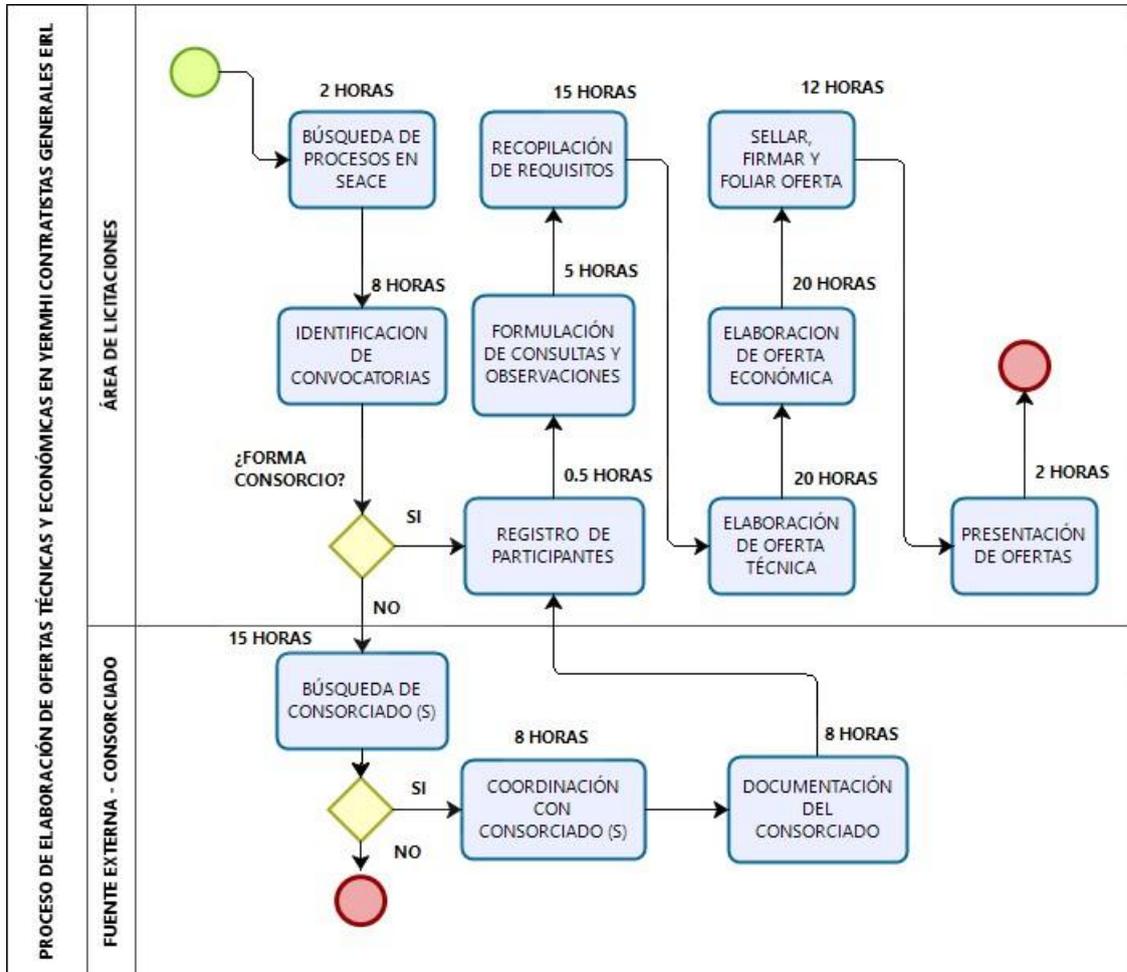
Diagrama del proceso post mejora para tipo Adjudicación simplificada



Fuente: Elaboración propia

Se observa que, implementando la mejora, los tiempos utilizados en el proceso mejorado disminuyen ya que las actividades no presentan cuellos de botella, por lo que se lograría incrementar la productividad mano de obra.

Diagrama del proceso post mejora para tipo Proceso especial de contratación para la reconstrucción por cambios



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que, implementando la mejora, los tiempos utilizados en el proceso disminuyen, por lo que se lograría incrementar la productividad mano de obra.

Anexo N° 09: Comparación

Para comparar se tomó datos de los tipos de procesos que realiza la empresa en el presente año 2020, detallados a continuación:

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas según bases actuales	Horas hombre (HH) Propuesto	Productividad [HH/Licitación]
2020	1	Licitación pública	272	123.5	123.5

Comparación actual para tipo de proceso licitación pública

Fuente: Elaboración propia



Comparación de horas programadas y horas propuestas en la mejora.

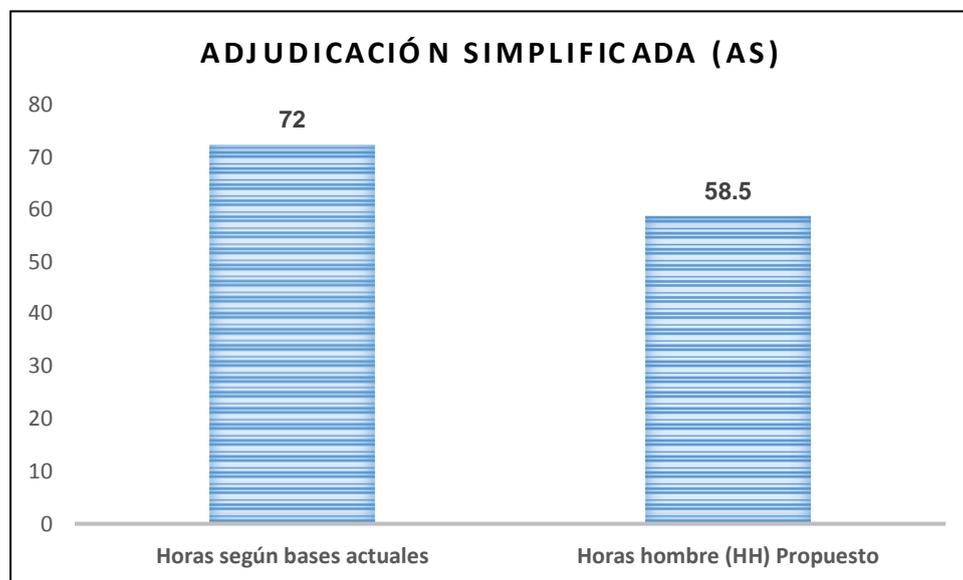
Fuente: Elaboración propia

Se observa que, en el presente año 2020, se tiene programadas 272 horas para elaborar una oferta técnica y económica de tipo licitación pública y el tiempo propuesto en la mejora es de 123.5 horas a utilizar por propuesta lo cual se determina que sí se lograría actualmente incrementar la productividad mano de hombre.

Comparación actual para tipo de proceso Adjudicación simplificada

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas según bases actuales	Horas hombre (HH) Propuesto	Productividad [HH/Licitación]
2020	1	Adjudicación Simplificada (AS)	72	58.5	58.5

Fuente: Elaboración propia



Comparación horas programadas y horas propuestas en la mejora.

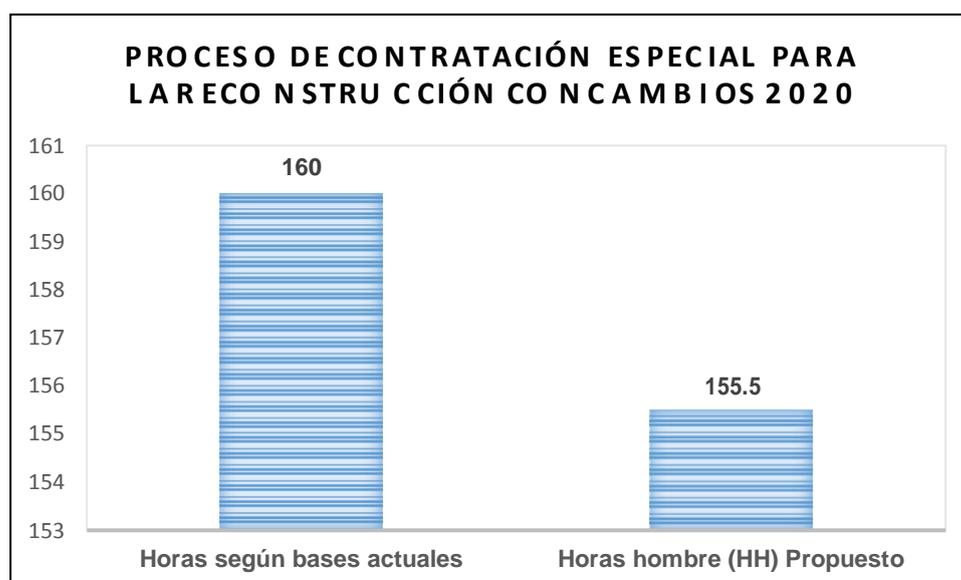
Fuente: Elaboración propia

Se observa que, en el presente año 2020, se tiene programadas 72 horas para elaborar una oferta técnica y económica de tipo adjudicación simplificada y el tiempo propuesto en la mejora es de 58.5 horas a utilizar por propuesta lo cual se determina que sí se lograría actualmente incrementar la productividad mano de obra.

Comparación actual para tipo Proceso de contratación especial para la reconstrucción con cambios.

Fecha de Licitación	Licitaciones por año	Tipo de Licitación	Horas según bases actuales	Horas hombre (HH) Propuesto	Productividad [HH/Licitación]
2020	1	Proceso de contratación especial para la reconstrucción con cambios	160	155.5	155.5

Fuente: Elaboración propia



Comparación horas programadas y horas propuestas en la mejora

Fuente: Elaboración propia

Se observa que, en el presente año 2020, se tiene programadas 160 horas para elaborar una oferta técnica y económica de tipo proceso de contratación pública para la reconstrucción con cambios y el tiempo propuesto en la mejora es de 155.5 horas a utilizar por propuesta lo cual se determina que sí se lograría actualmente incrementar la productividad mano de obra.