



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Civil

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS
9S's, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA
COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS
REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN
GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA**

Lourdes Mariela Santos Soto

Asesorado por M.A. Arq. Rubén Homar Cifuentes Velasco

Guatemala, noviembre 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9S's, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA

TRABAJO DE TESIS

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

LOURDES MARIELA SANTOS SOTO

ASESORADO POR M.A. ARQ. RUBEN HOMAR CIFUENTES VELASCO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERA CIVIL

GUATEMALA, NOVIEMBRE 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO A. I.	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martinez
VOCAL III	Ing. José Milton De León Bran
VOCAL IV	Ing. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

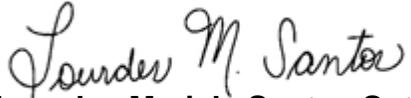
DECANO	Ing. Pedro Antonio Aguilar Polanco
EXAMINADOR	Ing. Daniel Alfredo Cruz Pineda
EXAMINADOR	Ing. José Gabriel Ordóñez Morales
EXAMINADOR	Ing. Omar Enrique Medrano Méndez
SECRETARIO	Ing. Pablo Christian de León Rodríguez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9S's, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Postgrado Maestría en Artes en Gestión Industrial, con fecha 14 de octubre de 2023.


Lourdes Mariela Santos Soto



EEPFI-PP-1621-2023

Guatemala, 14 de octubre de 2023

Director
Armando Fuentes Roca
Escuela De Ingenieria Civil
Presente.

Estimado Mtro. Fuentes

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9S, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA.**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Gerencia Estratégica - Planeación de proyectos**, presentado por la estudiante **Lourdes Mariela Santos Soto** carné número **200611193**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en Artes en Gestion Industrial.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Ruben Homar Cifuentes Velasco
ARQUITECTO
Col. No. 3178

Mtro. Ruben Homar Cifuentes Velasco
Asesor(a)

Mtro. Hugo Humberto Rivera Perez
Coordinador(a) de Maestría



Mtra. Aurelia Anabela Cordova Estrada
Directora
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería



Oficina Virtual

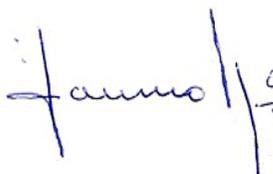




EEP.EIC.1482.2023

El Director de la Escuela De Ingenieria Civil de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9S S, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA.**, presentado por el estudiante universitario **Lourdes Mariela Santos Soto**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS



Mtro. Armando Fuentes Roca
Director
Escuela De Ingenieria Civil

Guatemala, octubre de 2023





USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala

Decanato
Facultad e Ingeniería

24189101- 24189102

LNG.DECANATO.OIE.120.2023

El Decano de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Civil, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN PARA IMPLEMENTACIÓN DE METODOLOGÍA DE LAS 9S'S, COMO HERRAMIENTA DE MEJORA CONTINUA PARA OPTIMIZAR LA COMUNICACIÓN ENTRE LAS UNIDADES DE NEGOCIO CLAVE, PREVIO A LAS REUNIONES DE MESAS TÉCNICAS EN LOS PROCESOS DE LICITACIÓN, APLICADO EN GERENCIA DE PRESUPUESTOS, DE UNA CONSTRUCTORA.**, presentado por: **Lourdes Mariela Santos Soto** después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:

Firmado electrónicamente por: José Francisco
Gómez Rivera
Motivo: Orden de impresión
Fecha: 03/11/2023 14:24:12
Lugar: Facultad de Ingeniería, USAC.

Ing. José Francisco Gómez Rivera
Decano a.i.



Guatemala, noviembre de 2023

Para verificar validez de documento ingrese a <https://www.ingenieria.usac.edu.gt/firma-electronica/consultar-documento>

Tipo de documento: Correlativo para orden de impresión Año: 2023 Correlativo: 120 CUI: 1925743370102

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, - Escuela de Ciencias, Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS). Postgrado Maestría en Sistemas Mención Ingeniería Vial. Carreras: Ingeniería Mecánica, Ingeniería Electrónica, Ingeniería en Ciencias y Sistemas. Licenciatura en Matemática. Licenciatura en Física. Centro de Estudios Superiores de Energía y Minas (CESEM). Guatemala, Ciudad

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por ser el guía de mis pasos y darme fortaleza espiritual en cada momento y etapa vivida.
Mis padres	Olga de Santos y Tito Santos, Por todo su amor y apoyo en cada etapa.
Mis hermanos	Rolando, Sandra y Eliana Santos, por ser mi pilar y mi fortaleza.
Mis sobrinos	Anderson Santiago, Emily (q. e. p. d.), Abraham, Esteban y Pamela Santos, por inspirarme a ser mejor cada día.
Mis ahijadas	Josselyn y Paola Quiroa, por su amor.
Mis abuelos	Dominga Cifuentes (q. e. p. d.), Juan Soto (q. e. p. d.) e Isabel Santos (q. e. p. d.), por cuidarme desde el cielo.
Mi abuela	Demecia de Santos por ser una segunda madre para mí.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por permitirme formar parte de esta tricentenaria casa de estudios.
Facultad de Ingeniería	Por brindarme la oportunidad de adquirir conocimiento profesional y culminar una etapa más en mi vida.
Mis amigos	Por el apoyo, el cariño y la amistad que he recibido a lo largo de esta trayectoria, sin ustedes este proceso no sería posible.
Ing. Miguel de Paz	Por el apoyo profesional y por la amistad brindada a lo largo de este proceso, gracias por motivarme a seguir.
Corporación AICSA	Por la oportunidad de adquirir experiencia profesional y crecimiento personal.
Gerencia de Planeación y Control	A todos y cada uno, muchas gracias por formar parte de esta etapa de mi vida, por la oportunidad de desarrollar el tema de investigación y por todo el cariño y la amistad brindadas.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
3.1. Planteamiento del problema	9
3.2. Descripción del problema	10
3.2.1. Formulación del problema	10
3.2.1.1. Pregunta central	11
3.2.1.2. Preguntas auxiliares	11
3.2.2. Delimitación del problema	11
4. JUSTIFICACIÓN	13
5. OBJETIVOS	15
6. ALCANCES	17
7. MARCO TEÓRICO.....	21
7.1. <i>Lean Manufacturing</i>	21
7.2. Origen de 9S's.....	21

7.3.	Actualidad, mejora de las 5S's a las 9S's.....	22
7.4.	Implementación de la metodología 9S's.....	25
7.5.	Beneficios y ventajas de la metodología 9S's:	28
7.6.	Desventajas:	29
7.7.	Definición de principios:	30
7.7.1.	<i>Seiri</i> – Clasificación:	30
7.7.2.	<i>Seiton</i> – Organización:	31
7.7.3.	<i>Seiso</i> – Limpieza:	31
7.7.4.	<i>Seiketsu</i> – Bienestar personal o educación:.....	32
7.7.5.	<i>Shitsuke</i> – Disciplina:	32
7.7.6.	<i>Shikari</i> – Constancia:	33
7.7.7.	<i>Shitsukoku</i> – Compromiso:.....	33
7.7.8.	<i>Seishoo</i> – Coordinación:	33
7.7.9.	<i>Seido</i> – Estandarización:.....	34
7.8.	Factores por analizar para implementación de la metodología:	34
7.9.	Herramientas de apoyo para identificar la necesidad de la implementación de la metodología:.....	35
7.9.1.	¿Qué es el BPM?	36
7.10.	Conociendo los procesos del área o departamento donde se desea implementar la metodología de las 9S's:	37
7.10.1.	Estudio formal de la licitación:	40
7.10.2.	Estructura de la propuesta económica:	40
7.10.3.	Estructura de la propuesta técnica:	41
7.10.4.	Elaboración de informe ejecutivo:	41
7.10.5.	Aprobación de las directivas:.....	41
7.10.6.	Entrega formal al cliente:.....	42
7.10.7.	Atención a solicitudes del cliente en la negociación:.....	42

7.10.8.	Adjudicación del proyecto:.....	42
7.10.9.	Transferencia de la información:.....	42
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	43
9.	METODOLOGÍA.....	45
9.1.	Características del estudio	45
9.1.1.	Enfoque	45
9.1.2.	Alcance.....	46
9.1.3.	Diseño	47
9.2.	Unidad de análisis	47
9.3.	Variables.....	47
9.4.	Fases de estudio	49
9.4.1.	Fase 1: Revisión de documentos.....	49
9.4.2.	Fase 2: Análisis del proceso.....	49
9.4.3.	Fase 3: Identificación del problema a mejorar.	49
9.4.4.	Fase 4: Implementación herramienta de mejora 9S.....	50
9.4.5.	Fase 5: Identificar beneficiarios / partes interesadas.....	50
9.4.6.	Fase 6: Identificar necesidades y expectativas.....	50
9.4.7.	Fase 7: Evaluación de cumplimiento de necesidades, desarrollar propuesta de mejora y estructura final.	51
9.4.8.	Fase 8: Plan de capacitaciones.....	51
9.4.9.	Fase 9: Evaluación de resultados.....	51
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	53

11.	CRONOGRAMA	55
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	57
12.1.	Presupuesto	57
	REFERENCIAS	59
	APÉNDICES	63

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

Figura 1.	Esquema de solución.....	20
Figura 2.	Sistema de Producción Toyota	22
Figura 3.	Enfoque Lean.....	26
Figura 4.	Estrategia para implementar cultura Lean:	27
Figura 5.	Diagrama de implementación de metodología.....	35
Figura 6.	Organigrama de la empresa.	38
Figura 7.	Flujograma de procesos para presupuestos en fase de licitación.....	39
Figura 8.	Cronograma de Investigación parte 1.....	55
Figura 9.	Cronograma de Investigación parte 2.....	56

TABLAS

Tabla 1.	Fases del proyecto de investigación.....	18
Tabla 2.	9S's sus Conceptos y Objetivos	24
Tabla 3.	Variables.....	48
Tabla 4.	Presupuesto.....	57

LISTA DE SÍMBOLOS

TPS	<i>Toyota Production System</i> / Sistema de Producción Toyota
BPMN	<i>Business Process Model</i> / Modelo y Notación de Procesos de Negocio

GLOSARIO

BPMN	<i>Business Process Model</i> / Notación de Modelado de Procesos de Negocios. Esta técnica implica una representación gráfica del estándar de proceso de negocio. Utiliza un conjunto de objetos gráficos y reglas para definir la relación entre los objetos.
Control	Función que consiste en medir y corregir el desempeño o rendimiento, mediante los estándares establecidos.
Criterio	Regla o norma, que permite tomar una decisión, sobre una cosa, con juicio que toma la persona.
Desperdicio	Desecho o residuo que no se puede aprovechar por diversos factores, incluyendo el descuido.
Eficacia	Medida del logro de resultados.
Gestión de calidad	Conjunto de acciones y herramientas que tienen como objetivo evitar posibles errores o desviaciones en el proceso y mejorar la calidad.

Herramientas de Calidad	Se utilizan para garantizar que los resultados de la investigación sean precisos, fiables y válidos.
Herramientas de Mejora	Ayudan a identificar áreas de desperdicio, reducir los tiempos de ciclo y mejorar la productividad.
Implementación	Ejecución en marcha de una idea programada, aplicar métodos o medidas, para llevar a cabo algo.
<i>Lean Manufacturing</i>	<i>Lean Manufacturing</i> / Producción Ajustada. Método de organización del trabajo que se centra en la continua mejora y optimización del sistema de producción mediante la eliminación de desperdicios y actividades que no suman ningún tipo de valor al proceso.
Licitación	Procedimiento de selección de contratistas de obras públicas o privadas, de suministros de bienes o servicios, invitación a determinados oferentes, para asegurar precios competitivos.
Mejora	Proceso en el que se modifica el progreso o estado, de una cosa o actividad hacia algo mejor.

Mesa Técnica	Las Mesas Técnicas son los grupos de trabajo encargados de recibir toda la información cuantitativa y cualitativa del proceso participativo y elaborar y redactar propuestas de acciones que satisfagan la demanda detectada para enviarlas a los diferentes Departamentos y su posterior validación.
Metodología	Conjunto de procedimientos que son utilizados para alcanzar un objetivo de una investigación científica.
Optimización	Resolver una situación o problema de manera eficiente, utilizando la menor cantidad de recursos en el menor tiempo.
Presupuesto	Estimación de lo que costará un proyecto de construcción, en él se detalla a cuánto ascienden todos los costes asociados a la obra.
Procesos	Conjunto de operaciones que se somete una cosa o evento para elaborarla y transformarla.
TPS	<i>Toyota Production System</i> / Sistema de Producción Toyota. Sistema japonés implementado en la compañía Toyota en el año 1960.

**Unidad de
Negocio**

Agrupación lógica de actividades de negocio relacionadas, se considera como el departamento que se encarga de una especialidad.

1. INTRODUCCIÓN

La Gerencia de Presupuestos, es la unidad de negocio en donde se canaliza la información de las invitaciones para licitar proyectos, quien, en el proceso, traslada la información a todas las unidades de negocio involucradas, para establecer fecha de la reunión de la mesa técnica donde se busca resolver en el menor tiempo posible los criterios, consideraciones, observaciones pertinentes y propuestas de valor, previo a presentar oferta de licitación.

En la actualidad, la reunión de la mesa técnica no ha logrado obtener resultados satisfactorios respecto a las propuestas y planteamientos por parte de las unidades de negocio involucradas, es por eso por lo que se propone en este trabajo de investigación implementar la metodología de las 9S's como herramienta de mejora continua, que permita analizar la situación actual y proponer opciones de mejora.

La metodología de las 9S's consiste en una herramienta de gestión de calidad, que permite trabajar de manera eficaz, eliminando desperdicios, trabajar de manera ordenada y limpia con el fin de minimizar tiempo muerto, trabajar de manera óptima y con un ambiente laboral y personal equilibrado.

Con el desarrollo de este trabajo de investigación se busca implementar, a través de la metodología 9S's procesos efectivos que permitan reducir el tiempo invertido en las reuniones de las mesas técnicas, involucrar a las unidades de negocio y motivarlas a participar más activamente, revisando la información en el momento establecido, preparando la información que a cada una le compete en el tiempo establecido.

El fin de implementar mejoras en los procesos internos de las licitaciones, es ser más competitivos y trabajar de manera eficaz y aumentando las oportunidades de adjudicación. Distribuir equitativamente la información y responsabilidad a cada unidad de negocio y permitir a través de la metodología, eliminar los tiempos muertos tanto en las actividades asignadas como en la reunión de presentación.

2. ANTECEDENTES

El primer trabajo seleccionado indica que para implementar la herramienta de las 9S's, es importante comenzar con describir las estrategias de la gestión de calidad, tal como lo plasma (Vera, Riera y Gil, 2022) su artículo 61 de la revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores *Estrategia metodológica de las 9S para mejorar la gestión de las microempresas ecuatorianas*, en dicho artículo se realizó la investigación utilizando como herramienta, la metodología cuantitativa, se aplica el método de entrevista, con una muestra de la empresa de 380 personas.

El objetivo de la investigación es analizar el efecto de la integración de la metodología 9's en el nivel de calidad de trabajo y describir las estrategias de calidad, para mejorar la productividad en las microempresas ecuatorianas. Dicho estudio nace de la falta de manuales de operación, que permitan identificar áreas que presenten oportunidad de mejora, teniendo en consideración el talento humano.

Una de las herramientas de las que hacen uso los autores para realizar el estudio es el análisis FODA, que demuestra que es una herramienta que sirve como complemento para analizar la evaluación al personal sobre su conocimiento respecto a la Metodología 9S's, lo cual evidencia que la metodología no es una herramienta aislada, sino que depende de herramientas adicionales para demostrar su eficacia en los resultados y que su aplicación no está restringida en un área como producción, sino que puede implementarse en el ámbito administrativo, como se plantea para este trabajo de investigación.

Bazan (2022) en su tesis, plantea estudiar la manera en la que la metodología de las 9S puede implementarse para mejorar la gestión de inventarios, su muestra de estudio fueron 24 recursos humanos, utilizando una muestra censal y su metodología fue un enfoque cuantitativo, utilizando la técnica de observación y complementando con un software para analizar los resultados.

El desarrollo de su tesis deja en evidencia que muchas empresas tienen como objetivo el ser competitivas, indicando que el campo laboral es afectado por los cambios de globalización, tanto en el proceso de producción como en el recurso humano. Realizar búsquedas sobre qué herramienta implementar, representa costo y tiempo. Las herramientas auxiliares que se complementan con la metodología de las 9S's como lo es el diagrama de Ishikawa y el diagrama de Pareto, los resultados obtenidos al implementar la herramienta fueron: mejora en exactitud del registro del inventario 35 %, mejora en exactitud de registro de ubicación 17 % y mejora en el índice de pedidos, aumento un 13 % promedio.

La tesis desarrollada por el maestro Bazán, amplía el criterio sobre la versatilidad de la metodología de las 9S's, demostrando que es una herramienta que se puede implementar para buscar mejoras en la realización de las mesas técnicas, pero que dicha metodología necesita de otras herramientas para analizar la información obtenida, además propone el realizar encuestas al personal para determinar la eficacia de la implementación de la herramienta.

Oviedo (2020) en su tesis, en donde se continua con la línea de investigación de Gestión Logística, el desarrollo de dicha tesis, muestra con efectividad la mejora al implementar de manera constante la metodología 9S, el maestro Oviedo, realiza una investigación en donde se desea demostrar que al aplicar la metodología se busca favorecer la exactitud en los registro de los inventarios, se utilizó una muestra censal, con una población de 36 registros,

utilizando metodología 9S's y gestión de Stock, se utilizaron fichas de observación y se analizaron con un software.

En la tesis del maestro, se indica que, según datos tomados del Consejo de Normas Internacionales e Información Financiera, se demostró que no existen gestiones de carácter preventivo, ya que no existe un modelo adecuado para la gestión de inventarios, debido a la falta de herramientas de gestión. Los objetivos principales es obtener una mejora notoria con respecto a los tiempos de entrega, rendimientos, y tiempos de respuesta a procesos, asegurando el éxito laboral aplicando los métodos de mejora continua, implementando estudios de procesos, se pudo determinar las áreas en las que se implementará la aplicación de las mejoras, bajo normas detallando que detallan la operación de la empresa, empleando técnicas de investigación, afianzar la comunicación entre técnicos y relación entre departamentos, implementando las herramientas de mejora continua 9S se busca asegurar el éxito laboral y personal.

En el trabajo de investigación mencionado, se presentan muchas oportunidades de mejora, como la propuesta que se puede encontrar una forma de optimizar los procesos, capacitando al personal con herramientas de mejora continua, se demuestra que la puesta en marcha de la metodología permite establecer estándares de regularización, normalización, mejora también el clima laboral, los cuales son alcances esperados en la realización de este trabajo de investigación, principalmente con el personal que estará involucrado en las mesas técnicas.

Pampas (2021) en su tesis, habla sobre la importancia de la puesta en marcha de las herramientas de mejora continua y cómo éstas permiten establecer la viabilidad de su aplicación, en dicha investigación, la maestra Pampas, presenta un análisis en donde se llevó a cabo un estudio de muestreo

con una población de 135 personas y utilizando un software, como herramienta de apoyo, por medio de encuestas para analizar los datos recolectados, con un tipo de investigación básica, teórica y metodológica, ya que podrá brindar información y alimentar investigaciones futuras.

Dentro de los objetivos de la investigación de la Maestra Pampas, está el determinar la relación de la aplicación de la estrategia de mejora continua 9S's con el control de logística del almacén de la empresa de estudio; la aplicación de la metodología y su relación con la recepción de las mercaderías, el almacenamiento de las mercaderías, eficiencia en la logística del almacén, de igual manera la eficacia, demostrando que un aspecto de importancia en la aplicación de dicha herramienta, es crear y mantener hábitos que permitan que la empresa busque ser más competitiva, reduciendo costos, mejorando la satisfacción al cliente, partiendo la investigación del problema del desorden en el almacén.

Este trabajo de investigación, deja en evidencia que es necesario capacitar al personal en las metodologías que existen para mejorar tanto los procesos como el clima laboral, la metodología de las 9S's permite estudiar al ser humano tanto en su entorno como en su ámbito social, lo cual aporta información valiosa para este tema de investigación, debido a la participación de las unidades de negocio involucradas en las mesas técnicas, a fin de buscar ser más competitivos y mejorar la comunicación interna, optimizando tiempos y procesos.

Julca y Ramos, (2018) en su tesis, indican la importancia de implementar la metodología para mejorar la gestión administrativa de un centro educativo, la muestra para su estudio fue de 34 personas, la hipótesis se trabajó con el diseño preexperimental con pretest y postest.

El enfoque de las autoras es implementar mejoras en la gestión administrativa, como bien mencionan, el objetivo principal de la metodología es mejorar y mantener las características de los principios de clasificación, organización y limpieza en los diferentes niveles, tanto en desarrollo de actividades como mejorar el clima laboral, trabajar en conjunto con el aprendizaje y la evaluación continua.

El obstáculo que encontraron en el desarrollo de su tesis, fue la poca o nula colaboración de algunos directores, profesores y área administrativa, lo cual como apoyo al tema de investigación que se va a desarrollar, muestra las dificultades de implementar una herramienta, que es ajena al criterio de algunas personas que son ajenas a grupos de trabajo, pero la colaboración y el deseo de buscar la mejora continua, impulsa a querer presentar resultados optimistas, considerando que el apoyo de las personas involucradas, juega un papel importante en el estudio.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

3.1. Planteamiento del problema

La Gerencia de presupuestos es la unidad que consolida las ofertas presentadas por las unidades de negocio involucradas, sin embargo, el compromiso en el proceso de revisión de bases de licitación limita la efectividad en la inversión del tiempo durante el proceso, debido a la falta de información y alcance.

Debido a la falta de seguimiento, la comunicación no se genera de manera eficiente y se desconoce si las unidades de negocio tienen dudas en los requisitos del cliente para establecer el alcance para la elaboración de la propuesta técnica, dado que se desconoce si la información que se recibe está completa o si se requieren datos adicionales

Abordar este tema, permitirá a través de la implementación de herramientas de la calidad, mejorar los procesos de comunicación entre las unidades de negocio, estandarizando requerimientos, previo a la reunión de la mesa técnica, en un proceso de licitación.

Trabajar de manera ordenada, mantener comunicación efectiva entre las unidades de negocio involucradas, implementar herramientas de mejora continua, permitir el desarrollo de criterios en conjunto y delimitar alcances de cada unidad de negocio, permitiendo reducir tiempos en los procesos de elaboración de licitaciones, presentando oportunidades de reingeniería que permitan a la constructora a ser más competitivos.

3.2. Descripción del problema

El seguimiento que se brinda previo a las reuniones de la mesa técnica no ha permitido obtener una comunicación efectiva y eficiente, evidenciando la falta de compromiso de las unidades de negocio involucradas, perdiendo oportunidades de mejora y planteamiento de propuestas donde cada una de las unidades de negocio involucradas aporten criterios para optimizar la licitación.

La evidencia de las oportunidades de mejora detectadas en los procesos de licitación que involucran a la Gerencia de Presupuestos, mencionadas anteriormente, permiten realizar una búsqueda de herramientas que permitan mejorar los procesos, que sean amigables y versátiles y que su implementación permita agilizar procesos.

La herramienta que se propone para el desarrollo de este trabajo de investigación es la metodología de las 9S's, debido a que es una herramienta que según investigaciones realizadas se ha implementado en diferentes procesos, es versátil que permite su implementación tanto en la cadena de suministros, como en la logística de procesos.

3.2.1. Formulación del problema

Para identificar las oportunidades de mejora que se presentan en el desarrollo de los procesos del área seleccionada, se plantea una lluvia de ideas, seguido de un árbol de problemas con sus causas y efectos, lo cual permite identificar tanto la pregunta central como las preguntas auxiliares que permitirán obtener una guía sobre el tema principal a desarrollar.

3.2.1.1. Pregunta central

¿Cómo optimizar las reuniones de la mesa técnica a través de la implementación de herramientas de calidad?

3.2.1.2. Preguntas auxiliares

- ¿De qué manera se puede identificar el proceso actual de las reuniones de la mesa técnica?
- ¿Qué resultados se esperan obtener al implementar mejoras en el proceso de las reuniones de la mesa técnica?
- ¿Por qué es importante analizar los procesos actuales en las reuniones de mesas técnicas y presentar propuestas mejoradas?

3.2.2. Delimitación del problema

Análisis aplicado a la Gerencia de Presupuestos de una constructora, con relación a las unidades de negocio internas involucradas, principalmente las que afectan más el proceso, el estudio se realizará en un período máximo de 12 meses.

4. JUSTIFICACIÓN

Para la organización es de gran interés el mejorar la comunicación en el proceso previo, a una reunión de mesa técnica para la generación de propuestas de licitación, dado que en la actualidad no existe un seguimiento que comprometa una comunicación efectiva, entre la recepción de la información y el traslado hacia las unidades de negocio involucradas.

Se han identificado oportunidades de mejora en la Gerencia de Presupuestos, debido a que es la unidad de negocio encargada de unificar toda la información administrada por las demás unidades de negocio que tengan inferencia en el proceso de licitación y actualmente no se brinda la importancia que amerita la implementación de mejoras en las reuniones en que se planifican las actividades para cada licitación en que la constructora participa.

El enfoque de este estudio es analizar las diferencias y la falta de compromiso en la lectura de la información recibida, por cada unidad de negocio y trasladar las observaciones pertinentes, realizando una presentación con los puntos clave que permitan identificar oportunidades de mejora y optimización en la entrega de la oferta de la licitación en la que se está participando.

El principal objetivo es implementar herramientas de mejora continua, para mejorar la calidad del proceso, eliminando desperdicios, fomentando la comunicación interna entre las unidades de negocio, que permitan identificar obstáculos que retrasen la entrega de la licitación en la que se participa.

Dentro del objetivo de este proyecto se busca analizar la mejora potencial al implementar las herramientas de mejora continua, en la búsqueda de resultados satisfactorios, con información actualizada, alcances definidos, oportunidades de mejora que demuestre la eficiencia de la constructora en los procesos de licitación, presentando licitaciones en tiempo, optimizadas, con propuestas de valor, evitando sobrecarga de tareas a la Gerencia de Presupuestos y agilizando resultados.

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo general

Implementar herramientas de mejora continua 9's para eficientizar la efectividad de las reuniones de la mesa técnica en el proceso de licitación en una constructora.

5.2. Objetivos específicos

1. Diagnosticar la situación actual de las reuniones de la mesa técnica, a través de herramientas para diagramar procesos, que permitan identificar los factores que afectan la comunicación efectiva.
2. Demostrar que, eliminando desperdicios en la comunicación, se trabaja de manera eficiente e involucra la participación de las unidades de negocio involucradas.
3. Analizar los procesos actuales y presentar propuestas con el fin de distribuir equitativamente las tareas a realizar y evitar sobrecarga de trabajo a la Gerencia de Presupuestos.

6. ALCANCES

Con la presente investigación, se busca cubrir la necesidad de mejorar la comunicación interna dentro de las unidades de negocio que participan en la elaboración de un presupuesto en proceso de licitación, principalmente en la fase de la reunión de la mesa técnica, proyectando que la efectividad de la comunicación y presentando información clave y oportunidades de mejora que busquen demostrar el profesionalismo en los presupuestos elaborados, permitan elaborar y presentar presupuestos que sean competitivos

El campo de la construcción está en constante crecimiento, dando opciones diversas de presupuestos a un cliente que busca invertir en un proyecto en el sector privado, dando la oportunidad a diversas constructoras a competir en los proyectos diversos.

La comunicación dentro de las unidades de negocio involucradas dentro de un presupuesto en proceso de licitación, son el pilar que permite definir el rumbo y las decisiones que se deben de considerar para elaborar un presupuesto eficiente, con propuestas que demuestren la experiencia y profesionalismo de la constructora.

Para el desarrollo de este plan de implementación, se tienen la información teórica de las herramientas que permitan identificar las oportunidades de mejora dentro del proceso de elaboración de presupuestos, que garanticen la efectividad de las mesas técnicas, para ello se desarrollara una planificación que permita establecer fases de desarrollo de la presente investigación, dichas fases son las siguientes:

Tabla 1.*Fases del proyecto de investigación.*

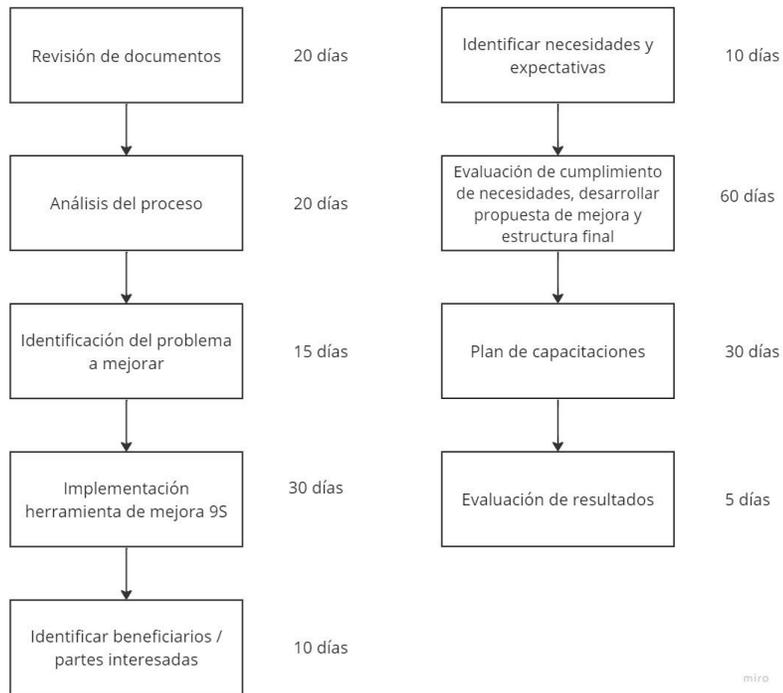
Número de fases	Fase	Descripción	Tiempo estimado
1	Revisión de documentos.	Revisar la información que alimente la investigación.	20 días
2	Análisis del proceso.	Identificar los procesos de la elaboración de un presupuesto en fase de licitación, analizar cada fase.	20 días
3	Identificación del problema a mejorar.	Analizar la importancia del problema y el impacto en el proceso.	15 días
4	Implementación herramienta de mejora 9S	Analizar la importancia de la implementación de la herramienta de mejora continua 9S's, su implementación y el impacto.	30 días
5	Identificar beneficiarios / partes interesadas.	Se establece quiénes serán los beneficiarios / partes interesadas, con la implementación de la herramienta de mejora continua 9S's	10 días
6	Identificar necesidades y expectativas.	Determinar lo que los beneficiarios / partes interesadas, quieren de los servicios que presenta la constructora y realizar comparación entre la expectativa y lo que se ofrece.	10 días
7	Evaluación de cumplimiento de necesidades, desarrollar propuesta de mejora y estructura final.	En este proceso se busca elaborar o establecer acciones, que busquen optimizar o mejorar los procesos actuales, se elabora plan de mejora que esté sujeto a revisiones, elaborando documentación final.	60 días

Continuación de tabla 1.

Número de fases	Fase	Descripción	Tiempo estimado
8	Plan de capacitaciones.	Se elabora una propuesta de capacitación, con el fin de garantizar el éxito y el compromiso de las personas involucradas.	30 días
9	Evaluación de resultados.	Realizar comparación entre el proceso inicial sin implementación y el proceso final con implementación.	5 días
Tiempo total			200 días

Nota. Desarrollo de fases y el tiempo estimado en cada una, Elaboración propia utilizando Microsoft Excel.

Figura 1.
Esquema de solución.



Nota. Representación gráfica de fases propuestas para el desarrollo del trabajo de investigación.
Elaboración propia utilizando la herramienta Miro.

7. MARCO TEÓRICO

7.1. *Lean Manufacturing*

Según Sistemas OEE, (s.f.) se indica el concepto de que es un método de organización del trabajo y se centra en la continua mejora y optimización, esto va a ser aplicado al sistema de producción a través de la eliminación de desperdicios y actividades que no suman ningún tipo de valor al proceso.

El origen de este método se basa en Frederick Taylor, quien fue el promotor de la organización científica del trabajo y Henry Ford que establecieron estandarizaciones rígidas para las líneas de producción, que fueron implementados por los japoneses, en la compañía Toyota, lo que dio origen al *Toyota Production System*.

Parte de las herramientas que pertenecen a la filosofía de la mejora continua está la metodología de las 5S's y debido a la búsqueda de implementar esa mejora continua, surge la necesidad de integrar 4 principios más, dando origen a la metodología de las 9S's, que son el tema principal de este trabajo de investigación.

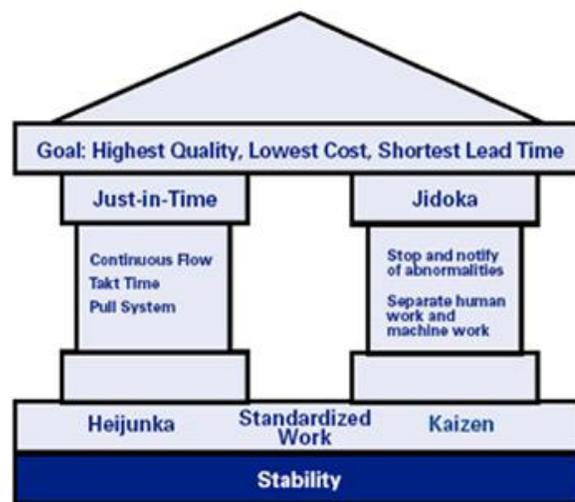
7.2. Origen de 9S's

Las 9S's nacen de la metodología de las 5S's, que como se mencionó antes, tiene su origen en Japón, su finalidad es eliminar desperdicios y mejorar su producción, trabajando de manera sistemática, implementando limpieza y

orden y eliminando inventario excesivo, que representa altos costos de producción y reduciendo las utilidades o rentabilidad en un tiempo óptimo.

Figura 2.

Sistema de Producción Toyota



Toyota Production System "House."

Nota. Esquema de las bases que componen el Sistema de Producción Toyota, Obtenido de *Lean Enterprise Institute* (2015) *TPS or the Toyota Way?* *Lean Enterprise Institute*: www.lean.org/the-lean-post/articles/tps-or-the-toyota-way/ consultado el 17 de junio de 2021. De dominio público.

La metodología de las 5S's está formada por 5 principios: Seiri que significa "separar lo innecesario", Seiton que significa "situar lo necesario", Seiso que significa "eliminar la suciedad", Seiketsu que significa "identificar desperfectos o fallos" y Shitsuke que significa "mejora continua".

7.3. Actualidad, mejora de las 5S's a las 9S's

Como se mencionaba anteriormente las 9S nacen de la herramienta de mejora continua 5S, el enfoque de esta metodología es la calidad, que determina el éxito o el fracaso de un proyecto o producto, la metodología busca mejorar la

calidad cumpliendo con las exigencias del cliente o elementos involucrados, se le denomina técnica de gestión del trabajo, en esta nueva actualización de las 5S's se agregan principios que involucran al ser humano.

En la actualidad se involucran cuatro principios más: Shikari que significa “perseverar en los buenos hábitos”, Shitsukoku que significa “ir hasta el final en las tareas”, Seishoo que significa “actuar como equipo con los compañeros” y Seido que significa “unificar el trabajo a través de normas”, estos últimos principios son los que dan origen a la metodología de 9S's.

La efectiva puesta en marcha de las herramientas que permitan la mejora de la calidad depende de su gestión, ya que por esta efectiva gestión que no son más que actividades coordinadas, que permiten controlar y dirigir un equipo de trabajo y una organización, de manera efectiva, en donde se involucren a todos los elementos, (recursos humanos, ambientales entre otros) con el fin de obtener la excelencia en el desarrollo del proyecto o producto, superando las expectativas actuales y eliminando defectos o desperdicios.

El objetivo de las 9S's es el crear el hábito de respetar lo establecido, definido y acordado López (2018), según la licenciada Guerrero, nos demuestra que el comportamiento y actitudes que desarrolla el personal en una organización se relaciona en 3 aspectos:

- Con las cosas y sitios
- Con uno mismo
- Con la organización o empresa

A continuación, se presenta una tabla resumen con los nueve principios que utiliza la metodología.

Tabla 2.*9S's sus Conceptos y Objetivos*

Principio	Concepto	Objetivo
"Seiri" [Clasificación]	Separar lo innecesario o clasificar	Su objetivo principal es clasificar y seleccionar lo necesario y desechar o eliminar todo aquello que sea innecesario.
"Seiton" [Orden]	Mantener sólo lo necesario	Su objetivo principal es organizar el lugar de trabajo, que permita que cada objeto tenga su ubicación específica, de acuerdo con una clasificación, con el fin de hacer más rápida su localización.
"Seiso" [Limpieza]	Eliminar y desechar la suciedad	Su objetivo principal es ubicar y eliminar todo lo que genere suciedad, para mantener limpia el área de trabajo, las herramientas y los equipos.
"Seiketsu" [Bienestar Personal]	Velar por la salud tanto física como mental	Su objetivo principal es velar por la salud física y la salud mental de los colaboradores, en complemento con las áreas de trabajo en condiciones idóneas, se complementa con las 3S anteriores.
"Shitsuke" [Autodisciplina y hábito]	Adquirir y crear hábitos	Su objetivo principal es la disciplina, mantener orden, seguir estandarizaciones, control tanto personal como profesional.
"Shikari" [Constancia]	Perseverancia o constancia en los buenos hábitos	Su objetivo principal es la perseverancia, con voluntad y actitud positiva que permita el logro de las metas y desarrollo de las tareas sin obstáculos y contratiempos.
"Shitsukoku" [Compromiso]	Cumplir en su totalidad con las metas propuestas	Su objetivo principal es crear conciencia sobre cumplir las metas dentro del tiempo estipulado, la importancia de los resultados obtenidos, y el compromiso de no perder la calidad.

Continuación de tabla 2

Principio	Concepto	Objetivo
"Seishoo" [Coordinación]	Trabajo y colaboración en equipo	Su objetivo principal es crear sinergia, fomentando el trabajo en equipo, crear conciencia del trabajo en conjunto para alcanzar las metas establecidas, donde cada elemento sepa su tarea y la importancia que implica realizarla de manera eficaz y con calidad.
"Seido" [Estandarización]	Normalizar tareas y procesos.	Su objetivo principal es estandarizar, tanto tareas como procesos, con el fin de que cada colaborador sepa los pasos a seguir para la tarea que se le asigna, una tarea estandarizada permite que varios colaboradores puedan desarrollarla de la misma forma.

Nota. Definición 9S's, Obtenido de López (2018). *La metodología de las 9S's.*

7.4. Implementación de la metodología 9S's

Para que la ejecución de la metodología de las 9S's sea efectiva es necesario que todo el personal que participa en el proceso, esté involucrado, en el caso del enfoque de esta investigación, es necesario que se involucren las gerencias de todas las unidades de negocio que participan en el proceso, en conjunto con cada elemento de cada unidad de negocio, se debe de dar una capacitación sobre la metodología previo a la implementación, en donde se explican las ventajas y lo que se desea obtener y el beneficio e impacto en su efectividad y realizar evaluaciones periódicas y buscar siempre la implementación de mejoras en pro de la optimización de las actividades y procesos.

Como claves para implementar Lean, podemos mencionar las ideas claves que menciona (Pons, 2022), que se aplican a la implementación de cualquier metodología de mejora continua, una de esas ideas, es involucrar al personal o equipo de trabajo que vivan la filosofía, la estrategia para que la implementación funcione es en cambiar el enfoque tradicional, que se refiere a cambiar primero la cultura esperando obtener cambios, lo cual representa una implementación fallida, lo que recomienda el experto en Lean, es primero realizar un cambio de rutina, implementar reuniones y seguimientos, que permitan generar un cambio de actitud, que da paso a experimentar un cambio cultural, la cual puede identificarse mejor con la gráfica siguiente:

Figura 3.
Enfoque Lean

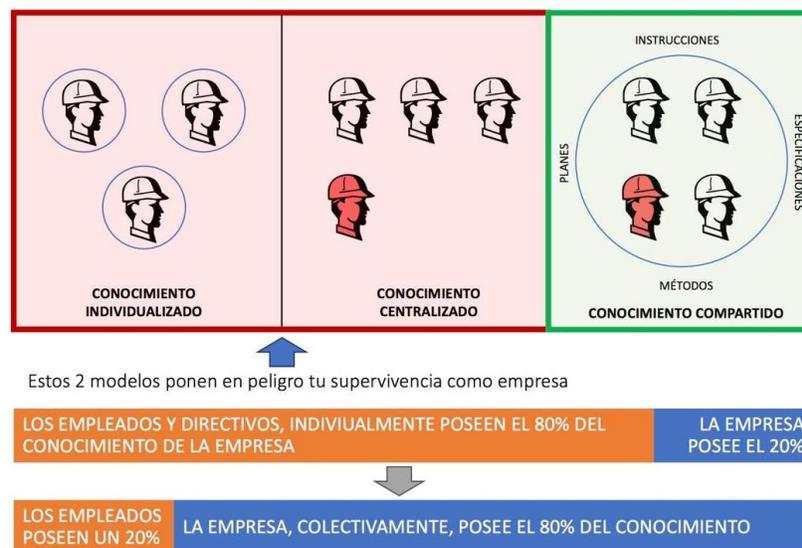


Nota. Esquema que representa el proceso del enfoque *Lean*, Pons (2022) *5 Ideas Claves Para Hacer Tu Implementación Lean Más Exitosa. Lean Construction Blog*: <https://leanconstructionblog.com/espanol/5-IDEAS-CLAVES-PARA-HACER-TU-IMPLEMENTACION-LEAN-MAS-EXITOSA.html> consultado el 08 de septiembre de 2023. De dominio público

Otra de la idea que es muy importante, es principalmente que la organización este comprometida y abierta al aprendizaje, implementando una estrategia de 4 pasos que incluye el aprender a ver los problemas, hacerlos visibles, atacar y solucionar los problemas inmediatamente, compartir el conocimiento adquirido en todo el equipo u organización y aprender a liderar bajo los puntos anteriores, de esto podemos ver una gráfica que simplifica la explicación proporcionada por el autor.

Figura 4.

Estrategia para implementar cultura Lean:



Nota. Comparativa y resultados de implementar *Lean*, Pons (2022) *5 Ideas Claves Para Hacer Tu Implementación Lean Más Exitosa. Lean Construction Blog*: <https://leanconstructionblog.com/espanol/5-IDEAS-CLAVES-PARA-HACER-TU-IMPLEMENTACION-LEAN-MAS-EXITOSA.html> consultado el 08 de septiembre de 2023. De dominio público

Para que la implantación sea exitosa, el autor recomienda modificar la burocracia y jerarquía, dar la libertad a los involucrados para que propongan

ideas, con esto se tiene la transición de tener un jefe a ser guiados por un líder, se debe de cambiar los hábitos de trabajo que den paso al cambio de cultura.

7.5. Beneficios y ventajas de la metodología 9S's:

Siendo una herramienta que permite la mejora continua, dentro de los beneficios que se obtiene al implementar esta metodología, se puede mencionar que se mantiene el área de trabajo ordenada, permite mejorar el entorno del colaborador ya que el orden y la comunicación dentro del equipo de trabajo mejora el clima laboral, esto permite mejorar la calidad de los servicios y productos que se están prestando y brindando, dichas mejoras se pueden apreciar a diferentes escalas en los procesos, ya sea a corto plazo como a largo plazo, el fin que se busca al implementar esta herramienta es el eliminar tiempos muertos, se genera mayor compromiso por parte del colaborador, su aplicación permite que sea versátil, ya que puede aplicarse en el ambiente laboral sin importar el área o departamento donde se aplique, así como en cualquier entorno, en resumen, genera valor agregado.

Otro beneficio que presenta la metodología es la reducción de tiempos muertos, optimizando los procesos, permitiendo reducir los errores, fomentando la responsabilidad y el compromiso de los colaboradores, manteniendo un ambiente laboral organizado y sin obstrucciones de procesos.

Según López (2018) otro de los beneficios que se presentan al implementar esta herramienta es la reacción en cadena, se tiene área limpia, confortable y segura, con ambiente agradable y a su vez el personal estará más contento con su trabajo y cumpliendo su responsabilidad y compromiso, aumentando la productividad y competitividad, trayendo beneficios tanto para los trabajadores, como los clientes internos y externos.

Según Equipo editorial (2020), se tienen las siguientes ventajas al implementar la metodología:

- **Tangibles:** Estos se pueden evidenciar si se implementa por ejemplo en oficinas, ya que da la oportunidad de disponer de más espacio, este tipo de ventajas se basan en lo existente, lo físico, ya que se puede apreciar la limpieza, el orden, reduce el tiempo en buscar ya sea herramientas o materiales o documentación, aunque también se implementa en el área de producción.
- **Intangibles:** Caso contrario a las ventajas tangibles, las ventajas intangibles es algo que no se puede ver físicamente, pero si se nota en el entorno, como el cambio en la actitud y forma de trabajar del equipo de trabajo, se nota la motivación, genera confianza, impacta de manera positiva en la autoestima, eso genera mayor confianza en el trabajo en equipo, aumenta la comunicación y reduce las pérdidas de tiempo y accidentes.

7.6. Desventajas:

Como toda metodología, aplicación o procesos de mejora, es necesario no olvidar que, en el momento del inicio de su implementación, si no se le da el seguimiento correspondiente, habrá entusiasmo por aprender algo nuevo, seguido por confusión, al salir de la rutina, el personal puede presentar falta de motivación lo que provocaría confusión, generando un estancamiento en la implementación y por último generando un olvido.

Es por lo que, al momento de implementar la herramienta, se recomienda realizar evaluaciones periódicas, con el fin de mantener un ritmo laboral estable

y que la herramienta funcione de manera óptima, considerando que no todo el grupo a implementar esté de acuerdo en invertir tiempo para probar a mejora.

7.7. Definición de principios:

La metodología de las 9S's es un concepto de orden, velar por el ambiente en que se desenvuelve el ser humano, creando una cultura de trabajo óptima, según se indica en (ABC, s.f.), según este artículo, el enfoque es en la condición mental del trabajador, para generar un ambiente organizado, limpio y eficiente.

Los principios que definen la metodología según Robles, Morales y Chalini (2021), ABC (s.f.), López (2018) son:

7.7.1. Seiri – Clasificación:

Consiste ordenar por categorías, los artículos o herramientas por lo que sirve como lo que es innecesario, la autora López (2018) indica que se debe de separar lo innecesario de lo necesario, eliminar todo aquello ocupa espacio de más, que contamina o no tiene la importancia en el desarrollo de las actividades cotidianas, los autores indican que aquí se puede enunciar: “Menos es más”, se debe de hacer un análisis del inventario, implementar este principio genera un gran impacto al involucrar a los empleados, ya que ellos son los que pueden identificar fácilmente todo aquello no genere valor en el espacio de trabajo.

Dentro de los beneficios que menciona la autora López (2018), se encuentra que se puede llegar a liberar un espacio de hasta el 40 %, existe menos riesgo de accidentes, reducción de tiempo de acceso al material, eliminación de pérdidas de materiales, facilita acciones oportunas de mantenimiento, entre otros.

7.7.2. Seiton – Organización:

En la implementación de este principio está el establecer un sitio o espacio específico para cada objeto, esto brinda la facilidad para que ubicar un objeto o herramienta sea más rápida y no perder tiempo en su búsqueda, los autores recomiendan considerar que la ubicación de los objetos de uso frecuente sea accesible, eso permite que el colaborador pueda identificar el lugar que le corresponde a cada herramienta, con esto se beneficia el trabajador para que tenga la libertad de determinar la ubicación estratégica de cada herramienta o material o documento.

Dentro de los beneficios que menciona López (2018) la autora, indica la mejora de productividad, distribución de muebles, equipos y demás, se puede limpiar con mayor facilidad, mejora la apariencia del lugar entre otros.

Para que este principio sea efectivo, puede utilizarse colores o rótulos para identificar cada artículo, o producto o herramienta o material, como se mencionaba, se puede organizar por nivel de frecuencia en su uso, por ejemplo, lo más usado debería de estar más accesible que algo que su uso no sea tan frecuente o necesario.

7.7.3. Seiso – Limpieza:

Determinar el procedimiento necesario que permita limpiar, mantener libre de sustancias que puedan contaminar, áreas y superficies que se puedan desinfectar, mantener ordenadas y en óptimo estado para poder trabajar eficientemente, los autores hacen la observación que “no es más limpio quien más limpia sino quien no ensucia”, cada individuo es responsable de mantener la limpieza en su espacio y herramientas de trabajo.

Dentro de los beneficios que menciona López (2018) la autora, puede mencionarse la identificación de defectos, se evita desperdicio de materiales y se evitan pérdidas, entre otros.

7.7.4. *Seiketsu* – Bienestar personal o educación:

Hace referencia a la salud física y mental de cada trabajador, López (2018), según la autora, es importante que el trabajador se involucre tanto en su aspecto físico, que es mantener un aseo constante, incluyendo ropa limpia y que sea propia para el ambiente laboral en donde se encuentra, no abusar del alcohol, llevar una vida saludable, fomentar el descanso adecuado, mantener posturas correctas y como parte de la empresa, mantener un ambiente adecuado, con una iluminación adecuada, que no tenga ruidos molestos, que se mantenga la limpieza en su área de trabajo e instalaciones, etc., en este aspecto es necesario mencionar que también es de vital importancia hacer el uso del equipo de protección, siempre y cuando el tipo de trabajo lo requiera, principalmente en el área de producción.

Dentro de los beneficios que se encuentra el implementar este principio es el bienestar físico y mental, evitar enfermedades y cansancio, conflictos en el trabajo, agotamiento y la identificación de máquinas y equipos en mal estado que puedan provocar accidentes.

7.7.5. *Shitsuke* – Disciplina:

Mantener la disciplina y practica continua de orden y limpieza, mantener el nivel de Calidad Total que se ha establecido, el individuo debe de mantener control de sus actos, dando seguimiento al cambio de hábitos propuestos.

Para mantener la disciplina como indica López (2018) la autora, es necesario apoyarse en el uso de ayudas visuales, publicaciones de fotos de antes y después, boletines informativos, establecer rutinas y realizar evaluaciones periódicas entre otros.

7.7.6. *Shikari* – Constancia:

Según los autores es la voluntad y perseverancia de hacer bien las cosas desde la primera vez, ser constante en las resoluciones y propósitos, tener voluntad de hacer las cosas, la constancia de actividades positivas y desarrollar hábitos que beneficien, según López (2018) indica que los beneficios son de disminuir el tiempo perdido, establecer hábitos diarios, con voluntad inquebrantable.

7.7.7. *Shitsukoku* – Compromiso:

Según los autores, consiste en ser responsables en las actividades que el colaborador realice, siendo puntuales, con excelencia, ética, ser productivo, según López (2018), se debe de mantener una actitud positiva, con compromiso de la alta dirección de mejorar el ambiente, los compromisos de nivel medio para aplicación y seguimiento de tareas se deben de imponer las políticas empresariales, para que el colaborador se siente con una gran responsabilidad de llevar a cabo su trabajo.

7.7.8. *Seishoo* – Coordinación:

Según indica López (2018), se debe realizar cosas de manera metódica y ordenada, dicha coordinación se refiere a que se puede participar todos, con propósitos en común, en este principio ya se habla sobre tener la seguridad de

que los empleados deben de trabajar dirigiéndose a un mismo objetivo. Uno de los beneficios es que mantiene un ambiente de trabajo equilibrado. Mantener una comunicación que sea óptima y que permita identificar tanto los avances como las demoras en tiempo, identificar las etapas menos desarrolladas, se logra con tiempo, dedicación y comunicación entre los colaboradores.

7.7.9. Seido – Estandarización:

Para esto es necesario unificar todo a través de normas, ya que este principio permite estandarizar es regularizar, es de suma importancia hacer partícipes a cada uno del equipo de apoyo, fomenta la comunicación entre las diferentes unidades de negocio y lograr que todos los involucrados participen.

7.8. Factores por analizar para implementación de la metodología:

Según Equipo Editorial (2020), los factores que se deben de tomar en cuenta para implementar estos principios son: el compromiso por parte de la gerencia, participación de todo el personal, de manera activa en la aplicación, incluir metodología en los procesos de inducción y capacitación y repetir los ciclos.

Otra forma de implementar esta metodología según López (2018) consiste en:

- Formar equipos de trabajo
- Dar capacitaciones
- Identificar las áreas
- Desarrollar actividades.
- Presentar proyecto

- Auditorias de seguimiento
- Revisar resultados

Figura 5.

Diagrama de implementación de metodología



Nota. Representación gráfica de la implementación de metodologías López (2018). *La Metodología de las 9S's.*

7.9. Herramientas de apoyo para identificar la necesidad de la implementación de la metodología:

Como parte del proceso para implementar una metodología, como se ha indicado la parte de la implementación exitosa, es el determinar los procesos que presentan dificultades para trabajar de manera fluida, es necesario apoyarse en herramientas que permitan identificar cada uno de los procesos o fases.

Dentro de las herramientas que se pueden utilizar están los diagramas de procesos que ayudan a describir la lógica de los procesos de un negocio o equipo de trabajo. Podemos mencionar el BPM, el cual definiremos a continuación.

7.9.1. ¿Qué es el BPM?

El BPM (*Business Process Model*) como lo refiere De la Cruz (2021) es un sistema de gestión que tiene como objetivo el mejorar el desempeño general de una organización mediante la implementación de sus procesos comerciales.

Dentro de las razones que menciona el autor del artículo, es para monitorear los procesos, estandarizarlos, esto permite eliminar los desperdicios y tareas innecesarias, con el fin de aumentar la productividad, este concepto está ligado a la filosofía lean que es aplicable a nuestro tema de investigación que es la metodología de las 9S's, establecer los procesos nos permite reducir costos a nivel de operación, también el automatizar los flujos de trabajo, que permite identificar los procesos que se deberán de mejorar y principalmente reducir tiempos muertos, a esto se le puede sumar el permitir garantizar el cumplimiento de normas y procesos estandarizados, también se puede aumentar los ingresos y en el caso del enfoque de este trabajo de investigación, la oportunidad de que a la constructora se le adjudiquen más los presupuestos en proceso de licitación.

De este modelo nace la herramienta BPMN (*Business Process Model and Notation*) esta es “una notación grafica estandarizada que permite modelar los procesos en un flujo de trabajo” como indica (Nextech, s.f.) y que permite coordinar la secuencia de los procesos, esta herramienta permite establecer un lenguaje que sea común para identificar cada una de las actividades que ocurren en un proceso.

Como parte del desarrollo de este trabajo de investigación, esta herramienta será la utilizada para, en primer lugar, graficar los procesos que competen a la Gerencia de Presupuestos y luego, identificar el proceso donde se está teniendo retrasos, presenta un escenario real y fácil de identificar que permita proponer mejoras y eliminar desperdicios.

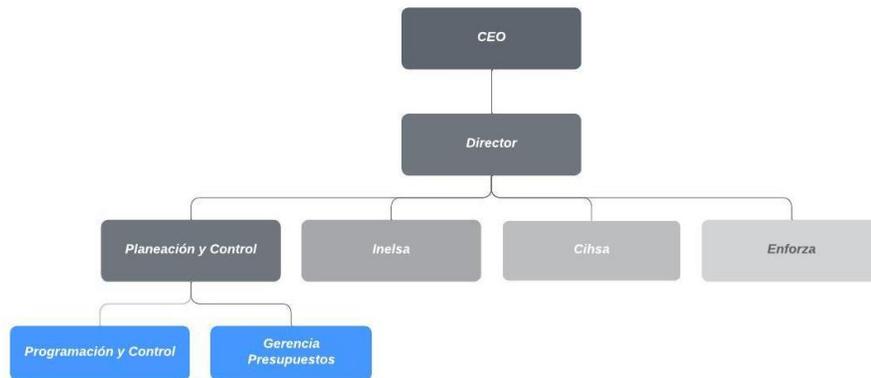
7.10. Conociendo los procesos del área o departamento donde se desea implementar la metodología de las 9S's:

La empresa que ha servido para implementar esta metodología, que su sector principal es la construcción, en su Gerencia de Presupuestos, es donde se centra la recolección de la información de las diferentes unidades de negocio, esta gerencia es quien recibe la información completa una vez se ha aceptado la invitación a realizar una licitación a través de la Gerencia Comercial, en la Gerencia de Presupuestos, luego de la recepción de la información se realizan ciertos procesos para su elaboración.

Para conocer parte del proceso, se comparte el organigrama de la organización, para identificar la importancia y la conexión que tiene la Gerencia de Presupuestos con las unidades de negocio en donde se busca implementar la metodología de las 9S's.

Figura 6.

Organigrama de la empresa.

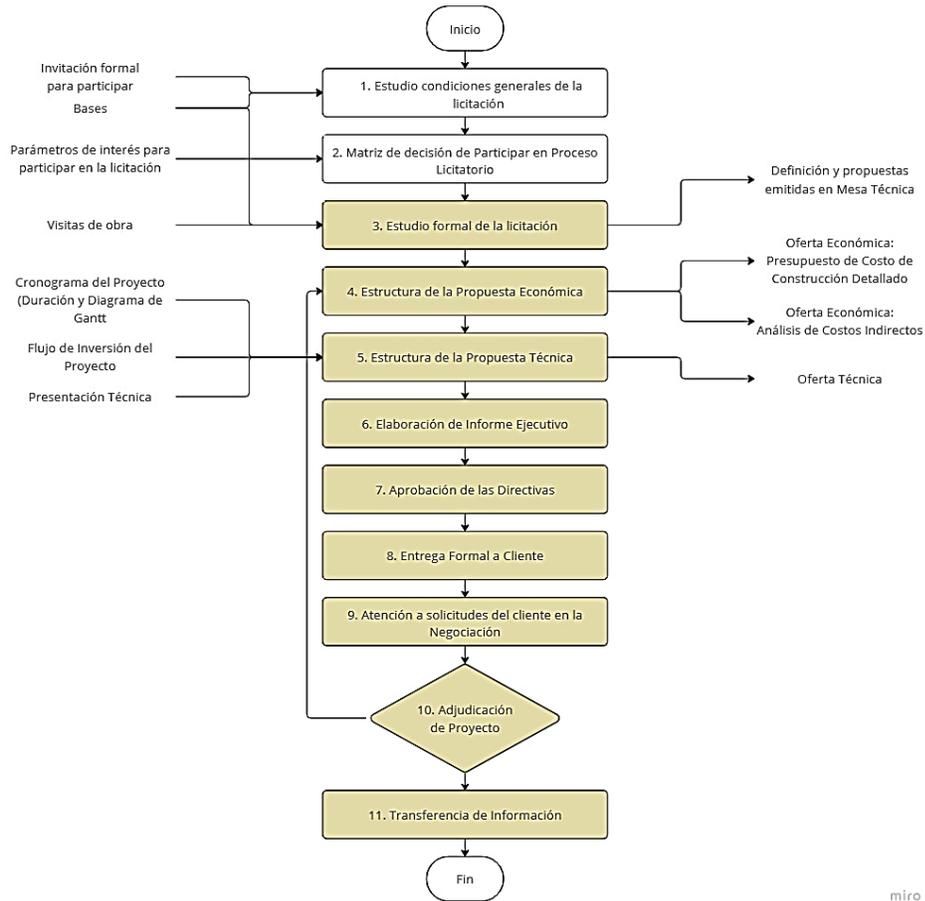


Nota. Representación gráfica de organigrama jerárquico de la organización. Elaboración propia utilizando Lucidchart.

Dentro de la Gerencia de Presupuestos se tienen los diferentes procesos que permiten utilizar la herramienta mencionada anteriormente, a través del flujograma de procesos que se aplican para identificar las entradas, los procesos y salidas.

Figura 7.

Flujograma de procesos para presupuestos en fase de licitación.



Nota. Representación gráfica del flujograma de los procesos de la Gerencia de Presupuestos, de la organización. Elaboración propia utilizando Miro.

Dentro de las fases que comprenden la elaboración de un presupuesto en fase de licitación, las fases que competen a la Gerencia Comercial, son:

- Estudio de condiciones generales de la licitación.
- Matriz de decisión de Participar en Proceso Licitatorio

Mientras que, para la Gerencia de Presupuestos, los procesos que son parte de su alcance son:

- Estudio formal de la licitación
- Estructura de la propuesta económica
- Estructura de la propuesta técnica
- Elaboración del informe ejecutivo
- Aprobación de las directivas
- Entrega formal al cliente
- Atención a solicitudes del cliente en la negociación
- Adjudicación del proyecto.
- Transferencia de la información

Como parte de los alcances que son parte de las atribuciones de la Gerencia de Presupuestos está la definición de los siguientes procesos:

7.10.1. Estudio formal de la licitación:

Una vez recibida y analizada la información por medio de la Gerencia Comercial y trasladada a la Gerencia de Presupuestos, desde esa directriz se analiza la información recibida y se procede a realizar la transferencia de datos a cada unidad de negocio que participara en el proceso licitatorio, este proceso se realiza previo a programar reunión para presentar la mesa técnica, es en este proceso donde se busca implementar la metodología de las 9S's.

7.10.2. Estructura de la propuesta económica:

En este proceso, se llevan a cabo, lo que son las actividades propias de la Gerencia de Presupuestos, como es la preparación del presupuesto de costo

de construcción detallado y el análisis de los costos indirectos que están a cargo directamente de la Gerente de Presupuestos, en este proceso se incluyen los presupuestos de cada unidad de negocio involucrada, dentro de las oportunidades de mejora, es en este proceso donde se espera que luego de una implementación exitosa de la metodología de las 9S's se pueda presentar un presupuesto que sea competitivo, que se realice en un tiempo óptimo y elaborando propuestas que permitan ser competitivos.

7.10.3. Estructura de la propuesta técnica:

Es en esta fase del proceso, se elabora la presentación de la propuesta técnica que es donde se establecen la metodología constructiva y documentación legal que solicite el cliente.

7.10.4. Elaboración de informe ejecutivo:

En esta fase, se analizan todos los insumos, materiales, subcontratos y el impacto de las unidades de negocio dentro del presupuesto en fase de licitación.

7.10.5. Aprobación de las directivas:

Luego de elaboradas las propuestas técnica y económica, se procede a presentar dicha información a los directivos que proceden a revisar y aprobar la propuesta económica.

7.10.6. Entrega formal al cliente:

Aprobada la propuesta técnica y económica se procede a hacer entrega de dicha propuesta al cliente que ha invitado a participar en el proceso de licitación a la constructora.

7.10.7. Atención a solicitudes del cliente en la negociación:

En este proceso nuevamente se vuelve a tener comunicación interna con las unidades de negocio involucradas, en este caso con las que el cliente tenga duda de sus rubros.

7.10.8. Adjudicación del proyecto:

Luego de recibir el veredicto y habiendo ganado el proceso licitatorio, se procede a realizar reunión interna para hacer pública la adjudicación, nuevamente se mantiene comunicación interna con las unidades de negocio.

7.10.9. Transferencia de la información:

Y como paso final se procede a realizar la transferencia de información a la unidad ejecutora del proyecto.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ÍNDICE DE TABLAS

ÍNDICE DE ABREVIATURAS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO TEÓRICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Lean Manufacturing:

2.2. Origen de 9S's

2.3. Actualidad, mejora de las 5S's a las 9S's

2.4. Implementación de la metodología 9S's

2.5. Beneficios y ventajas de la metodología 9S's

2.6. Desventajas

2.7. Definición de los principios:

2.7.1. Seiri – Clasificación:

2.7.2. Seiton – Organización

2.7.3. Seiso – Limpieza

2.7.4. Seiketsu – Bienestar personal o educación

2.7.5. Shitsuke – Disciplina

- 2.7.6. Shikari – Constancia
- 2.7.7. Shitsukoku – Compromiso
- 2.7.8. Seishoo – Coordinación
- 2.7.9. Seido – Estandarización
- 2.8. Factores por analizar para implementación de la metodología
- 2.9. Herramientas de apoyo para identificar la necesidad de la implementación de la metodología
 - 2.9.1. ¿Qué es el BPM?
- 2.10. Conociendo los procesos del área donde se busca implementar la metodología de las 9S's
 - 2.10.1. Estudio formal de la licitación
 - 2.10.2. Estructura de la propuesta económica
 - 2.10.3. Estructura de la propuesta técnica
 - 2.10.4. Elaboración de informe ejecutivo
 - 2.10.5. Aprobación de las directivas
 - 2.10.6. Entrega formal al cliente
 - 2.10.7. Atención a solicitudes del cliente en la negociación
 - 2.10.8. Adjudicación del proyecto.
 - 2.10.9. Transferencia de la información

3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación muestra el enfoque que tendrán cada una de las fases para su desarrollo.

9.1. Características del estudio

Como parte del estudio realizado, es necesario realizar el planteamiento del enfoque, del alcance y el diseño que servirá para consolidar la información que soporte el presente trabajo de investigación, dichos temas se desarrollan a continuación:

9.1.1. Enfoque

El presente trabajo tiene un enfoque mixto debido a que el interés principal es el determinar los procesos en donde se ubican oportunidades de mejora que permitan eficientizar la comunicación interna entre las unidades de negocio involucradas y mejorar la efectividad de las reuniones de las mesas técnicas, por lo tanto se debe de centrar el interés del comportamiento humano en su entorno profesional diario, en donde se permita involucrar a los profesionales que participan en el desarrollo de dichas mesas técnicas y que permita la aplicación de los principios de las 9S's, (variable independiente) e identificar los efectos que producen en su desempleo y comportamiento en la gestión administrativa (variables dependientes).

Se implementaran técnicas tanto de carácter cualitativo como cuantitativo, las técnicas implementadas serán por medio visual (observación), por medio de

encuestas y como proceso principal, el analizar los resultados de dichas encuestas, se deberá de mantener un registro y permitir el análisis de la información en cada fase, es necesario contar con la información y documentación actual que posea la Gerencia de Presupuestos, que servirá como base para extraer la información para realizar la comparación entre la teoría y lo presentado de manera real.

9.1.2. Alcance

El presente trabajo tiene un enfoque mixto debido a que el interés principal es el determinar los procesos en donde se ubican oportunidades de mejora que permitan eficientizar la comunicación interna entre las unidades de negocio involucradas y mejorar la efectividad de las reuniones de las mesas técnicas.

Por lo tanto, se debe de centrar el interés del comportamiento humano en su entorno profesional diario, en donde se permita involucrar a los profesionales que participan en el desarrollo de dichas mesas técnicas y que permita la aplicación de los principios de las 9S's, (variable independiente) e identificar los efectos que producen en su desempleo y comportamiento en la gestión administrativa (variables dependientes).

Se implementaran técnicas tanto de carácter cualitativo como cuantitativo, las técnicas implementadas serán por medio visual (observación), por medio de encuestas y como proceso principal, el analizar los resultados de dichas encuestas, se deberá de mantener un registro y permitir el análisis de la información en cada fase, es necesario contar con la información y documentación actual que posea la Gerencia de Presupuestos, que servirá como base para extraer la información para realizar la comparación entre la teoría y lo presentado de manera real.

9.1.3. Diseño

El diseño que se adapta para este estudio es el no experimental, debido a que su enfoque estará en la observación del proceso de la elaboración del presupuesto en fase de licitación, recabar información de procesos establecidos, realizar entrevistas con las áreas involucradas, con el fin de implementar la metodología de las 9S's que permitan establecer los procesos en donde la comunicación interna sea efectiva.

9.2. Unidad de análisis

La unidad de análisis es la comunicación interna entre las unidades de negocio y Gerencia de Presupuestos, para evitar desperdicios en la respuesta y mantener una comunicación fluida y que presente la eficacia y profesionalismo de la constructora.

9.3. Variables

Las variables que abarcan esta investigación son las siguientes:

Tabla 3.

Variables

Nombre de la Variable	Definición teórica	Definición operativa	Indicador
Establecer los principios de 9S's aplicables al proceso de las reuniones técnicas.	Principios 9S's: son principios que son parte de la gestión de calidad, que mejoran la cultura laboral de una empresa	Identificación de los principios de 9S's que son aplicables en un entorno administrativo	Tiempo del proceso y lista de verificación con las herramientas 9S's aplicables
Identificación de las necesidades de mejora en la comunicación.	Mejora: conjunto de pasos y actividades específicas que se realizan para ser más eficientes y mejorar el rendimiento.	La mejora continua permite identificar los ajustes en los procesos que se aplican en el desarrollo de las mesas técnicas	Tiempo muerto o de espera, medición de eficiencia y respuesta actual, diagrama de procesos actual
Eliminación de desperdicios en la comunicación, tanto en tiempo como en procesos.	Eliminación de desperdicios: Creación de más valor en lugar de costos que no generan beneficios para la empresa, mejora en la eficacia para manejar los negocios.	Analizar y establecer procesos que necesiten oportunidades de mejora, para volver más eficiente el proceso actual.	Diagrama de procesos propuesto, aplicación de herramientas 9S's, entrevista.
Elaboración de propuesta con posibles soluciones para asignación de tareas equitativas.	El impacto positivo de la implementación de 9S en procesos de servicio	Implementación de una cultura de calidad a través de una herramienta lean como 9S	Tiempo de respuesta actual versus tiempo de respuesta luego de implementación de herramientas 9S's

Nota. Descripción de variables y los indicadores propuestos. Elaboración propia utilizando Microsoft Excel.

9.4. Fases de estudio

A continuación, se ampliará la información sobre lo que abarca cada fase planteada en el estudio de investigación.

9.4.1. Fase 1: Revisión de documentos.

En esta fase de la investigación, se busca toda la información y procesos que se encuentren plasmados en documentación, con referencia al proceso de elaboración del presupuesto en fase de licitación, ya que esta información permitirá identificar la línea de la comunicación entre las unidades de negocio y la Gerencia de Presupuestos, que es el enfoque principal de este trabajo de investigación.

9.4.2. Fase 2: Análisis del proceso.

En esta fase, se pretende analizar y evaluar cada proceso en la elaboración de un presupuesto de licitación, para esta fase, se realizarán dos reuniones, una con los Coordinadores de proyectos y la Gerencia de Presupuestos y otra con las unidades de negocio, que nos permitan definir la importancia en cada uno de los procesos.

9.4.3. Fase 3: Identificación del problema a mejorar.

Para esta fase, luego de contar con la información recabada, se realiza un análisis que nos permita identificar el impacto que tiene la comunicación entre las unidades de negocio y la Gerencia de Presupuestos en la elaboración del presupuesto en fase de licitación, en este punto del proceso, es de vital

importancia identificar todas las oportunidades de mejora que se puedan presentar en el proceso de la reunión de la mesa técnica.

9.4.4. Fase 4: Implementación herramienta de mejora 9S.

En esta fase, la importancia es identificar los procesos que retrasen una actividad, analizar el efecto y el impacto que ocasiona en el proceso que es dependiente de este, determinar si se pueden proponer mejoras o actualizaciones que garanticen el flujo de procesos limpio y evitando contratiempos, en esta fase se analiza la implementación de la herramienta de las 9S's, en cada uno de los procesos, evaluando cada S e identificar la que aplique a cada fase.

9.4.5. Fase 5: Identificar beneficiarios / partes interesadas.

Luego de analizadas las oportunidades de mejora se pretende una reunión con la Gerencia de Presupuestos y las unidades de negocio involucradas, donde se presenta la implementación de la Metodología de las 9S's, las implementaciones en el proceso y de qué forma puede impactar positivamente en la elaboración del presupuesto en fase de licitación.

9.4.6. Fase 6: Identificar necesidades y expectativas.

Identificar la importancia de la implementación de herramientas de mejora, que permitan presentar presupuestos efectivos, atractivos y con ingeniería de valor que permitan presentar propuestas que mejoren el precio actual que se presenta en el presupuesto, en este proceso se presentan también las expectativas de lo que espera el cliente o partes interesadas y lo que se está ofreciendo.

9.4.7. Fase 7: Evaluación de cumplimiento de necesidades, desarrollar propuesta de mejora y estructura final.

Luego de identificados los procesos que estén generando problemas o retrasos en la comunicación, se elaboran y proponen acciones que permiten optimizar y mejorar los procesos actuales, elaborando planes de mejora que estarán sujetos a revisiones para tomar medidas sobre los procesos que provoquen retrasos, al final de esta fase se presenta documentación final con todas las evaluaciones realizadas, que será puesta en práctica luego de su aprobación.

9.4.8. Fase 8: Plan de capacitaciones.

En esta fase se pretende realizar una capacitación sobre la documentación aprobada, que permita garantizar éxito de fortalecer el compromiso de los profesionales que estarán involucrados, es importante que todos los participantes estén presentes para garantizar el cumplimiento por parte de cada uno de los seguimientos establecidos.

9.4.9. Fase 9: Evaluación de resultados.

Luego de realizadas las capacitaciones es de carácter importante el realizar nuevamente otro estudio que permita elaborar la comparación entre los procesos iniciales antes de la implementación de la metodología de las 9S's y el resultado con los procesos elaborados con la implementación establecida.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para la elaboración de este trabajo de investigación, se realizarán reuniones internas con la Gerencia de Presupuestos, para identificar los procesos actuales dentro del flujograma proporcionado.

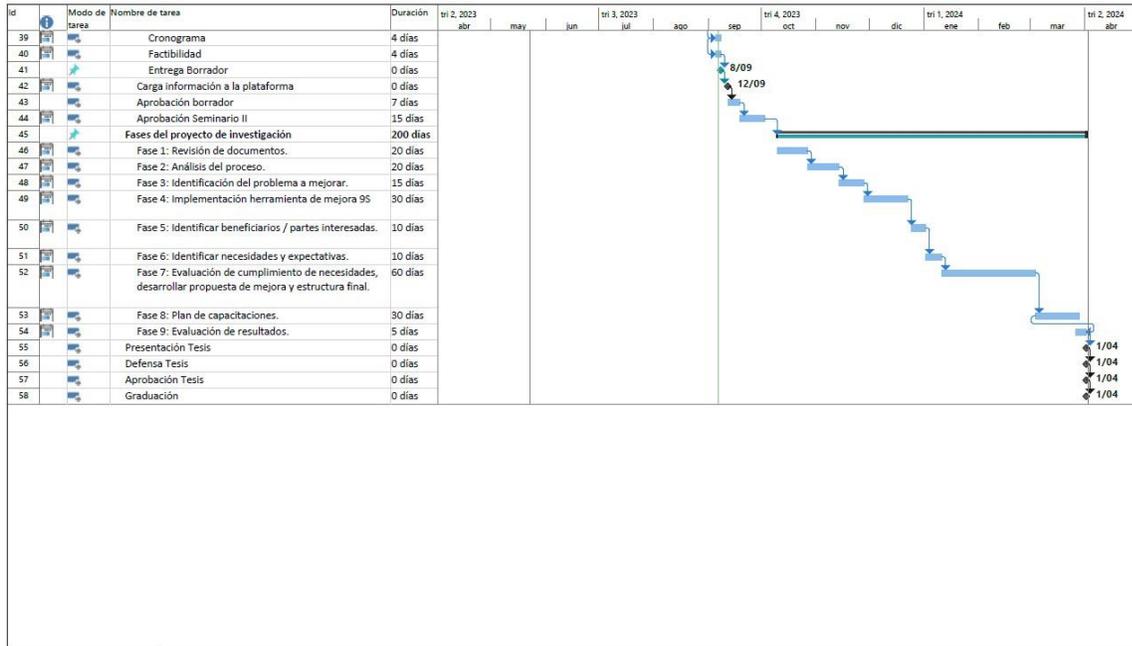
Una vez proporcionado el flujograma de entradas y salidas del proceso de presupuestos en fase de licitación e identificados los procesos actuales se procede a identificar el proceso en el que se presenta pérdidas de tiempo, en su etapa de la mesa técnica.

Como siguiente punto, se identifica el proceso que genera pérdidas de tiempo, se procede a realizar el análisis del problema y el impacto que genera en el proceso se procede a realizar el análisis de la implementación de la metodología de las 9S's, identificar las partes beneficiarias y realizando las comparaciones entre la expectativa y lo que se ofrece en el presupuesto en su fase de licitación.

Luego de analizado el problema y aplicado las herramientas de la metodología de las 9S's, se procede a elaborar el plan de mejora que esté sujeto a revisiones que nos permita obtener la documentación final, que permita establecer procedimientos y capacitaciones para estandarizar procesos.

Figura 9.

Cronograma de Investigación parte 2.



Nota. Propuesta de cronograma de actividades en la elaboración del informe. Elaboración propia utilizando Microsoft Project.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

12.1. Presupuesto

A continuación, se presenta un estimado para llevar a cabo la investigación para desarrollar el presente trabajo de investigación.

Tabla 4.

Presupuesto

Tipo de recurso	Ítem	Cantidad	Costo	Fuente de financiamiento
Recurso humano	Asesor	1	Q -	No aplica
	Investigador	1	Q -	No aplica
	Recurso Humano de la empresa	4	Q -	No aplica
Recursos Materiales	Librería	1	Q 100.00	Propia
Recursos Tecnológicos	Computadora	1	Q 5,000.00	Propia

Nota. Presupuesto a utilizar para la elaboración del informe. Elaboración propia utilizando Microsoft Excel.

El presupuesto estimado estará cubierto por la persona encargada de llevar la investigación a cabo, en su totalidad, dando un monto total estimado de Q. 5,100.00.

REFERENCIAS

- ABC, C. (s.f.). *ABC, Concepto*. Recuperado el 2023, de <https://conceptoabc.com/metodologia-de-las-9s/>
- Ballé, M. (15 de diciembre de 2015). *TPS or the Toyota Way?* Recuperado el 17 de junio de 2023, de Lean Enterprise Institute: www.lean.org/the-lean-post/articles/tps-or-the-toyota-way/
- Bazan Salvatierra, R. (2022). *Metodología 9S para mejorar la gestión de inventarios en los almacenes de una empresa metalmecánica, Lima 2022*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.
- De la Cruz González, A. (22 de junio de 2021). *Business Process Management: ¿Por qué es importante para una organización?*. Recuperado el 08 de septiembre de 2023, de Esan: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/business-process-management-por-que-es-importante-para-una-organizacion#:~:text=El%20BPM%20permite%20a%20las,general%20de%20la%20productividad%20empresarial>
- Equipo editorial, E. (4 de septiembre de 2020). *Metodología de las 9 S*. Recuperado el 21 de agosto de 2023, de Concepto.de.: <https://concepto.de/metodologia-de-las-9-s/>
- Gómez Rodríguez, L. N. (2021). *Propuesta de metodología formato de orden y aseo basado en las 9'S*. Facatativá: Corporación Universitaria Minuto de

Dios. Recuperado el 22 de agosto de 2023, de <https://hdl.handle.net/10656/14094>

Julca Asto, M. M., & Ramos Laiza, C. A. (2018). *La metodología 9s para mejorar la gestión administrativa en la Institución Educativa Abelardo Manuel Gamarra Rondo, Sarín, Sánchez Carrión, 2018*. Huamachuco, Perú: Universidad Nacional de Trujillo.

López Guerrero, M. E. (2018). *La Metodología de las 9S's*.

Nextech. (s.f.). *¿Qué es BPMN y para qué sirve?* Recuperado el 08 de septiembre de 2023, de Nextech: <https://nextech.pe/que-es-bpmn-y-para-que-sirve/>

OEE, Sistemas. (s.f.). *Lean Manufacturing: definición, origen y evolución*. Recuperado el 07 de septiembre de 2023, de Sistemas OEE: <https://www.sistemasoe.com/lean-manufacturing/#:~:text=El%20Lean%20Manufacturing%2C%20o%20tambi%C3%A9n,tipo%20de%20valor%20al%20proceso>

Oviedo Montenegro, W. R. (2020). *Metodología 9S en la mejora de la gestión de stock de la empresa Cotton Project SAC, Lima 2020*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.

Pampas Alva, F. R. (2021). *Estrategia de mejora continua 9S y el control de la logística en el almacén de la empresa Yegroup Ingeniería S.A.C*. Lima, Perú: Universidad César Vallejo.

Pons, J. F. (17 de Octubre de 2022). *5 Ideas Claves Para Hacer Tu Implementación Lean Más Exitosa*. Recuperado el 08 de septiembre de

2023, de Lean Construction Blog:
<https://leanconstructionblog.com/espanol/5-IDEAS-CLAVES-PARA-HACER-TU-IMPLEMENTACION-LEAN-MAS-EXITOSA.html>

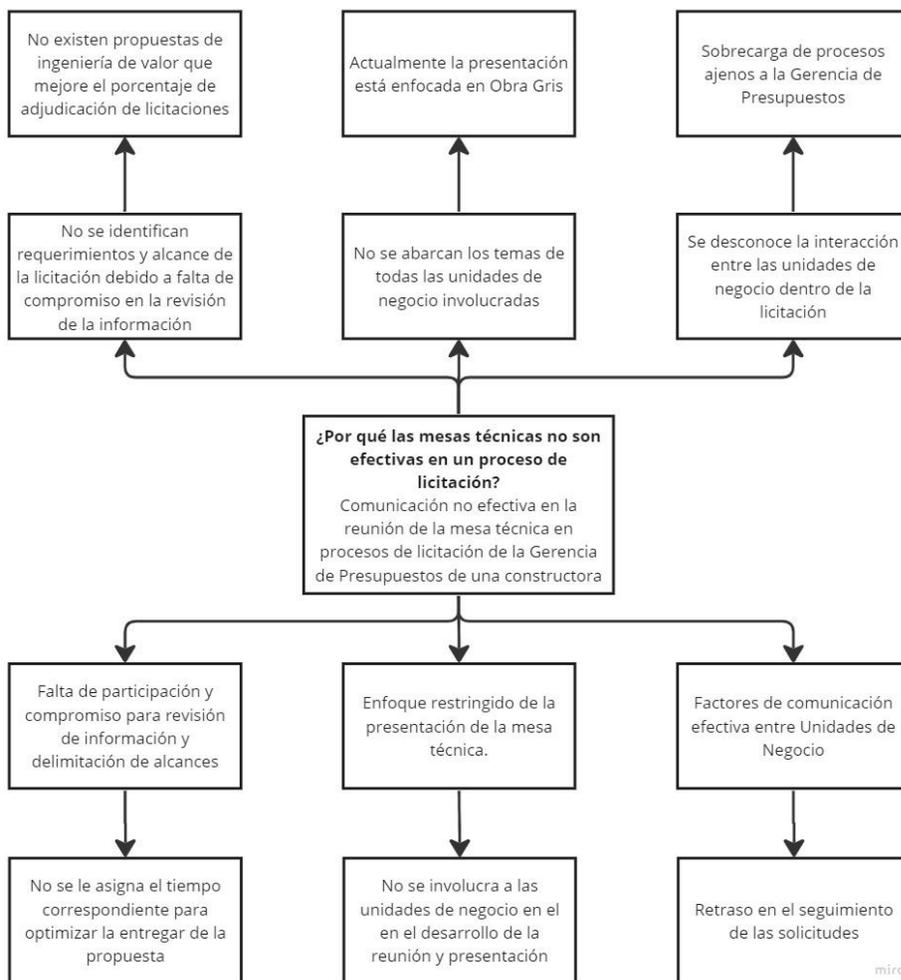
Robles Madrigal, P., Morales Sánchez, V., & Chalini Robles, I. G. (2021). *Implementación de Metodología de las 9S's*. México: Humanidades, Tecnología y Ciencia, Instituto Politécnico Nacional.

Vera Díaz, F. V., Riera Recalde, Á. A., & Gil Avilés, R. A. (2022). *Estrategia metodológica de las 9S para mejorar la gestión en las microempresas ecuatorianas*. Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.

APÉNDICES

Apéndice 1.

Árbol de problemas



Nota. Desarrollo de árbol de problemas para identificar causa-raíz. Elaboración propia utilizando Miro.

Apéndice 2.

Matriz de coherencia

Problema: Desperdicios en la comunicación entre unidades de negocio previo a la reunión de la mesa técnica.

Preguntas de Investigación	Objetivos	Variables	Indicadores
¿Cómo optimizar las reuniones de la mesa técnica a través de la implementación de herramientas de calidad?	Implementar herramientas de mejora continua 9's para mejorar la efectividad de las reuniones de la mesa técnica en el proceso de licitación en una constructora.	Establecer herramientas de 9S's aplicables al proceso de las reuniones técnicas	Tiempo del proceso y lista de verificación
¿De qué manera se puede identificar el proceso actual de las reuniones de la mesa técnica?	Diagnosticar la situación actual de las reuniones de la mesa técnica, a través de herramientas para diagramar procesos, que permitan identificar los factores que afectan la comunicación efectiva.	Identificación de las necesidades de mejora en la comunicación.	Tiempo muerto y eficiencia.
¿Qué resultados se esperan obtener al implementar mejoras en el proceso de las reuniones de la mesa técnica?	Demostrar que, eliminando desperdicios en la comunicación, se trabaja de manera eficiente e involucra la participación de las unidades de negocio involucradas.	Eliminación de desperdicios en la comunicación.	Disciplina y estandarización

Continuación apéndice 2

Preguntas de Investigación	Objetivos	Variables	Indicadores
¿Cómo afecta la falta de orden en los procesos a la Gerencia de Presupuestos?	Analizar los procesos actuales y proponer posibles soluciones con el fin de distribuir equitativamente las tareas a realizar y evitar sobrecarga de trabajo a la Gerencia de Presupuestos.	Elaboración de propuesta con posibles soluciones para asignación de tareas equitativas.	Eficiencia en tiempo de respuesta

Nota. Elaboración de matriz de coherencia para identificar los objetivos, variables e indicadores que sirven para la elaboración del informe. Elaboración propia utilizando Microsoft Excel.