



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Estudios de Postgrado

Escuela de Ingeniería Mecánica

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA
UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**

José Armando Sánchez Rosales

Asesorado por el Ing. Antony Josue Pérez Matul

Guatemala, noviembre de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA
UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA DIRECCIÓN DE LA
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
POR

JOSÉ ARMANDO SÁNCHEZ ROSALES

ASESORADO POR EL ING. ANTONY JOSUE PÉREZ MATUL

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 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 Martínez
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

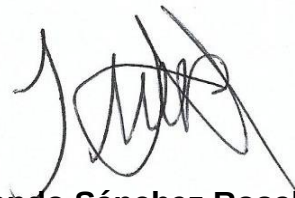
DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADOR	Ing. Esdras Feliciano Miranda Orozco
EXAMINADOR	Ing. Jorge Iván Cifuentes Castillo
EXAMINADOR	Ing. Herbert Samuel Figueroa Avendaño
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

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 DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA
UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE
TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Estudios de Posgrado de la Escuela de Ingeniería Mecánica con fecha octubre de 2023.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'José Armando Sánchez Rosales', written over a light gray rectangular background.

José Armando Sánchez Rosales



EEPFI-PP-1446-2023
Guatemala, 7 de octubre de 2023

Director
Gilberto Enrique Morales Baiza
Escuela De Ingeniería Mecánica
Presente.

Estimado Ing. Morales

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 DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**, el cual se enmarca en la línea de investigación: Área de Operaciones - Normalización de procesos, presentado por el estudiante Jose Armando Sanchez Rosales carné número 201503488, 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 Gestión 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"

Antony Josue Pérez Matul
Ingeniero Mecánico Industrial
Colegiado No. 18,691

Mtro. Antony Josue Pérez Matul
Asesor(a)

Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Coordinador(a) de Maestría



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



Oficina Virtual



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS
DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

EEP-EIM-1354-2023

El Director de la Escuela De Ingenieria Mecanica de la Facultad de Ingenieria 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 DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**, presentado por el estudiante universitario **Jose Armando Sanchez Rosales**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingenieria en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Gilberto Enrique Morales Baiza
Director
Escuela De Ingenieria Mecanica

Guatemala, octubre de 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 Mecánica, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN DE LA PROPUESTA DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA UNA EMPRESA DE RECIENTE CREACIÓN QUE SE DEDICA A PLANTAS DE TRATAMIENTO DE AGUAS UBICADA EN GUATEMALA, A TRAVÉS DE MÉTODO KANBAN**, presentado por: **José Armando Sánchez Rosales** 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 14:25:30
Lugar: Facultad de Ingeniería, USAC.

Ing. José Francisco Gómez Rivera
Decano a.i.



Guatemala, octubre 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: 114 CUI: 2991823390101

Escuelas: Ingeniería Civil, Ingeniería Mecánica Industrial, Ingeniería Química, Ingeniería Mecánica Eléctrica, - Escuela de Ciencias, Regional de Ingeniería Sanitaria y Recursos Hidráulicos (ERIS), Posgrado 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:

Mis padres

Por el apoyo incondicional que me han dado a lo largo de mi vida, este logro es suyo.

Mi hermano

Por estar a mi lado y escucharme cuando lo necesito.

Mis amigos

Carlos Greco, Erick Corzantes, Christian Soria, Carlos Solares, Julio Flores y Sidney Cobaquil.

Ingeniero

Antony Josue Pérez Matul por acompañarme en el proceso de la elaboración del presente trabajo de graduación.

AGRADECIMIENTOS A:

**Universidad de San
Carlos de Guatemala**

Por ser la casa de estudios que me ha dado las herramientas para desempeñarme en la vida y en el mundo laboral.

Mis amigos

Al estar presentes en todo momento durante esta jornada de mi vida.

Ingenieros

Los catedráticos que han compartido conmigo sus saberes y experiencias.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	3
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
3.1. Contexto general	7
3.2. Descripción del problema	8
3.3. Formulación del problema	9
3.3.1. Pregunta central	10
3.3.2. Preguntas auxiliares	10
3.4. Delimitación del problema	10
3.4.1. Límite temporal	10
3.4.2. Límite geográfico	11
3.4.3. Límite espacial	11
3.5. Viabilidad	11
3.6. Consecuencias de la investigación	11
3.6.1. De realizarse	12
3.6.2. De no realizarse	12
4. JUSTIFICACIÓN	15

5.	OBJETIVOS.....	17
5.1.	General	17
5.2.	Específicos.....	17
6.	NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	19
7.	MARCO TEÓRICO	21
7.1.	Empresa de servicio de tratamiento de aguas residuales.	21
7.1.1.	Misión	22
7.1.2.	Visión.....	23
7.1.3.	Objetivos estratégicos de la empresa	24
7.1.4.	Servicios que realizan	26
7.1.5.	Estructura de la organización	27
7.1.6.	Situación organizacional.....	28
7.2.	Administración de organización	30
7.2.1.	Organigrama de la empresa.....	31
7.2.2.	Definición de la responsabilidad de puestos administrativo	33
7.2.3.	Proceso de creación de propuesta de servicio solicitado por cliente	34
7.2.4.	Procesos operativos	36
7.2.5.	Procesos de apoyo.....	37
7.2.6.	Registro de avances y de control	37
7.3.	Metodología Kanban	40
7.3.1.	Definición y origen del modelo	40
7.3.2.	Beneficios, ventajas y desventajas.....	41
7.3.3.	Herramientas y técnicas de Kanban.....	42
7.3.4.	Kanban y otras metodologías de gestión	44

7.3.5.	Factores determinantes en la formulación de la metodología	45
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	47
9.	METODOLOGÍA.....	51
9.1.	Características del estudio	51
9.2.	Unidades de análisis	52
9.3.	Variables.....	54
9.4.	Fases de estudio	57
9.5.	Resultados esperados	61
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	63
11.	CRONOGRAMA.....	67
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	69
	REFERENCIAS	71
	DOCUMENTOS DEL ASESOR	75
	APÉNDICES	79

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

Figura 1.	Esquema de solución.....	20
Figura 2.	Estructura Organizacional.....	32
Figura 3.	Fases del control administrativo	39
Figura 4.	Tablero Kanban	43
Figura 5.	Documentos del asesor	75

TABLAS

Tabla 1.	Datos para la muestra del personal.....	53
Tabla 2.	Datos para la muestra de los clientes.....	53
Tabla 3.	Variables en estudio	54
Tabla 4.	Matriz de consistencia	55
Tabla 5.	Cronograma de actividades.....	68
Tabla 6.	Recursos necesarios para la investigación	69

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
σ	Desviación estándar
e	Error de la muestra
Z	Nivel de confianza de la distribución normal
n	Tamaño de la muestra
N	Tamaño de la población

GLOSARIO

Canva	Es una <i>web</i> de diseño gráfico y composición de imágenes para la comunicación fundada en 2012, y que ofrece herramientas online para crear tus propios diseños, tanto si son para ocio como si son profesionales. Puede ser usado de manera gratuita y de pago.
Gemba	Proviene del japonés y sus significado puede traducirse como el lugar. Usado en la gestión <i>lean</i> .
<i>Housekeeping</i>	La práctica de proporcionar al huésped un entorno siempre limpio, cómodo y seguro. Quien se ocupa en esta labor es responsable de limpiar, organizar y mantener la instalación en las mejores condiciones.
Ishikawa	Apellido del creador de la metodología desarrollada en 1943 de la cual recibe su nombre, también conocida como diagrama de pescado.
Kaizen	Palabra de origen japonés que se compone de dos significados siendo estos bueno y cambio.
Kanban	Palabra de origen japonés y es una combinación de dos palabras en el idioma nipón, cuya traducción es signo y tablero.

University

Palabra de origen en el idioma inglés, que se traduce como universidad.

1. INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación se enmarca bajo el tema de la implementación de un sistema de gestión en una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas residuales en Guatemala. El problema de investigación identificado radica en la inexistencia de procesos administrativos y de gestión, que es reflejado en la carencia de parámetros de referencia para evaluación de rendimientos, ineficiencia en las operaciones de y registros de actividades inexistentes. Este estudio se sitúa dentro de la línea de investigación del área de operaciones que concierne al área de normalización de procesos de la Maestría de Gestión Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

La investigación aborda la falta de un sistema de gestión administrativa en una empresa y analiza los posibles efectos negativos a medio plazo. Identifica factores clave en la atención al cliente y propone parámetros de medición para evaluar la eficiencia operativa.

Una ausencia de un sistema de gestión administrativa puede afectar negativamente a una empresa que busca competir en el mercado nacional. Puede resultar en aumentos de costos, baja calidad en el servicio y registros poco representativos de la situación real de la empresa. Por tanto, es crucial establecer procesos adecuados a sus necesidades.

Algunos de los resultados esperados acerca de los efectos adversos en el ámbito económico relacionado a la carencia de un sistema de gestión podrían ser la implementación de una metodología para la gestión adecuada de las

operaciones de la empresa. El análisis del proceso de un servicio prestado a un cliente podrá ser utilizado para la determinación de parámetros adecuados y claves en la medición del rendimiento operacional y económica de la empresa.

Diversas investigaciones han abordado la importancia de obtener una comprensión completa de la situación de la empresa y determinar la metodología más adecuada para satisfacer sus necesidades. Se hace énfasis en la importancia de las nuevas tecnologías en un mercado digitalizado y destaca cómo un diseño adecuado de un sistema de gestión administrativa promueve la trazabilidad, transparencia y eficiencia en el uso de recursos. Se realizaron la comparación de diferentes metodologías de gestión para identificar las herramientas más efectivas y analizar la percepción de los colaboradores en relación con la atención al cliente y el clima organizacional mediante encuestas. Para que finalmente sean tomados en cuenta para diseñar un sistema de gestión que se adapte a las necesidades actuales de la empresa, considerando tanto aspectos tecnológicos como humanos.

El desarrollo de la investigación se estructura en seis fases esencialmente desde la fase 1 hasta la fase 6. Posteriormente, se procede a la presentación de resultados, seguida de una detallada discusión de resultados. Se espera que la investigación aporte resultados efectivos para el diseño de un sistema de gestión administrativo generando beneficios tangibles de ámbito económico y eficiencia. Estos resultados se obtendrán al haber concluido la investigación con la contestación de las preguntas y los objetivos secundarios.

2. ANTECEDENTES

A continuación, se presentan investigaciones sobre métodos y metodologías para el diseño de sistemas de gestión administrativa en el sector empresarial privado, con el objetivo de buscar la mejora continua, enriqueciendo así esta investigación. En el ámbito de la investigación seleccionada, la normalización de procesos, el problema de investigación se vincula con los métodos y metodologías relacionados con los sistemas de gestión administrativos, con el objetivo de lograr un manejo adecuado y eficiente de una entidad empresarial. Los autores que investigaron propuestas de diseño de sistemas de gestión utilizaron enfoques y metodologías variadas para resolver problemas similares.

En la industria de producción masiva Herrera (2021) menciona que se deberá de hacer un estudio de los procesos a tres niveles diferentes; desde el concepto de diseño, la corriente de información brindada cuando se genera la orden de trabajo y por último los procesos que involucran el movimiento físico de las materias primas. El aporte de esta investigación es obtener una visión completa de la situación de la empresa, lo que permitirá identificar la metodología más apropiada para satisfacer sus requerimientos. Debido a que se debe de tomar en cuenta que, aunque sean dos sectores comerciales diferentes. El diseño del producto final, en este caso es un servicio, se debe tomar en cuenta el diseño, la manera como la información debe de fluir y por último como los recursos deberán de ser administrados.

Ya que las organizaciones están en constante búsqueda de la eficacia y eficiencia de los recursos con los que cuentan, estos deberán de ser gestionados

de manera efectiva y contar con la capacidad de adaptarse a la constante evolución de la industria con la implementación de tecnología digital y recursos de la internet, cuyo nombre acuñado es industria 4.0, según expone Ramírez, (2019). El aporte para esta investigación será contextualizar como el uso de las nuevas tecnologías son una parte indispensable para toda aquella empresa que pretenda competir en un mercado cada vez más digitalizado. Concerniente a la investigación, el uso de la tecnología para asistir los procesos de administración dentro de un sistema los hace más eficientes y fiables.

Gruchmann (2020) (como se cita en Sanchez, 2021), expone que para cada operación o procesos específico tiene un espacio de trabajo conjunto, donde se puede mostrar todo el proceso desde que se inicia a través por un pedido con una transparencia sin parangón, se deberá de incluir toda la documentación pertinente para establecer líneas de procesos bien definidas. El aporte para esta investigación será en demostrar cómo un diseño adecuado para un sistema de gestión administrativo promueve una trazabilidad en cada uno de sus movimientos, transparencia en la utilización de los recursos asignados para cada una de las tareas, aplicando el desglose adecuado según el tipo de proceso que se esté llevando a cabo. Aunado a la importancia de establecer mediciones para el control de rendimiento de los recursos económicos y humanos.

Ya que en el presente trabajo se plantea proponer el diseño de un sistema de gestión a través de la metodología Kanban, Mercado (2021) señala que la comparación con diferentes metodologías es importante para determinar qué aspectos dentro de la organización serán tentativamente más beneficiadas con la selección de herramientas adecuadas para establecer sistema de gestión administrativa. El aporte para esta investigación estará relacionado con la metodología de comparación de los resultados de dos metodologías diferentes utilizadas para poder realizar un contraste comparativo de las herramientas que

las diferentes metodologías de gestión y se hará el estudio correspondiente de los factores más influyentes de los procesos dentro de la empresa, tomando en cuenta aspectos de metodologías diferentes a Kanban que podrán ser incorporadas dentro del diseño de sistema de gestión administrativo.

Relacionado con la investigación es importante considerar al colaborador. “La principal fuente de información para esta investigación son los colaboradores de la empresa, ya que con su experiencia y conocimiento proporcionan las mejores soluciones a los problemas que se surgieron durante el proceso” (López, 2023, p. 6). El aporte para la presente investigación consistirá en el análisis del aspecto humano dentro de la organización a través de sus colaboradores y de los comentarios además de críticas que tengan respecto a la situación organizacional de la empresa. Por lo que se realizará un análisis de los factores más influyentes señalados por los colaboradores para la realización de una propuesta de diseño de un sistema de gestión administrativo adecuado a las necesidades presentes de la empresa.

Debido a que los colaboradores de toda empresa son aquello que tendrán un contacto directo con los clientes, De León (2021) menciona que el personal, colaborador, es un canal corto en lo que atención al cliente respecta y que también facilita el establecimiento de relaciones duraderas con los clientes. Por lo que es relevante tomar en cuenta las relaciones interpersonales de los colaboradores y cómo los clientes perciben un mal clima organizacional en forma de una atención al cliente deficiente, cuyo aporte es determinar que esta situación podrá verse reflejada a través de encuestas a clientes.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En la empresa se dedica a las plantas de tratamiento de aguas residuales que será objeto de estudio, se ha observado que carece de un sistema de gestión de procesos administrativos y de gestión. La principal causa de que esta entidad carezca de un sistema de gestión administrativo pueda deberse a razón de que esta empresa es de reciente creación.

El ámbito comercial donde se desarrollan las actividades de la empresa incluye la planificación, gestión y ejecución de proyectos de ingeniería relacionados con plantas de tratamiento de agua residuales, se debe de contar con un diseño para un sistema de gestión administrativo adecuado a las necesidades de la empresa. Por lo que la entidad podría presentar deficiencias severas en el ejercicio de sus actividades y efectos adversos de ámbito económico. Si la empresa tiene planes de crecimiento en tamaño y operaciones más complejas en el futuro, será fundamental contar con un sistema que brinde un panorama completo de cómo se administran y gestionan los recursos de la empresa en todo momento. Con el objetivo de establecer parámetros para medir su rendimiento, se estudiarán los factores más influyentes para determinar la metodología adecuada.

3.1. Contexto general

La empresa la cual es objeto de estudio es una entidad de reciente formación para ser específico las operaciones comerciales de la misma iniciaron al final del primer cuatrimestre del presente año, 2023. Por lo tanto, esta carece de un sistema de gestión administrativo que esté adecuado según a las

necesidades y requerimientos que mejor se adapten al entorno institucional de la entidad. La carencia de un sistema de gestión administrativo se ha observado que existe desde la conformación informal de la misma, hasta su conformación legal y que se ha establecido por la gerencia como una necesidad importante a resolver dentro un plazo no mayor a un año del inicio de operaciones.

La problemática de la carencia de un sistema de gestión administrativo viene sucediendo desde que la empresa se ha establecido legalmente ante las instituciones correspondientes de la República de Guatemala. A pesar de que las operaciones no se han detenido, no se han realizado esfuerzos para solventar la problemática anteriormente mencionada.

3.2. Descripción del problema

La empresa Centro SIEPS se dedica al diseño y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas residuales, es una entidad comercial de reciente creación. Las operaciones de esta empresa iniciaron a inicios del segundo trimestre del año en curso, 2023, y que se plantea establecer controles y metodologías eficientes. La carencia de las herramientas que otras empresas ya establecidas en el medio pone en riesgo la estabilidad de esta ante acontecimientos inesperados dentro de la empresa así concerniente con sus colaboradores. Los procesos no son registrados ni gestionados de manera efectiva por lo que carece de certeza y un control real de sus activos. La empresa cuenta con mobiliario y con 3 colaboradores permanentes, así como personal contratado por evento.

La inexistencia de procesos administrativos y de gestión, la empresa no cuenta con procesos establecidos que rijan el ejercicio normal de las operaciones y procesos. La situación que presenta la empresa, un problema en el nulo control

de las tareas, procesos y seguimiento de los mismos. Como consecuencia de la falta de un sistema de gestión, no puede calificarse el rendimiento y eficacia de la empresa, sin tomar en cuenta factores externos que impidan la conclusión de tareas y procesos asignados al personal.

La falta de experiencia de las personas encargadas de la administración de los procesos y de los recursos de la empresa, la no existencia de un punto de comparación inmediato y nulo registro de actividades que la empresa presenta al no realiza un registro adecuado que les permita verificar lo que se ha concluido, ni de cómo los recursos materiales y humanos fueron utilizados para completar una tarea asignada. Ineficiencia en la distribución de los recursos para la ejecución de sus operaciones que conlleva, mayores costos operativos a los proyectados inicialmente y deficiencia en la calidad de los servicios prestados. La carencia de un sistema de control establecido no permitirá registrar información clave para posteriormente pueda ser auditada y establecer si los recursos utilizados en una tarea determinada fueron utilizados eficientemente. Sin un sistema de gestión que administre la carga laboral, recursos asignados y la falta de supervisión que vele por la conclusión de todos los procesos abiertos, sean estos operativos o administrativos, la empresa no podrá desempeñarse en un mercado competitivo y estará condicionada al fracaso.

3.3. Formulación del problema

Inexistencia de un sistema de proceso administrativo y de gestión, en una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de agua, ubicada en Guatemala.

3.3.1. Pregunta central

¿Cuál es el diseño de un sistema de gestión administrativa para una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas residuales?

3.3.2. Preguntas auxiliares

- ¿Cuáles son los efectos negativos en el ámbito económico de la carencia de un sistema de gestión administrativo?
- ¿Cuáles son los factores involucrados en las operaciones de la empresa posterior a la recepción de las solicitudes de servicio?
- ¿Cómo se evaluará el rendimiento mensual de un sistema de gestión y administración orientados al manejo efectivo de recursos humanos y económicos?

3.4. Delimitación del problema

El objeto de investigación, el área de administración y gestión de una empresa dedicada a plantas de tratamiento de aguas, ubicada en la Ciudad de Guatemala.

3.4.1. Límite temporal

Será desarrollado en un periodo de 12 meses, de octubre de 2023 a septiembre de 2024.

3.4.2. Límite geográfico

Empresa con domicilio fiscal ubicado en la zona 1 de la Ciudad de Guatemala, departamento de Guatemala.

3.4.3. Límite espacial

Se trabajará dentro del área administrativa y gestión de la empresa de reciente constitución, dedicada a plantas de tratamiento de aguas residuales.

3.5. Viabilidad

La ejecución de la investigación es viable ya que existen recursos documentales de la situación de la empresa en el ámbito administrativo y financiero. El enfoque que tomará la investigación permite la obtención de datos cualitativos y cuantitativos por cada objetivo planteado. La investigación se planifica que tenga una duración de 12 meses. La obtención de la información necesaria para realizar la investigación se obtendrá dentro del plazo anteriormente mencionado, por lo que la investigación es viable.

3.6. Consecuencias de la investigación

Las herramientas de administración establecidas ayudarán al control y gestión adecuada permitirá ser administrado por cualquier persona, un mayor control de calidad de servicio y de una mayor eficiencia en costos relacionados con la administración.

3.6.1. De realizarse

Las consecuencias de realizar la investigación son en la selección en el uso de herramientas de administración Kanban que se adecue a las necesidades de la empresa. Permitirá un seguimiento a detalle de los procesos administrativos y de gestión. Con la investigación se podrá considerar la contratación de personal administrativo por que la existencia de lineamientos permite mantener una orientación en el trabajo. La investigación permitirá demostrar por medio del método científico datos concretos de la eficiencia de los trabajos realizados y como es indicar podrá ser mejorado con una propuesta de implementación de una metodología de gestión. Se apreciará de manera gráfica como los costos operativos se ven afectados, en uso eficiente de los recursos asignados para procesos administrativos y del área de operaciones.

Consecuentemente se podrá mantener un control de calidad. Así mismo se determinará la dificultad relativa y real, en caso la propuesta sea implementada y que sea adecuada para las necesidades que presenta la organización sometida a la investigación.

Con base y respaldo de datos cualitativos y cuantitativos, se podrá considerar diferentes métodos de gestión conocidos que se adecuen a las necesidades de la organización, tales como, como el método Kaizen; así como también el uso de plataformas de gestión de empresas ya establecidas en el mercado.

3.6.2. De no realizarse

En caso hipotético la investigación no llegase a realizarse, la organización que es sujeto de la investigación. Se verá limitado en su visión de la magnitud del

problema que significa no tener dimensionado el impacto de la inexistencia de una adecuada metodología de gestión según sean las necesidades requeridas. De no realizarse no podrá establecerse un parámetro de inicio, punto de referencia, con información cuantitativa del rendimiento de la organización en sus procesos por consecuencia obtener un dato real de la eficiencia y eficacia sus operaciones.

4. JUSTIFICACIÓN

El presente estudio se sitúa dentro de la línea de investigación normalización de proceso en el área de operaciones de la Maestría de Gestión Industrial de la facultad de ingeniería de la universidad de San Carlos de Guatemala, ya que se fundamente en analizar una propuesta de diseño de un sistema de gestión de procesos administrativos y de las operaciones en una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas residuales debido a que esta entidad carece de una sistema de gestión.

La necesidad de realizar la investigación se origina debido a que la empresa seleccionada busca crear un sistema de gestión normalizada para todas sus operaciones, así como la obtención de un flujo constante y fiable de información de los estados de progreso de los procesos administrativos y de operaciones, para una gestión de la empresa eficiente y estable en cumplimiento de los requerimientos de los clientes.

La importancia de la investigación tiene como base principal el normalizado de los procesos, así como la eficiencia y efectividad interna de la empresa, por lo tanto, esto se podrá lograr por medio de una propuesto de un diseño de sistema de gestión que establezca los parámetros de tiempos y de acciones específicas para el cumplimiento de los requerido según las necesidades de los clientes y la capacidad de la empresa de gestionar de manera eficaz el trabajo solicitado. De manera que no se incurra en sanciones económicas por incumplimiento y la reputación de la empresa se vea afectada de manera negativa.

La motivación de la investigación es realizar una propuesta de un sistema de gestión basado en las necesidades que la empresa presente. Con el fin de que se establezcan parámetros de rendimiento y cuantificación de los resultados según sean creados por la empresa. Y pretende establecer un precedente a la empresa de las consecuencias de no realizarse la investigación y lo que potencialmente es una oportunidad de crecimiento de la organización, para que así pueda establecerse en el mercado como un fuerte competidor.

Los beneficios de la investigación son: tener procedimientos de administración adecuados, trazabilidad de avance de procesos, normalizado de acciones a tomar por autoridades, agilización en la terminación de procesos abiertos, gestión adecuada de los recursos según las necesidades que presente la empresa en un momento determinado, mejoramiento en la efectividad en la ejecución de trabajos requeridos por clientes, establecer tareas específicas con métricos para la medición de su progreso y satisfacción de los clientes en los servicios realizados.

Los beneficiarios con esta propuesta de un sistema de gestión para la empresa de reciente creación que se dedica a plantas de tratamiento de aguas residuales es todo el personal ejecutivo y gerencia, ya que se contará con un sistema de gestión con el cual se podrá determinar en el grado de avance de los procesos de interés, como la recursos económicos y humanos son administrados.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Realizar una propuesta de diseño de un sistema de gestión administrativa para una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas.

5.2. Específicos

1. Evaluar los efectos negativos en el ámbito económica de la carencia de un sistema de gestión administrativo.
2. Analizar los factores involucrados en las operaciones de la empresa posterior a recepción de una solicitud de servicio.
3. Desarrollar indicadores de rendimiento mensuales de un sistema de gestión y administración orientado al manejo efectivo de los recursos humanos y económicos.

6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

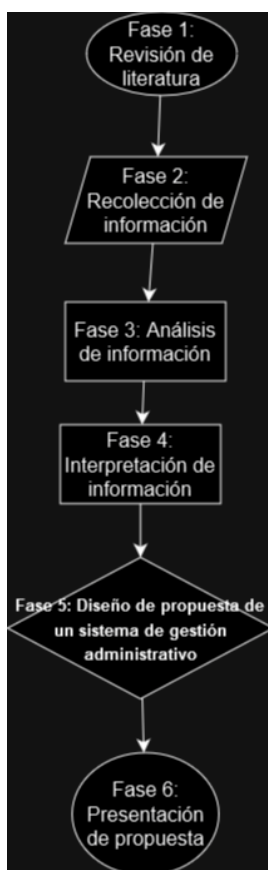
Las necesidades por cubrir con esta investigación serán de poder determinar cuales son los efectos negativos en el ámbito económico y financiero que afectan de manera directa a la empresa. Poder determinar y realizar el estudio correspondiente de los factores clave involucrados al momento de la preparación de un servicio solicitado por un cliente. Así mismo, desarrollar medios de control y evaluación de desempeño de las operaciones de la empresa con un enfoque a la mejora continua y las exigencias de un mercado competitivo; de tal manera que las capacidades de la empresa no sean sobrepasadas y afecten negativamente a la calidad de los servicios prestados. La presente investigación se analizará y evaluará la organización de una empresa que permita establecer la condición de la organización de la empresa. En consecuencia, se podrá determinar qué procesos de la gestión y administración de la organización deberán de ser incluidos en el diseño de un sistema de gestión diseñado de acuerdo con las necesidades de la empresa.

El esquema de solución para la investigación planteada en base a su principal objetivo y sus objetivos auxiliares. En la primera fase, se realizará una revisión de literatura, recopilando documentación relevante como informes financieros y registros de operaciones. La segunda fase se enfocará en la recopilación de información a través de encuestas, observación directa y entrevistas, tanto con colaboradores como clientes. Estos datos se utilizarán para cumplir con objetivos específicos relacionados con horas extras, tiempos de respuesta y eficiencia en las tareas asignadas. En la tercera fase, se analizarán los datos recopilados para comprender cómo afectan los factores estudiados al funcionamiento de la empresa. En la cuarta fase, se interpretarán los resultados

y se propondrá un sistema de gestión administrativo basado en las conclusiones obtenidas. En la quinta fase de la investigación se utilizará la información interpretada para la formulación de métodos gráficos y de indicadores. Y por último en la sexta se presentará a las autoridades de la entidad para su evaluación y posible ajuste.

Figura 1.

Esquema de solución



Nota. Diagrama de flujo de esquema de solución. Elaboración propia, realizado con draw.io.

7. MARCO TEÓRICO

Los sistemas de gestión administrativos se han desarrollado a lo largo de los años en la búsqueda permanente del uso eficiente de los recursos económicos, financieros y humanos. Cuyo propósito final es de generar un ambiente ordenado, comprensible e intuitivo para todos aquellos individuos que trabajen en el ámbito administrativo de cualquier organización.

7.1. Empresa de servicio de tratamiento de aguas residuales

Recientemente establecida en la Ciudad de Guatemala, esta empresa emergente desarrolla sus actividades en el ámbito del tratamiento de aguas residuales. Su enfoque se centra en diversos aspectos que abarcan desde el diseño hasta la gestión, ejecución y mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas servidas. Esta diversificación de servicios en el campo de las aguas residuales destaca su compromiso integral con la gestión sostenible y eficiente del recurso hídrico. En función de cumplir los parámetros y normativas establecidas por el Estado de Guatemala, así también como la utilización de normativa de organismos internacionales.

La estratégica ubicación, en la Ciudad de Guatemala, posiciona a la empresa en una posición privilegiada para abordar los desafíos relacionados con el tratamiento de aguas en una región que enfrenta cuestiones cruciales de saneamiento y conservación. La adopción de tecnologías innovadoras y soluciones personalizadas para el diseño y operación de plantas de tratamiento refleja su enfoque en encontrar respuestas adaptadas a las necesidades locales y globales.

La misión de la empresa va más allá de la simple ejecución de proyectos. Se esfuerza por impulsar la conciencia ambiental en la comunidad y entre sus clientes al resaltar la importancia vital del tratamiento adecuado de aguas residuales para la preservación del ecosistema y la salud pública. A través de su experiencia y conocimiento especializado, busca catalizar un cambio positivo en las prácticas de gestión de aguas residuales en el departamento de Guatemala y en otros departamentos del país.

La empresa también busca establecer relaciones sólidas con organismos gubernamentales y otras partes interesadas involucradas en la gestión del agua. Esta colaboración estratégica busca generar un impacto más amplio y sostenible al abordar los desafíos del agua desde múltiples perspectivas y asegurando la implementación efectiva de soluciones. Su enfoque integral, tecnologías innovadoras y colaboraciones estratégicas son pilares fundamentales para su éxito en la promoción de prácticas sostenibles de tratamiento de aguas en una región y un mundo que necesitan con urgencia soluciones ambientales sólidas.

7.1.1. Misión

La empresa posee una amplia misión que abarca diversas áreas de operación, lo que le brinda flexibilidad para adaptarse al mercado y a las demandas de los clientes.

En cuanto a la misión de la empresa es la de ser un grupo comprometido con la excelencia en ingeniería, política y social, que ofrece soluciones integrales y efectivas para los clientes. Que incluye estudios ambientales, diseño de sistemas de tratamiento de agua, mantenimiento de instalaciones, gestión de proyectos y servicios políticos y de opinión pública para facilitar decisiones estratégicas (Grupo ARMSA S.A., 2023).

Al contar con una misión tan expansiva, la empresa no está limitada a un solo sector o nicho de mercado, lo que le otorga la capacidad de explorar múltiples áreas de interés y diversificar sus fuentes de ingresos. Esta versatilidad también implica la posibilidad de adentrarse en nuevos mercados emergentes y tomar ventaja de oportunidades que puedan surgir en cualquier momento.

Sin embargo, es importante mencionar que operar en un campo amplio también conlleva sus propios desafíos. La gestión efectiva de recursos y la coordinación entre diferentes áreas de operación pueden ser más complejas debido a la diversidad de actividades involucradas.

7.1.2. Visión

La empresa está enfocada en una visión de expansión en la región centroamericana, buscando ofrecer servicios de excelencia. Su compromiso con la calidad se refleja en su adhesión a normas nacionales e internacionales, garantizando estándares globales en sus operaciones. Esta ambiciosa expansión demuestra su confianza en enfrentar desafíos y aprovechar oportunidades en la región. La empresa se presenta como un actor ético y confiable en el mercado, estableciendo relaciones duraderas con clientes y socios.

El enfoque en la excelencia impulsa todas las áreas de la empresa, desde la selección de personal hasta la prestación de servicios. La formación continua y la adopción de mejores prácticas reflejan su compromiso con la mejora constante. La combinación de crecimiento regional y adhesión a normas sólidas establece un marco robusto para su desarrollo sostenible. Esta visión estratégica no solo beneficia la expansión en la región, sino que también refuerza su integridad y responsabilidad en todas las operaciones.

La empresa se esfuerza por ser líder en Centroamérica en la planificación y ejecución de proyectos técnicos y profesionales en ingeniería, estudios políticos y sociales, cumpliendo con estándares internacionales y modelos de gestión de proyectos (Grupo ARMSA S.A., 2023).

Estos sistemas de control, en conjunto con procesos bien estructurados, proporcionarán una visión clara de las operaciones en curso, lo que permitirá una toma de decisiones más informada y estratégica. Ya que se garantiza la consistencia en la calidad de los servicios ofrecidos. La inversión en estas prácticas no solo beneficia la eficiencia interna, sino que también fortalece la posición competitiva y el crecimiento sostenible a largo plazo.

7.1.3. Objetivos estratégicos de la empresa

La misión y visión de la empresa es bastante amplia y extensa. Sin embargo, al ser una entidad comercial de reciente creación; la junta directiva de la empresa decidió realizar la introducción al mercado de servicios por medio de las plantas de tratamiento de aguas residuales. Principalmente para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible para el año 2030. Y dado el entorno político con respecto al tema ambiental y a la protección de la biodiversidad impulsada por leyes y acuerdos gubernativos.

Por lo presente expuesto, y por la necesidad de incrementar la eficiencia de los servicios prestados será necesario buscar constantemente nuevas tecnologías y métodos de tratamiento de aguas residuales que mejoren la eficiencia, reduzcan el impacto ambiental y ofrezcan soluciones más efectivas. Esto permitirá a la empresa posicionarse como líder en la aplicación de tecnologías de punta en el sector.

Desarrollar capacidades para adaptar y personalizar las soluciones de tratamiento de aguas residuales según las necesidades específicas de cada cliente y las particularidades de la región, demostrando un enfoque integral y flexible para la resolución de problemas y atención a los clientes, cuyo afán es conseguir una percepción de la clientela de manera favorables.

Integrar prácticas sostenibles en todos los aspectos de las operaciones de la empresa, desde el diseño hasta el mantenimiento, asegurando que las plantas de tratamiento sean eficientes en el uso de recursos, reduzcan la contaminación y promuevan la conservación del agua y la biodiversidad.

Desarrollar programas de educación y concienciación para la comunidad y los clientes, destacando la importancia del tratamiento adecuado de aguas residuales para la salud pública y el medio ambiente. Esto ayudará a fomentar una cultura de responsabilidad ambiental.

Establecer alianzas sólidas con instituciones del Estado. Estas colaboraciones estratégicas pueden fomentar el intercambio de conocimientos, recursos y experiencias para abordar desafíos de manera más efectiva.

Expandir gradualmente la presencia de la empresa en la región centroamericana, identificando oportunidades en otros países para contribuir a la mejora de la gestión de aguas residuales y al mismo tiempo, fortalecer su posición en el mercado.

Establecer y mantener altos estándares de calidad en todos los aspectos de las operaciones de la empresa, asegurando que sus plantas de tratamiento cumplan con las normativas nacionales e internacionales vigentes.

7.1.4. Servicios que realizan

La empresa se ha consolidado como un actor integral en múltiples campos de la ingeniería y servicios. Su experiencia abarca desde la gestión hasta el diseño y la planificación de proyectos en disciplinas como ingeniería química, mecánica, civil, industrial, ambiental y sanitaria. Además, su compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad se refleja en la realización de estudios de impacto ambiental y en la creación de sistemas de tratamiento de aguas que se alinean con las normativas nacionales e internacionales. En base a la normativa nacional para el cuidado, gestión de materiales contaminantes.

La empresa también destaca por su enfoque en el mantenimiento de plantas de tratamiento de aguas, lo que garantiza que estas instalaciones operen de manera eficiente y efectiva a lo largo del tiempo. Sus estudios de calidad del agua son fundamentales para monitorear y mantener los estándares necesarios para un suministro de agua seguro y saludable. Ya sea esta un consumo humano, realizar las debidas comprobaciones o bien para esta ser desfogada a cuerpos de agua que terminaran el ciclo de circulación y limpieza del agua de manera natural.

La empresa se ha diversificado hacia la gestión de calidad y la seguridad ocupacional, desarrollando planes y estrategias que promueven ambientes de trabajo seguros y eficientes. Asimismo, su asesoramiento en planes de *marketing* y posicionamiento de marca demuestra su comprensión de la importancia de la imagen y la estrategia comercial en el mundo empresarial actual.

En un giro sorprendente, la empresa también se involucra en el ámbito político y de opinión pública, realizando estudios políticos, electorales y de opinión que reflejan su versatilidad y habilidades de investigación y análisis. Su

capacidad de planificar y diseñar instalaciones mecánicas e industriales demuestra su versatilidad en la aplicación de sus habilidades de ingeniería. Dadas las circunstancias de a nivel nacional de zona con alta tasa de conflictividad se hace imperativo poder realizar estudios de opinión pública para así determinar cual seria el mejor método para que los proyectos profesionales y técnicos no sean un foco de conflictividad debido a que parte de la misión y visión de la empresa, busca aportar soluciones integrales que puedan ser funcionales y de beneficio para todos.

7.1.5. Estructura de la organización

Por las características específicas de la empresa, esta cuenta con una plantilla muy reducida, siendo el personal permanente de cuatro personas, se ha optado por mantener una estructura organizativa compacta y ágil, con un equipo permanente compuesto por cuatro personas altamente capacitadas. Quiénes son las encargadas de la coordinación y administración de la empresa. El personal operativo es contratado por medio de obra completa y dependerá en su cantidad por la clase de proyecto hacer ejecutado.

La elección de una plantilla reducida se basa en la optimización de recursos y en la eficiencia operativa. Al tener un grupo central altamente cualificado y comprometido, la empresa puede mantener una comunicación fluida y una toma de decisiones rápida, lo que es esencial en un entorno empresarial en constante cambio y desafíos. La flexibilidad es un aspecto esencial en la estructura de personal de la empresa. La contratación de personal operativo bajo el modelo de obra completa permite adaptarse de manera precisa a las necesidades de cada proyecto. Esta estrategia se ajusta a la magnitud y los requerimientos específicos de cada tarea, permitiendo la incorporación de expertos especializados en áreas específicas sin incurrir en costos innecesarios.

La selección de personal operativo basado en la naturaleza del proyecto subraya el compromiso de la empresa con la excelencia en la ejecución. Al elegir a los profesionales adecuados para cada proyecto en particular, se garantiza un equipo altamente competente y eficaz que puede enfrentar desafíos específicos con un enfoque especializado. La combinación de un equipo central altamente competente con profesionales especializados en cada proyecto refuerza su posición como líder en su campo y garantiza que su compromiso con la entrega de resultados excepcionales sea siempre el núcleo de sus operaciones.

7.1.6. Situación organizacional

La dirección y gestión integral de la empresa recae en manos de dos individuos altamente cualificados y con amplia experiencia en su campo. Estos líderes desempeñan un papel fundamental en la toma de decisiones estratégicas, la coordinación de operaciones y la ejecución de la visión y misión de la empresa. Su experiencia y conocimiento en diversos aspectos de la industria los convierten en figuras clave para garantizar el éxito y el crecimiento continuo de la empresa. Además de su competencia técnica, su capacidad para liderar y motivar al equipo es esencial para mantener un entorno de trabajo eficiente y cohesionado.

La responsabilidad de estos dos líderes abarca desde la planificación y asignación de recursos hasta la supervisión de proyectos y la interacción con clientes y socios. Su enfoque estratégico y su habilidad para gestionar relaciones sólidas son fundamentales para garantizar que la empresa cumpla con sus objetivos y mantenga su reputación en el mercado. La colaboración cercana y la toma de decisiones informadas de estos líderes contribuyen a mantener la empresa en la vanguardia de su industria. Su visión a largo plazo y su compromiso con la innovación y la excelencia guían a la empresa en la dirección correcta, impulsando su crecimiento y éxito continuo.

La responsabilidad al cargo de estas dos personas altamente cualificadas no solo garantiza una dirección estratégica sólida, sino que también establece un estándar de liderazgo que influye en la cultura organizacional y en la capacidad de la empresa para sobresalir en un mercado competitivo y en constante evolución. Estas personas son altamente flexibles y comprenden la importancia de un sistema de gestión y administración para todo aquel aspecto que tenga que cubrirse.

Además de los líderes de la empresa, la plantilla se complementa con dos roles fundamentales: el Director Político Social y el Asistente Administrativo. Estas dos posiciones desempeñan roles esenciales en la operación diaria y en la ejecución de la misión y visión de la empresa. Esta plantilla diversificada refuerza la capacidad de la empresa para enfrentar una variedad de desafíos y atender diferentes aspectos de sus operaciones. Cada miembro aporta sus habilidades y experiencia únicas, lo que permite a la empresa operar de manera más eficiente, estratégica y efectiva en su búsqueda constante de la excelencia.

Por lo que es importante tener en cuenta que la calidad de los servicios prestados Peña, Sánchez y Sancan (2022) señala que es innegable que la planificación es esencial para una gestión administrativa efectiva. La planificación empresarial establece las pautas fundamentales que la organización debe seguir en busca del éxito deseado. Por lo tanto, resulta crucial que los objetivos estratégicos estén claramente definidos y sean comprensibles para todos los empleados y colaboradores de la empresa.

Según Soledispa, Pionce y Sierra (2022), “los factores que influyen para que una microempresa sea exitosa sea exitosa es la gestión que realice su administrador, utilizando herramientas de gestión que permitan que esta sea productiva y competitiva a nivel local e internacional” (p. 292).

7.2. Administración de organización

Una organización ya sea del ámbito público o privado deberá de regirse por una cierta serie de normas y lineamientos para que esté pueda funcionar independientemente de las persona que la compongan es su totalidad. Este concepto de administración dentro de las organizaciones de personas, independientemente que nombre adopte dicha organización, según menciona Arguello *et. al.* (2020) que existen indicios de la puesta en práctica de la administración se puede datar con base a hallazgos en antiguas civilizaciones tales como los egipcios, romanos y griegos. Así también como la iglesia católica y las milicias.

En la historia humana ha surgido varios pensadores, académicos, industrialistas, científicos y teóricos que ha propuesto diferentes conceptos para los que en su momento histórico fueron válidos y que aun en nuestro días son importante de seguir y que puede abarcar los ámbitos de la política, religiosa, médica y organizativa (Arguello *et. al.*, 2020).

La administración de las organizaciones según menciona Freije y Freije (2019) está ligada a las estrategias establecidas por las organizaciones que están categorizadas de manera ascendente respectivamente en las estrategias operacionales, estrategias competitivas y la estrategia corporativa.

Por lo que el concepto como tal de la estrategia corporativa es intentar identificar los tipos de actividades o sectores comerciales en los que la empresa debe participar y aquellos de los que debe retirarse, además de gestionar la asignación de recursos entre las diferentes unidades y su combinación. La estrategia competitiva o también llamada de negocio hará referencia en tratar de buscar y aprovechar ventajas competitivas en cada área de producto-mercado y

en cada negocio de la empresa. Y en la base de la escala la estrategia funcional o llamada operacional se centra en el uso eficiente de los recursos de las actividades que componen la totalidad del funcionamiento integral de las empresas y dentro de sus entornos (Freije y Freije, 2019).

Además, que la administración de las organizaciones tendrá que tener un carácter sistemático por lo tanto esta tendrá una secuencia de fases o pasos para establecer una adecuada línea de gestión por lo que deberá de ser planificado, organizado, direccionado y por último controlado (Briones, 2017, como se cita en Soledispa, Pionce y Sierra, 2022).

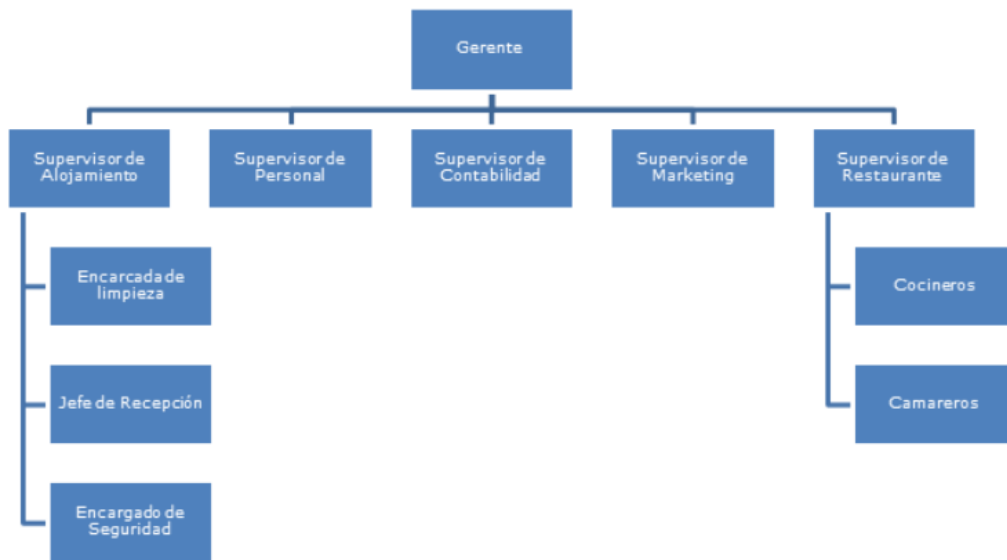
7.2.1. Organigrama de la empresa

Los altos mandos de las organizaciones empresariales son aquellos que están a cargo de llevar a cabo los objetivos que la empresa tiene planteados para sí misma, según menciona González *et. al.* (2020) son los ejecutivos que deberán de supervisar los recursos sean usados de manera adecuada efectiva, así como el correcto funcionamiento de la comunicación y que a su vez estos mismo son aquellos que deberán de proponer normas o políticas, supervisar el uso del presupuesto, velar por la capacitación del personal a su cargo, realizar planes de ventas y *marketing* y por último realizar un constante trabajo de mejora de las normas y políticas.

En las estructuras organizadas existe una jerarquía por la cual las personas que estén en la cúspide de una pirámide o en la posición más alta dentro de su propia organización son aquellas que van a tomar las decisiones que definirán el rumbo de la empresa, por lo que la toma de decisiones es de los factores claves dentro de la gestión empresarial y que se toman en cuenta factores internos y externos que rodean a la organización (González *et. al.*, 2020).

Figura 2.

Estructura organizacional



Nota. Ejemplo de una estructura organizacional o organigrama. Adaptado de S. González, D. Viteri, A. Izquierdo y G. Verdezoto (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del hotel Barros en la Ciudad de Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 34. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S2218-36202020000400032&script=sci_abstract

Se puede decir entonces que las organizaciones deben de ser estructuradas y deben de ser plausibles para que futuros colaboradores puedan ser integrados y comprendan la línea de mando que la organización en las cuales prestan sus servicios.

7.2.2. Definición de la responsabilidad de puestos administrativo

Los puestos que están relacionados a la administración y la gestión de las empresas están inherentemente relacionados con un nivel alto de responsabilidad y de obligaciones que deberán de cumplir para el correcto funcionamiento de las operaciones y procesos que se llevan a cabo dentro de la instituciones, Arguello *et. al.* (2020) señala que la organización de un sistema para lograr metas específicas por medio de los recursos humanos, ósea a través del trabajo y talento del individuo.

“La departamentalización representa a forma en la que se especializa el trabajo en áreas temático para cumplir con los objetos a seguir” (Arguello *et. al.*, 2020, p. 27). Siguiendo entonces esa línea de pensamiento es de vital importancia definir que tareas, operaciones y procesos quedan delegados a personal de la empresa para que esta pueda funcionar adecuadamente. Ya que es fácilmente demostrable que la sobrecarga en labores es contraproducente y genera pérdidas económicas, de tiempo y de recursos humanos. A largo plazo estas deficiencias podrán incidir si una empresa será próspera y competitiva en un ambiente comercial libre y sujeto a la competencia.

Por lo que se definirá las responsabilidades esenciales de los siguiente puestos administrativos dentro de una organización sin importar su tamaño. Teniendo en cuenta que la funciones de un administrativo esencialmente es la gestionar la comunicación a través de documentos, creación de documentación, supervisión de documentación y finanzas de la empresa.

El gerente general lidera, planifica y coordina los procedimientos administrativos, aprueba contrataciones y asigna responsabilidades al personal

a su cargo. El subgerente desempeña funciones similares, centrándose en la planificación estratégica y garantizando el cumplimiento de labores, horarios y metas del personal, con algunas diferencias específicas. Y la secretaria ejecutiva proporciona respaldo administrativo y organizativo a los altos ejecutivos, creando horarios y planificando las labores administrativas de la empresa. Y para cubrir un aspecto sumamente importante para el correcto funcionamiento de una empresa, el coordinador de finanzas administrativas genera informes financieros, colabora con el departamento de recursos humanos en la gestión de pagos y administra los presupuestos de materiales tanto de la empresa como de distintos proyectos (International Online Education, 2015).

7.2.3. Proceso de creación de propuesta de servicio solicitado por cliente

En un inicio, es esencial definir las vías de comunicación con clientes y proveedores, ya que la empresa está en sus primeras etapas y se adentra en la industria. Los clientes buscan interactuar a través de redes sociales y otros canales en línea disponibles.

Para poder determinar el proceso de la creación del servicio se debe partir de conceptos sumamente importantes para que las necesidades de los clientes sean atendidas oportunamente. Según Murillo (2018), “entonces la calidad en el servicio debe ser entendida y expresada en términos de la necesidad y las expectativas de los consumidores medida por las reacciones de estos en términos de actitudes e intención de compra” (p. 12).

La interacción de las personas es inevitable para la consolidación o la venta de un servicio por lo que todas las empresas tienen que tener unos lineamientos, Murillo (2018) destaca que los lineamientos básicos que es tener

una estrategia para el producto del servicio, los colaboradores que tienen contacto al cliente deben estar orientados a su servicio y por último se debe contar con sistemas amigables para los clientes.

Así mismo Murillo (2018), explica que para que un cliente sienta que el producto o servicio de una empresa es sobresaliente de la competencia debe de componerse de consulta, amabilidad, atención, singularidad, información, compras y orden de compra. Es imperante que los elementos enlistados deben de estar siempre centrados en el cliente, para que con la satisfacción de ellos la empresa pueda alcanzar sus objetivos.

Por consiguiente, para Mallar (2010) determina que los procesos se componen de elementos; entradas, los recursos o factores a transformar, el flujo de procesamiento o transformación y las salidas.

Por lo que se puede definir que el proceso de la creación de una propuesta de una propuesta económica se hará en secuencia ordenada. Por lo tanto, la ejecución para la creación de esta propuesta tomará como entrada la solicitud de un servicio, que posteriormente se deberá asignar al personal, los recursos y toda materia que deba usarse para crear para crear la propuesta. En esta asignación se deberá de realizar una debida planificación, dirección organización y los controles pertinentes. La transformación que será en sí la propuesta económica que se le hará al cliente para realizar el servicio. Y que está culminará con la contratación del cliente al servicio ofrecido en la propuesta económica, siendo ésta por lo tanto la salida. Aunque cabe mencionar que la salida podrá ser un servicio o un producto.

Los procesos directivos o estratégicos según Mallar (2010), “son aquellos a través de los cuales una empresa, o una dirección conjunta de una red,

planifican, organizan, dirigen y controlan recursos. Proporcionan el direccionamiento a los demás procesos” (p. 11).

7.2.4. Procesos operativos

Según Mallar (2010), “son aquellos que impactan directamente sobre la satisfacción del cliente y cualquier otro aspecto de la misión de la organización. Normalmente constituyen la actividad primaria en la cadena de producción de valor (según el esquema de Porter)” (p. 11).

Entonces lo que se puede inferir de la definición es que son todos aquellos procesos de la venta de un servicio, de su ejecución y de su seguimiento luego de terminar con los servicios contratados por un cliente.

Cabe resaltar que los procesos operativos son una clasificación de lo que se llama proceso de negocio, que son todos aquellos que se enfocan a la misión del negocio y satisfacer necesidades concretas de los clientes (Mallar, 2010).

Por lo tanto, los procesos operativos son todos aquellos que se enfocarán en el cumplimiento en conformidad con los procesos directivos, que puede ser por ejemplo una orden de compra tras la aprobación por parte del cliente de una propuesta económica. Y que los procesos que serán los que ejecuten lo descrito dentro de las propuestas son entonces, el proceso de la venta del servicio, la ejecución del servicio, la puesta en marcha del servicio y el seguimiento del servicio.

7.2.5. Procesos de apoyo

Según Mallar (2010), “los procesos de apoyo son procesos que no están ligados directamente a la misión de la organización, pero resultan necesarios para que los procesos operativos lleguen a buen fin. Se trata de actividades orientadas al cliente interno” (p. 11). Por lo que estos procesos no estarán ligados en el servicio ofrecido al cliente pero que son fundamentales para el funcionamiento de las operaciones en función del servicio que la empresa prestara a un cliente.

Los procesos de apoyo en una empresa que presta servicios son aquellos que respaldan y facilitan las operaciones principales de la empresa. Estos procesos incluyen la gestión de recursos humanos, la contabilidad y finanzas, la adquisición de suministros, la gestión de la tecnología de la información, el *marketing* y las comunicaciones, mantenimiento de equipos, pago de impuestos, pago de remuneraciones, compra de artículos de oficina, entre otros. Su función es proporcionar los recursos y la infraestructura necesarios para que la empresa pueda ofrecer sus servicios de manera eficiente y efectiva.

7.2.6. Registro de avances y de control

Según Murillo (2018), “como un mecanismo para contribuir al logro de los objetivos de la organización, además, de poder tener la información necesaria para el diseño de un programa encaminado a poner en práctica proyectos que procuren el aumento de las ventas” (p. 22).

Una parte fundamental de toda empresa es el registro de cada uno de sus movimientos ya sean estos de materiales, personal o financieros. Debido a que, sin un adecuado registro, todos los movimientos no podrán ser posteriormente

analizados para estudiar formas de mejorar la eficiencia de los recursos de la empresa. Así como se mencionaba al momento de realizar un proyecto este es calendarizado para determinar el avance y la eficacia y eficiencia de los trabajadores y mejorar en la calidad y en los tiempos de entrega. Este registro actúa como la columna vertebral de la operación, ya que es el medio a través del cual se captura la esencia de la actividad diaria y se convierte en el cimiento sobre el cual se toman decisiones informadas y se buscan mejoras constantes.

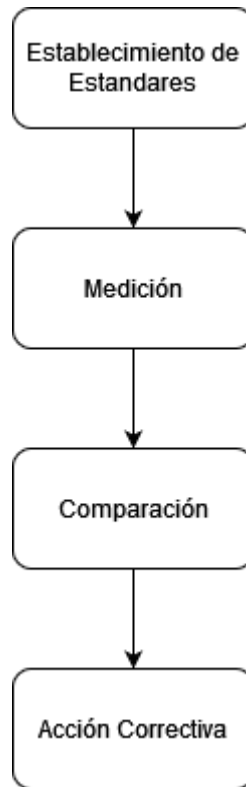
“La función del control se basa en dos principios fundamentales (corregir fallas o errores y prevenir nuevas fallas)” (Arguello *et. al.*, 2020, p. 57).

La importancia del registro también se extiende al ámbito de proyectos. La calendarización de proyectos no solo permite un seguimiento estructurado del avance, sino que también se convierte en una herramienta valiosa para evaluar la eficacia y la eficiencia de los trabajadores. Al observar cómo se desarrolla el proyecto según lo planificado, se pueden detectar retrasos, áreas de mejora y oportunidades para optimizar tanto la calidad como los tiempos de entrega.

Se han definido tres tipos de control que una organización debe de implementar, el control global que busca el cumplimiento de objetivos a largo plazo, el control táctico que hace referencia a la estructuras y su funcionamiento en una área de proceso y por último el control operativo que se refiere al control de las actividades y tareas operacionales centradas a corto plazo (Arguello *et. al.*, 2020).

Figura 3.

Fases del control administrativo



Nota. Flujograma de fases de control administrativo. Elaboración propia, realizado con draw.io.

Por lo tanto, es necesario entender que la importancia del control es parte del mejoramiento continuo de procesos de una empresa, qué busca perseguir la satisfacción de los clientes y a su vez mantener un nivel de calidad alto de satisfacción con los estándares del mercado.

“La medición es un proceso constante y repetitivo. La frecuencia con la que se mida dependerá del tipo de actividad. Se debe establecer un período para la medición que garantice una muestra lo suficiente representativa para inferir el comportamiento organizacional” (Arguello *et. al.*, 2020, p. 59).

7.3. Metodología Kanban

La industria ya sea manufacturera o de servicios siempre buscará el mayor provecho y el uso eficiente y eficaz de los recursos que la organización posea. Que ciertamente existen metodologías para el mejoramiento continuo de los procesos que tengan ya implementadas las empresas o que no cuente del todo con un proceso por lo que Kanban University (2021) menciona que es método es considerablemente conocido por su uso en equipos y eficaz de desarrollo organizacional.

7.3.1. Definición y origen del modelo

Ciertamente la palabra no tiene un origen en la lengua hispana, ya que ciertamente esta deriva de un término en el lenguaje nipón. Por lo tanto, Pinto (2015) señala que sus orígenes vienen directos de Japón, ciertamente para la industria de producción, ciertamente la primera empresa multinacional automotriz que implementó la metodología fue Toyota en el año 1956 después del término de la segunda guerra mundial y poder ser competitiva frente a las grandes empresas industriales norteamericanas, Ford y Chevrolet, específicamente en el ámbito de producción y entrega más próxima. Existen diversas definiciones para la metodología Kanban, el mismo origen de la palabra la define como una tarjeta de instrucciones.

Entre otras de esa definiciones Kanban University (2021) más que ser una metodología o marca de trabajo, este es más bien es un método de gestión y por lo tanto este debe de ir acompañado de una metodología, del marco teórico o la forma de trabajo preexistente.

De acuerdo a Véliz el Kanban corresponde a un sistema de etiqueta de instrucción, así como su nombre lo dice. Pero sabiendo esto; explica que el Kanban corresponde a varios tipos de acciones los cuales son regidos por principios y reglas. (Veliz, 2012, como se cita en Pinto, 2015, p. 53)

7.3.2. Beneficios, ventajas y desventajas

Se debe de comprender que Kanban es un sistema de manejo de la información que paso por paso busca controlar de manera armónica, continua, fluida haciendo uso de indicadores de calidad y tiempo (Pinto, 2015).

Los principios de Kanban, Arango, Campuzano y Zapata (2015) mencionan que los seis fundamentos son la minimización del desperdicio, máxima calidad al primer intento, la mejora continua, el involucramiento pleno de los colaboradores, la flexibilidad según sea los faltantes o pendientes y la organización.

Siendo los beneficios básicamente de servir para poder iniciar cualquier operación normalizada en cualquier instante, dirigir por medio de instrucciones teniendo de conocimiento el estado en términos de carga laboral, la prevención de retrabajo y prevenir papeleo excesivo (Kanban University, 2021).

Las principales ventajas de este método son las reformas continuas, auxilia a organizar y clasificar fases de producción, control en el recurso humano, seguimiento de los materiales, adaptabilidad a variaciones de producción pronóstica y identificación de puntos de mejoría (Veliz, 2012, como se cita en Pinto, 2015).

Las desventajas del método Kanban, destaca que el personal podría estar ocioso por largo tiempo por temas de abastecimiento, su tiempo de reacción lento a los cambios de la producción, difícilmente un proveedor se incorporará al método, solamente es usado para una producción continua y repetitiva, su implementación puede conllevar a una importante inversión económica y por último que la efectividad de este método se ha visto mermada por el cambio cultural entre occidente y el oriente asiático. Además, este método es un complemento a un sistema de procesos ya establecidos e implementado (Veliz, 2012, como se cita en Pinto, 2015).

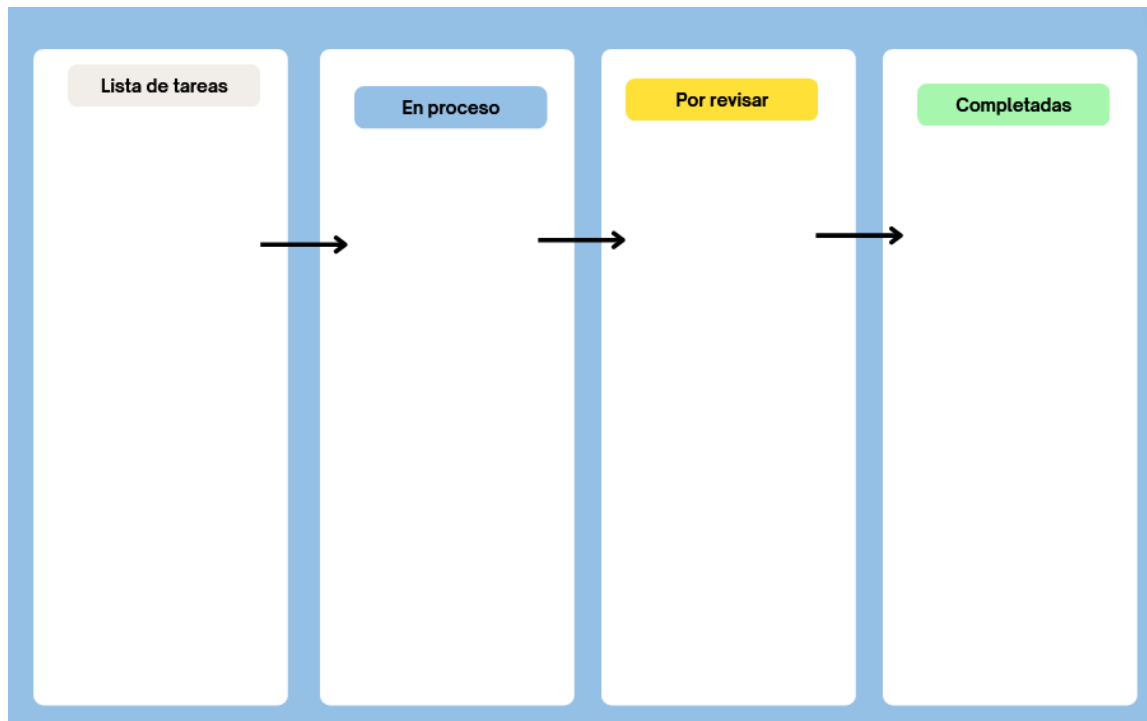
7.3.3. Herramientas y técnicas de Kanban

El método Kanban ciertamente no tiene una definición definitiva y esto puede traducirse a que no hay un formato definido para su utilización y este es perfectamente adaptable a cualquier situación en el cual se necesite. Al ser esta una herramienta visual esta permite que pueda hacerse por medios digitales o convencionales como por ejemplo el uso de notas adhesivas y un tablero.

Al ser un método basado en el flujo de trabajo las tareas no podrán pasar a una siguiente etapa en su producción, ya sea un servicio o un producto, sin que se hayan completado las fases posteriores. Y de conformidad a que es un método visual es posible llevar un seguimiento preciso del estado de avance de los procesos o tareas.

Figura 4.

Tablero Kanban



Nota. representación de un tablero Kanban. Elaboración propia, realizado con Canva.

Además, que Kanban dependiendo del uso y del ámbito en el cual se va a desarrollar, Pinto (2015) menciona que existe el Kanban de señal haciendo referencia corresponde a la autorización de un siguiente paso en una cadena de producción, el Kanban de producción señala cuánto material puede elaborarse sabiendo el tiempo y espacios que se requiera y por último el Kanban de transporte hola qué hace referencia al material ya producido y que será posteriormente entregado estando ya identificado.

7.3.4. Kanban y otras metodologías de gestión

Ya se ha descrito en qué consiste el método Kanban desde su definición su origen ventajas y desventajas y las herramientas que pueden utilizarse para la implementación de este método de gestión. Sin embargo, para poder tener un panorama completo de las herramientas disponibles es necesario poder conocer otros métodos y metodologías para la gestión administrativa. Ya que las diferentes herramientas tienen un propósito y usos determinados. Y es necesario definir otros métodos con el fin de poder contrastar y realizar una elección adecuada según sean las necesidades que se deban cumplir. La importancia que tiene el contrastar es brindar la información necesaria para poder tomar una decisión, por qué la implementación de cualquier método de gestión conlleva una inversión económica.

La metodología Scrum se destaca como uno de los marcos ágiles más conocidos. A diferencia de Kanban, que suele utilizarse principalmente como una herramienta de visualización del trabajo, Scrum constituye un marco completo diseñado para la gestión de equipos. Esta metodología, creada por Taiichi Ohno, proporciona un conjunto de valores, directrices y roles que orientan a tu equipo hacia la mejora constante y la iteración. Aunque es menos flexible que Kanban, es una excelente opción para fomentar la colaboración y lograr resultados significativos (Asana, 2022).

La metodología Kaizen, Chirinos *et. al.* (2010) define que existen tres reglas para que se pueda incorporar el *Kaizen* al *gemba* (lugar de trabajo) las cuales son el *housekeeping* fomenta la autodisciplina entre los empleados, un componente esencial para proporcionar productos y servicios de alta calidad a los clientes. En japonés, muda significa desperdicio, y cualquier actividad que no añada valor se considera como tal. Reducir el desperdicio puede duplicar la

productividad empresarial y reducir costos. El Kaizen enfatiza eliminar el despilfarro en el *gemba*, en lugar de invertir para añadir valor, y señala que esto logra un sistema de gestión ágil y justo a tiempo, especialmente en niveles de alta gerencia. La tercera regla en las prácticas Kaizen en el *gemba* es la estandarización, que asegura calidad y previene errores recurrentes.

7.3.5. Factores determinantes en la formulación de la metodología

Se debe de tomar en cuenta que, para la aplicación de este método de gestión, Kanban, los procesos y actividades de las empresas deberán de ser repetitivos y sin mayores cambios en lo que es su estructura de funcionamiento. Según Arango, Campuzano y Zapata (2015), “la metodología Kanban es aplicable a entornos repetitivos de manufactura en donde el material fluye en rutas fijas y tasas constantes” (p. 226).

Para la implementación de la metodología se requieren de cuatro fases de orden secuencial, Arango, Campuzano y Zapata (2015) define como fase uno, el entrenamiento de todos los colaboradores en las principios que norman el método e informarles los beneficios adquieren, como fase dos señala que es la implementación del método en las partes con mayores problemas para facilitar la producción y resaltar problemas ocultos a simple vista, como fase tres define qué se debe de implementar a todo el complemento de actividades y por último como fase cuatro es en el control continuo para su mejora constante.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA Y FORMULACIÓN DE PREGUNTAS

ORIENTADORAS

OBJETIVOS

RESUMEN DE MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Empresa de servicio de tratamiento de aguas residuales

2.1.1. Misión

2.1.2. Visión

2.1.3. Objetivos estratégicos de la empresa

2.1.4. Servicios que se realizan

2.1.5. Estructura de organización

2.1.6. Situación organizacional

2.2. Administración de la organización

2.2.1. Organigrama de la empresa

2.2.2. Definición de responsabilidad de puestos
administrativos

- 2.2.3. Proceso de creación de propuesta de servicio solicitado por cliente
 - 2.2.4. Procesos operativos
 - 2.2.5. Procesos de apoyo
 - 2.2.6. Registro de avances y de control
 - 2.3. Metodología Kanban
 - 2.3.1. Definición y origen del modelo
 - 2.3.2. Beneficios, ventajas y desventajas
 - 2.3.3. Herramientas y técnicas de Kanban
 - 2.3.4. Kanban y otras metodologías de gestión
 - 2.3.5. Factores determinantes en la formulación de la metodología
- 3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
 - 3.1. Fase 1: revisión de literatura
 - 3.2. Fase 2: recolección de información
 - 3.3. Fase 3: análisis de información
 - 3.4. Fase 4: interpretación de información
 - 3.5. Fase 5: diseño de propuesta de un sistema de gestión administrativo
 - 3.6. Fase 6: presentación de propuesta
- 4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
 - 4.1. Objetivo 1
 - 4.2. Objetivo 2
 - 4.3. Objetivo 3
- 5. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

CONCLUSIONES
RECOMENDACIONES
REFERENCIAS
ANEXOS

9. METODOLOGÍA

En esta sección se encontrará la metodología a realizar incluyendo tipo de estudio, alcance, diseño de variables e indicadores; así como de fases con el fin de responder a los objetivos planteados.

9.1. Características del estudio

El enfoque del estudio propuesto es mixto, por contar con análisis de tipo cuantitativo y cualitativo. Ya que para realizar el análisis cuantitativo se tomarán datos específicos tales como la cantidad de horas extras, los costos operativos, totales tiempos de atención, cumplimiento de plazos y proporciones de cargas de trabajo.

El alcance es correlacional, dado que el punto de interés de la investigación es conocer como todos los factores involucrados en la administración y gestión de una empresa le afectan de manera negativa en el ámbito económico y financiero. Esto con el propósito de evidenciar cómo la falta de procesos establecidos afecta la eficiencia y realizar una propuesta de diseño para un sistema de gestión y administración.

El diseño adoptado será no experimental, pues la recopilación de la información para la implementación de sistema de gestión se analizará en su estado original sin ninguna sola manipulación; además será transversal pues se estudiará la información disponible acerca de los colaboradores así también como de los clientes concerniente a la calidad del servicio prestado y de la dirección y administración que la empresa está tomando, pues se analizará el

comportamiento de cómo estas variables se relacionan entre sí y se ven afectadas por la ausencia de un sistema de gestión fiable.

9.2. Unidades de análisis

La población en estudio será los colaboradores de la empresa en específico todos aquellos que pertenecen al área administrativa. Así mismo la población que será sometida al estudio serán todos los clientes de la empresa que requieran por primera vez servicios en un periodo de tiempo determinado de tres meses.

Aplicando el análisis de muestreo estadístico se utilizará la siguiente fórmula. Para la obtención del tamaño de la muestra que determinara el comportamiento de los eventos que buscan demostrar y representar de manera numérica para el análisis correspondiente y su utilización para la formulación de propuestas acordes a las necesidades de la entidad.

$$n = \frac{N\sigma^2Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2Z^2} \quad (\text{Ec. 1})$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población

Z= nivel de confianza de la distribución normal

e= error de la muestra (0.05 por convención)

σ = desviación estándar de la población (0.5 por convención)

Tabla 1.

Datos para la muestra del personal

Variable	Valor
N	4
e	0.05
σ	0.5
Z	1.96
n	4

Nota. Datos numéricos para demostrar el tamaño de la muestra a realizar sobre el personal que se tiene manejo del ámbito administrativo de la empresa. Elaboración propia, realizado con Word.

Según la tabla 1, al operar la fórmula para obtener el dato de muestra para analizar respecto a la población en este caso el personal que está involucrado con la administración de la empresa, se obtiene un total de 4 personas relacionadas con la administración.

Tabla 2.

Datos para la muestra de los clientes

Variable	Valor
N	20
e	0.05
σ	0.5
Z	1.96
n	20

Nota. Datos numéricos para demostrar el tamaño de la muestra a realizar sobre la cantidad de clientes que tiene la empresa. Elaboración propia, realizado con Word.

Según la tabla 2, al operar la fórmula para obtener el dato de muestra para analizar respecto a la población en este caso el personal que está involucrado con la administración de la empresa, se obtiene un total de 20 personas o entidades que serán los clientes de la empresa.

9.3. Variables

Las variables en estudio se describen a continuación con su definición teoría y operativa, para una mejor comprensión.

Tabla 3.

Variables en estudio

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Aumento de costo operativo	Cuantificar el aumento en los costos operativos que podría resultar de la falta de eficiencia en la gestión administrativa.	Permitirá visualizar el aumento en los costos de operación y funcionamiento de la empresa, a corto plazo.
Estrés y moral de los colaboradores	Los colaboradores podrían verse afectados por la falta de un sistema de gestión al sobrecargo de sus funciones.	Identificar las inquietudes y preocupaciones que afectan al desempeño de los colaboradores.
Tiempo de Respuesta	El tiempo que transcurre desde la recepción de una solicitud de servicio hasta que se inicia la atención.	Será posible cuantificar el tiempo de respuesta a una solicitud para definir un precedente de mejora.
Calidad de la atención	La calidad en la atención percibida por el cliente después de haber solicitado un servicio	Permite realizar un análisis cualitativo de las opiniones de los clientes en base a la experiencia obtenida brindada por la empresa.

Continuación de la tabla 3.

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Eficiencia en la asignación de recursos humanos	La proporción de recursos humanos asignados a tareas o proyectos en comparación con el tiempo real empleado en las actividades.	La cuantificación de las horas efectivas de trabajo permitirá gestionar y administrar de una mejor manera el capital humano.
Eficiencia de procesos	Se refiere a la efectividad de los procesos administrativos implementados para el manejo de recursos humanos y económicos	Permite la visualización y la eficacia en las operaciones de la empresa.

Nota. Definición desde el punto de vista teórico y operativo de cada una de las variables. Elaboración propia, realizado con Word.

A continuación, se presenta la matriz de consistencia donde se observa el tipo de variable que se estudiará, su técnica de recolección e indicador.

Tabla 4.

Matriz de consistencia

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
Evaluar los efectos negativos en el ámbito económica de la carencia de un sistema de gestión administrativo	Aumento de costos operativos	Cuantitativa	Hora extras	Observar y registrar el tiempo que los empleados dedica tiempo a tareas administrativas
			Costos operativos totales	Registro y análisis de facturas

Continuación de la tabla 4.

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
	Estrés y moral de los colaboradores	Cualitativa	Absentismo	Encuestas de satisfacción laboral.
			Rotación de personal	Observación directa.
Analizar los factores involucrados en las operaciones de la empresa posterior a recepción de una solicitud de servicio	Tiempo de respuesta	Cuantitativa	Tiempo promedio de respuesta	Registro de tiempo cuando se inicia la atención.
			Porcentaje de cumplimiento de plazos	
	Calidad de Atención	Cualitativa	Índice de satisfacción del cliente	Encuestas cortas
			Número de quejas y reclamos	Registrar la cantidad de quejas o reclamaciones recibidas después de la atención de una solicitud de servicio.

Continuación de la tabla 4.

Objetivo	Variable	Tipo de variable	Indicador	Técnica de recolección
Desarrollar indicadores de rendimiento mensuales de un sistema de gestión y administración orientado al manejo efectivo de los recursos humanos y económicos	Eficiencia en la asignación de recursos humanos	Cuantitativa	Porcentaje de utilización de tiempo laboral	Registro de tareas asignadas concluidas satisfactoriamente, de manera semanal
			Proporción de carga de trabajo equitativa	Registro histórico de tareas asignadas.
	Eficiencia de procesos	Cualitativa	Tiempo de ciclo	Documentar cada paso en los procesos administrativos.
			Tasa de errores o retrabajos	

Nota. Se observan los objetivos, variables en estudio, recolección e indicador de esta investigación. Elaboración propia, realizado con Word.

9.4. Fases de estudio

Se realizará un estudio de las variables determinadas de tal forma que los objetivos planteados sean alcanzados a través de la utilización de encuestas, visitas de campo, entrevistas y por medio de la observación directa de todos aquellos factores inciden en los resultados finales.

- Fase 1: revisión de literatura

Mediante la recopilación de la documentación necesaria tales como, informes financieros, nómina de colaboradores del área administrativa de la empresa, la documentación que evidencie el historial de operaciones realizadas para completar un servicio solicitado por un cliente y por último la documentación que sea hay generado de la interacción de colaboradores y clientes.

- Fase 2: recolección de la información

Se realizará por medio de la observación directa, cotejo de datos existentes, realización de encuestas a colaboradores y a clientes. Se determinará un lapso de tiempo determinado para obtener los datos de tipo cualitativo y cuantitativo.

La observación de las actividades diarias de la empresa se realizará con el afán de obtener información relevante para el entendimiento en su funcionamiento y en los procesos que actualmente son utilizados.

Las encuestas que se realizarán a los colaboradores serán en un plazo de tiempo definido a cada uno de los que trabajan para la empresa. Así mismo las encuestas realizadas a los clientes serán hechas tras haber realizado contacto con la empresa para iniciar una relación de compra y venta de un servicio.

Los datos de la empresa concernientes a su funcionamiento normal desde que ésta ha iniciado operaciones.

Para el objetivo específico 1 se realizará observación para realizar la obtención de las horas extras y costos operativos totales. Así mismo se realizará

encuestas cortas a los colaboradores para obtener de los mismos la información necesaria para el análisis.

Para el objetivo específico 2 se realizará un registro de manera metódica para la obtención del tiempo de respuestas para la solicitud de los servicios solicitados por clientes así mismo como el porcentaje en el cumplimiento de los plazos, a su vez se harán encuestas cortas a todos aquellos clientes que accedan a realizar para poder obtener de ellos su valoración de los servicio.

Para el objetivo específico 3 se realizará un registro de manera metódica para la obtención de las tareas asignadas al personal y determinar el porcentaje utilizado para desempeñar las funciones asignadas, a su vez se realizará la documentación de todos los eventos importantes para establecer los tiempos que tomen llevar a cabo todos los procesos relacionados a la opresión y administración de la empresa.

- Fase 3: análisis de información

Tras la obtención de los datos necesarios para realizar el análisis correspondiente, será correlacionada la información según estas sean su nivel de incidencia dentro de cada una de las variables definidas. Con el fin de hacer visible y cuantificable los efectos adversos de un bajo control de las actividades de la empresa. Por lo que se analizará la información de conformidad con los objetivos planteados y sus variables.

Para el objetivo específico 1, los datos cuantitativos obtenidos se realizará el análisis de la horas extras y como esta se ven relacionadas con los costos operativos totales. A su vez los datos cualitativos será determinar cómo el

absentismo y la rotación de personal afectan de manera negativa al ámbito económico.

Para el objetivo específico 2 los datos cuantitativos obtenidos se realizará el análisis de los registros del tiempo promedio de respuesta y del cumplimiento de plazo en la entrega de un servicio. A su vez los datos cualitativos serán determinar la satisfacción de los clientes a través de encuestas cortas y del número de quejas y reclamos que estos mismo interpongan por cuales quiera sean las razones.

Para el objetivo específico 3 los datos cuantitativos obtenidos se realizará el análisis para determinar la eficiencia del trabajo de los colaboradores a través del porcentaje de horas laboradas de manera efectiva y de la carga laboral que estos mismo tienen, todo por medio de los registros históricos de las actividades. A su vez los datos cualitativos serán utilizados para determinar qué tan eficiente son los procesos a través de la documentación y registros para determinar el tiempo de un ciclo que tome un proceso, como también determinar el tiempo invertido en los retrabajos o errores.

- Fase 4: interpretación de información

Los resultados del análisis de la información brindarán al lector del trabajo de investigación como los factores se relacionan entre sí y se ven afectados por la ausencia de un sistema de gestión administrativo.

Para el objetivo específico 1 la información recabada y analizada se tendrá un panorama claro del aumento de los costos y su variabilidad. Así mismo se podrá visualizar los niveles de moral y estrés en los colaboradores. Con el fin de

evaluar cómo estas 2 variables se ven relacionadas a la ausencia de un sistema de gestión administrativo.

Para el objetivo específico 2 la información recabada y analizada se podrá relacionar la calidad de atención al cliente con el tiempo de respuesta que estos obtienen al requerir un servicio de parte de la empresa.

Para el objetivo específico 3 la información recabada y analizada servirá para establecer parámetros para el desarrollo de indicadores de rendimiento enfocado a la gestión efectiva de los recursos humanos y económicos.

- Fase 5: diseño de propuesta de un sistema de gestión administrativo

La información interpretada será utilizada para la conformación de diagramas de flujo, mecanismos de seguimiento e indicadores adecuados a la situación reflejada en la interpretación de la información.

- Fase 6: presentación de propuesta

El diseño de la propuesta será presentado a las autoridades de la entidad, para retroalimentación y realizar ajustes a propuesta presentada. La cual será realizada una única vez.

9.5. Resultados esperados

Tras implementar las fases propuestas para los objetivos establecidos, se anticipa que los resultados mostrados de la investigación brindarán un panorama claro a los directivos de la empresa. Se espera revelar los factores principales que inciden en los resultados de la empresa como una entidad lucrativa que

compite en un ámbito de comercio libre, permitiendo el diseño de soluciones efectivas. La confección de indicadores medibles y relevantes facilitará la monitorización precisa de los factores clave que incidan en la ganancias de la empresa. Estas acciones conjuntas no sólo generarán propuestas respaldadas por evidencia para una gestión administrativa adecuada, sino que también impulsarán beneficios económicos y reputacionales para la empresa, consolidando su compromiso que en su misión y visión manifiestan.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

Para poder realizar el análisis de la información recolectada y solicitada a la entidad. Se hará el procedimiento correspondiente para su ordenamiento y representación gráfica de los datos e información de la situación que se plantea evidenciar en la investigación, los efectos de la carencia de un sistema de gestión administrativo.

Se utilizarán la información acerca de las horas extras del personal y costos operativos totales en un periodo determinado de tres meses. Cuyo fin es poder hacer el respectivo procedimiento de la estadística descriptiva para determinar la media aritmética, mediana, varianza y desviación estándar. Con el propósito de realizar un registro histórico de manera trimestral y ser estos mismos utilizados como complemento en los próximos registros de avance. Para poder realizar la evaluación de los efectos negativos en el ámbito económico de la ausencia de un sistema de gestión administrativo.

En cuanto al análisis de factores no cuantificables que están relacionados a la moral y bienestar de los colaboradores, se hará a través de encuestas de satisfacción laboral que se les realizarán a los colaboradores de la empresa. Con el fin de determinar cuál es el sentir general de los mismos con respecto al ambiente laboral e institucional de la empresa. Con tal de obtener una perspectiva más completa acerca de los posibles efectos negativos que repercutan en el ámbito económico de la empresa al carecer de un sistema de gestión administrativo.

El análisis de los factores involucrados en las operaciones de la empresa posterior al ingreso de una solicitud de trabajo. Se hará el procedimiento pertinente para determinar la media aritmética, varianza y desviación estándar con los datos obtenidos de tiempo de respuesta de los operadores de atención al cliente. Con el propósito de determinar el tiempo promedio de respuesta y el porcentaje de cumplimiento de plazos.

En cuanto al análisis de la calidad de la atención al cliente, ósea, satisfacción de atención y del servicio brindado por la empresa y sus colaboradores. Se hará una análisis con el fin de definir un índice de satisfacción del cliente. En conjunto con el número total de quejas e inconformidades generadas por los mismos. El análisis de las variables cualitativas y cuantitativas se realizarán para determinar la relación que estas tienen con la calidad del servicio.

El desarrollo de indicadores de rendimiento es parte indispensable en una empresa que se desarrolla en un libre mercado. En la búsqueda permanente de la eficiencia en la asignación del recurso humano adecuado para determinada tarea. Se hará el análisis a través de la media aritmética, mediana, varianza y desviación estándar. Cuyo fin es poder determinar una tendencia y un porcentaje de hora utilizadas de manera efectiva en la realización de tareas asignadas y determinar si será necesario una redistribución de la carga laboral de los colaboradores.

Concerniente a la eficiencia de los procesos se determinará un índice de retrabajo determinado por repetición de las operaciones. Se utilizará la información obtenida del tiempo de trabajo total de los colaboradores y la cantidad de tareas concluidas en un periodo determinado de tiempo, preferentemente de manera mensual. Con el propósito de evidenciar cómo la

falta de un sistema de gestión administrativo incide en los resultados de eficiencia de los trabajadores.

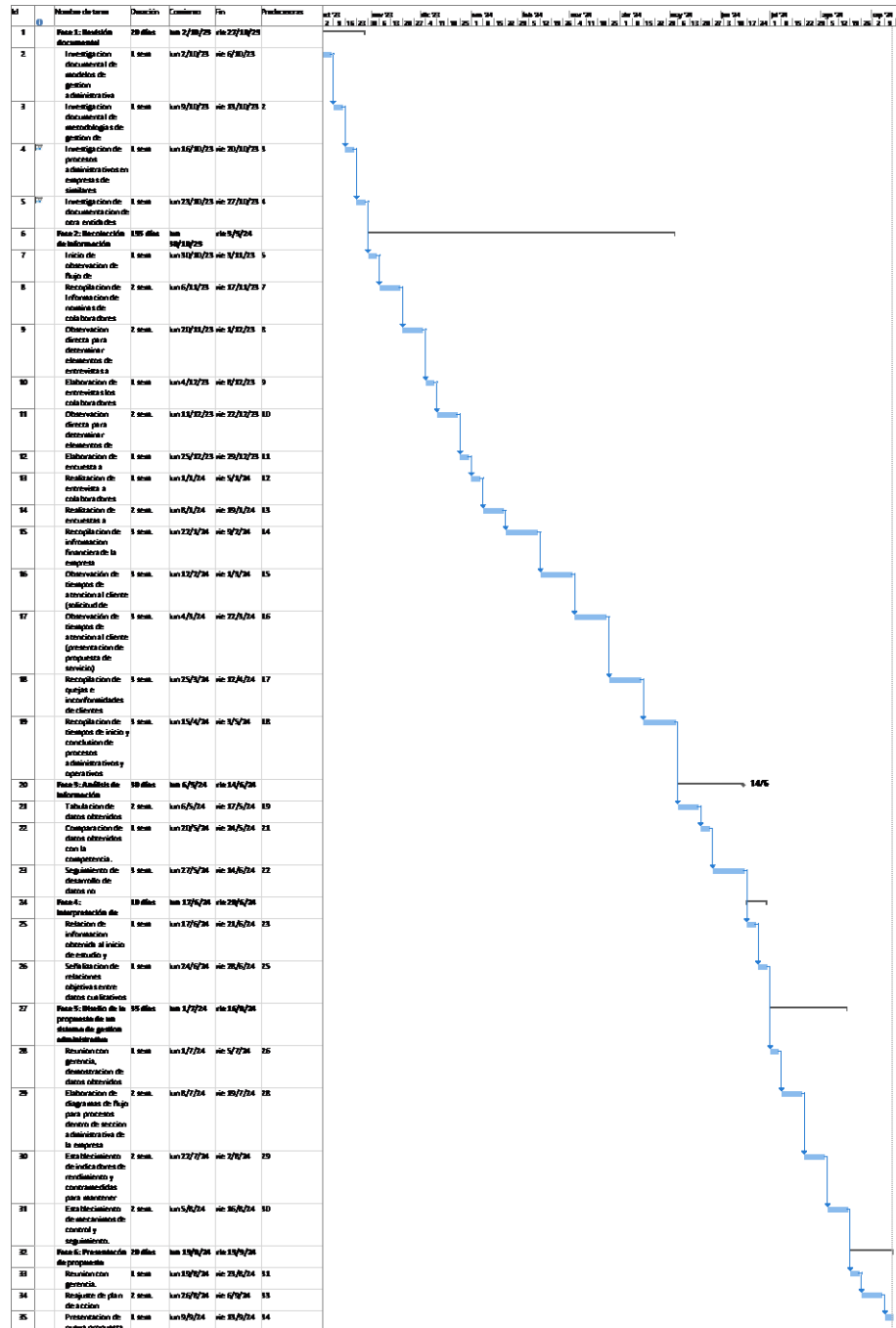
Se hará uso del diagrama de *Ishikawa*, para el análisis de las causas raíz. Ayudará a estructurar la comprensión de los problemas previos, organizará las causas potenciales, priorizará las causas significativas, aclarará las relaciones causales y últimamente guiará a las soluciones en base a los hallazgos realizados en la investigación.

11. CRONOGRAMA

Se presenta un cronograma de actividades previstas para la realización de la investigación. La cuales están clasificadas por fases y su respectivo desglose, calendarizado por semanas que las actividades requieran en cuestión de extensión de tiempo.

Tabla 5.

Cronograma de actividades



Nota. Desarrollo del cronograma de actividades. Elaboración propia, realizado en Project.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

En la siguiente tabla se determinará cuáles serán los costos e inversiones necesarios para la realización de la investigación, en la misma serán reflejados rubros de recurso humano, utilitario y económico. Así también como todos aquellos permisos, diligencias y procedencia de los recursos que deberán utilizarse.

Tabla 6.

Recursos necesarios para la investigación

Descripción	Unidades	Costo unitario	Costo total
Recurso humano			
Honorarios asesor	1	Q. 0.00	Q. 0.00
Honorarios de investigador	12	Q. 850.00	Q. 10,200.00
Recurso material			
Hojas papel bond (resma)	1	Q. 36.00	Q. 36.00
Pizarrón grande	1	Q. 289.00	Q. 289.00
Marcadores para pizarrón	4	Q. 22.50	Q. 90.00
Marcadores permanentes	4	Q. 18.00	Q. 72.00
Paquete de notas adhesivas	4	Q. 45.00	Q. 180.00
Tinta para impresora	6	Q. 105.00	Q. 630.00

Continuación de la tabla 5.

Recurso material	Unidades	Costo unitario	Costo total
Ganchos para folder (100 unidades)	1	Q. 25.00	Q. 25.00
Folders carta (10 unidades)	10	Q. 23.00	Q. 30.00
Sobres manila carta (100 unidades)	1	Q. 68.00	Q. 8.00
Tableros para escribir carta	2	Q. 20.00	Q. 0.00
Engrapadora	1	Q. 57.00	Q. 57.00
Paquete de grapas	2	Q. 13.00	Q. 26.00
Pizarra de cartón	4	Q. 26.00	Q. 104.00
Combustible (4 galones)	10	Q. 150.00	Q. 1,500.00
Servicios			
Internet móvil	11	Q. 99.00	Q. 1,089.00
Software de sistema de organización	1	Q. 3,000.00	Q. 3,000.00
Imprevistos	1	Q. 850.00	Q. 850.00
Total			Q. 18,487.00

Nota. Tabla de costos totales para la investigación. Elaboración propia, realizado en Word

Se determina que la investigación a realizar será factible dado que se establece un máximo de 12 visitas técnicas, pudiendo ser esta menor. Los rubros mayores a una cantidad de Q. 3,000.00 en su costo total serán cubiertos por la empresa.

REFERENCIAS

- Arango, M., Campuzano, L., y Zapata, J. (2015). Mejoramiento de procesos de manufactura utilizando Kanban. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 14(27), 221-234.
- Arguello, A., Llumiguano, M., Gavilánez, C., & Torres, L. (2020). *Administración de empresas: elementos básicos*. Editorial Pons Publishing House.
<https://fs.unm.edu/Administracion-de-Empresas.pdf>
- Asana, T. (octubre de 2022). ¿Cuál es la diferencia entre Waterfall, Agile, Kanban y Scrum? <https://asana.com/es/resources/waterfall-agile-kanban-scrum>.
- Chirinos, E., Rivero, E., Méndez, E., Goyo, A., Figueredo, C., (2010). El Kaizen un sistema actual de gestión personal para el éxito organizacional en la empresa ensambladora Toyota. *Revista Negotium*, 6(16), 113-135,
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=78216323006>
- De León, M. (2021). *Clima organizacional y su relación en la atención al cliente, de los colaboradores del hospital IGSS de Retalhuleu*. [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala] Archivo digital.
<http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/ff78b46d832a0d48e1e8b8334fbbd475dc846bc8.pdf>
- Freije, A. y Freije I. (2019). *La estrategia empresarial con método*. Editorial Desclée De Brouwer.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=104666>

González, S., Viteri, D., Izquierdo, A., & Verdezoto, G. (2020). Modelo de gestión administrativa para el desarrollo empresarial del hotel Barros en la Ciudad de Quevedo. *Revista Universidad y Sociedad*, 12(4), 32-37.

Grupo ARMSA S.A. (21 de septiembre de 2023). *Misión y Visión*. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/company/grupo-armsa>.

Herrera, L. (2021). *Implementación de un sistema Kanban en una línea de producción en una empresa manufacturera en XXX XXX del estado de Veracruz*. [Tesis de maestría, Tecnológico Nacional de México] Archivo digital. <http://repositorios.orizaba.tecnm.mx:8080/xmlui/handle/123456789/684>

International Online Education. (2015). *Descripción de puestos administrativos*. <https://www.euroinnova.edu.es/blog/descripcion-de-puestos-administrativos>

Kanban University (2021). *La guía oficial del método Kanban V.1*. https://kanban.university/wp-content/uploads/2021/11/The-Official-Kanban-Guide_Spanish_A4.pdf.

López, M. (2023). *Propuesta de Diseño de la metodología Kaizen para mejorar el sistema de almacenamiento en bodega. Caso: Farmacia Bicentenario*. [Tesis de maestría, Universidad Andina Simón Bolívar de Ecuador]. Archivo digital. <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/9299/1/T4066-MGCI-Lopez-Propuesta.pdf>

- Mallar, A. (2010). La gestión por procesos: un enfoque de gestión eficiente. *Revista Visión de Futuro*. 13(1), 1-23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=357935475004>
- Mercado, L. (2021). *Evaluación de las dimensiones de calidad del servicio a través de un análisis de modelos Servqual y Servperf*. [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Nacional Facultad Regional Buenos Aires de Argentina]. Archivo digital. <https://ria.utn.edu.ar/bitstream/handle/20.500.12272/6116/TESIS%20%20FINAL%20%20MBA%20LUZ%20MERCADO%2021%20MARZO%202022.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Murillo, L. (2018). *Fundamentos de Servicio al Cliente*. Fundación Universitaria del Área Andina. <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3523/93%20FUNDAMENTOS%20DE%20SERVICIO%20AL%20CLIENTE.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Peña, D., Sánchez, M. y Sancan, L., (2022). Gestión administrativa y su impacto en la calidad del servicio. *Revista Mundo de la Investigación y el Conocimiento*, 6(1), 120-131. <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/1633>
- Pinto, J. (2015). *Implementación del método Kanban en las empresas constructoras pequeñas y medianas en la ejecución de un proyecto en Colombia*. [Tesis de maestría, Universidad Politécnica de Valencia de España]. Archivo digital. <https://riunet.upv.es/handle/10251/51733>

Ramírez, Y. (2019). *Innovación en los sistemas de manufactura y su adaptación a la industria moderna*. [Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Nuevo León de México]. Archivo digital. <http://eprints.uanl.mx/21983/>

Sanchez, P. (2021). *La Metodología Kanban en la mejora del servicio de tracking en la empresa ADS CARGAS PERÚ S.R.L., Lima-2020*. [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo de Perú]. Archivo digital. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/96119>

Soledispa, X., Pionce, J. y Sierra, M. (2022). La gestión administrativa, factor clave para la productividad y competitividad de las microempresas. *Revista Dominio de las ciencias*, 8(1), 280-294. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2571>

DOCUMENTOS DEL ASESOR

A continuación, se presenta la documentación del asesor que evidencia la experiencia en el tema de estudio.

Figura 5.

Documentos del asesor

ANTONY PÉREZ
MA. ING. MECÁNICO INDUSTRIAL



INFORMACIÓN DE CONTACTO
 5887-9423
 tonymmi@hotmail.com
 Lote 120 C, El Carrizo,
Chinautla, Guatemala

PERFIL
Profesional de la Seguridad y Salud Ocupacional con experiencia en la gestión preventiva de incidentes y enfermedades profesionales en la industria de la construcción, procesos de manufactura, plantas de producción e industria en general.
Ingeniero Mecánico Industrial y Magister en Gestión Industrial con amplio conocimiento en sistemas de gestión (ISO 9001, ISO 22000, FSC 22000, ISO 45001 y buenas prácticas de manufactura). Experiencia en el uso de software de planificación SAP, Gestión y control de líneas de producción y su disponibilidad.

EDUCACIÓN
Maestría en Gestión Industrial
Universidad de San Carlos
2021
Ingeniería Mecánica Industrial
Universidad de San Carlos
2017
Bachiller Industrial / Mecánico de Mantenimiento Industrial
I.T.V Fischmann 2009

OTRAS CAPACITACIONES
■
Certificación de Auditor Interno en sistemas de Gestión de la Seguridad y Salud Ocupacional basados en la Norma ISO 45001:2018
INTERTEK / CIG I 2022
■
Cursos técnico de Investigación de incidentes laborales.
CEMENTOS PROGRESO I 2019
■
Gestión preventiva de riesgos laborales y la importancia del recurso humano en su aplicación.
ECE AGEXPORT I 2018

EXPERIENCIA
JEFE DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
Pisos La Casa Blanca / PEGASO | Noviembre 2021-Actualidad
Asesorar, establecer e implementar las políticas, reglamentos, procedimientos y requisitos legales de seguridad y salud ocupacional de la empresa a fin de garantizar un ambiente seguro y saludable para colaboradores y contratistas que realizan trabajos en las distintas unidades productivas de la corporación.
COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL
Grupo Macro | Mayo 2019 - Noviembre 2021

- Asesorar, establecer e implementar las políticas, reglamentos, procedimientos y requisitos legales de seguridad y salud ocupacional de la empresa a fin de garantizar un ambiente seguro y saludable para colaboradores y contratistas que realizan trabajos en las distintas unidades productivas de la corporación.
- Supervisión de proyectos para identificar y corregir actos y condiciones inseguras
- Supervisión de gestores syso, monitores syso y técnicos en urgencias médicas para la correcta implementación de las normativas establecidas por grupo macro y departamento syso
- Asesoría técnica a proyectos y departamentos administrativos en cuanto a la implementación y medidas seguridad y salud ocupacional y Control de la implementación de AG 229-2014 y sus modificaciones 33-2016 reglamento salud y seguridad ocupacional. Establecer y verificar los protocolos de de prevención y contagio por covid-19
- Investigación de incidentes de trabajo, determinación de causas y seguimiento a medidas correctivas y preventivas
- Determinación y actualización de KPIS del departamento de Seguridad y Salud Ocupacional

Continuación de la figura 5.

OTRAS CAPACITACIONES Certificación 29CFR-1926 OSHA 30HORAS Alerta Control 2018 • Diplomado Seguridad y Salud Ocupacional Universidad de San Carlos 2017 • Certificación: primer respondiente ante una emergencia Cruz Roja Guatemala 2018 • Diplomado: Planeación y control de la producción Camara de la Industria Guatemala 2015	EXPERIENCIA GESTOR DE SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL Grupo Macro Octubre 2017-Mayo 2019 Proyectos: Ampliación de Bodegas Dos Pinos Centro de Innovación y Tecnología UVG • Implementar las políticas, reglamentos, procedimientos y requisitos legales de seguridad y salud ocupacional de la empresa a fin de garantizar un ambiente seguro y saludable para colaboradores y contratistas que realizan trabajos en el proyecto asignado • Implementar el reglamento de Salud y Seguridad Ocupacional en las operaciones y actividades de construcción: trabajo en alturas, trabajos en espacios confinados, trabajos eléctricos, maquinaria, EPP, orden y limpieza, etc. • Elaborar informes e indicadores de Salud y Seguridad ocupacional semanales a cliente y a jefe inmediato, incluyendo actividades e implementaciones de mejora realizadas, indicadores de días sin accidente, horas hombre trabajadas, horas hombre capacitadas, número de personas que ingresa a proyecto, control de visitas
INFORMACIÓN ADICIONAL • Colegiado activo 18,691 • Profesional diverso registrado en el Ministerio de Trabajo No.194 INTERESES Y CONOCIMIENTOS ADICIONALES Actualmente me desarrollo en el ramo de la Seguridad y Salud Ocupacional, sin embargo, cuento con conocimientos en el área de mantenimiento de líneas y control de la producción, enfocado en mantener la disponibilidad de los equipos y maquinaria de producción teniendo como base la planificación y mantenimiento predictivo y preventivo. Mantener un alto nivel de disponibilidad de la maquinaria, un buen funcionamiento y asegurar la productividad es una de mis pasiones y un campo profesional en el que deseo desarrollarme.	ASISTENTE DE GERENCIA DE PRODUCCIÓN Grupo Zapata Guatemala Septiembre 2014-October 2017 • Planificación y control de los requerimientos de materiales de empaque y otros suministros para uso en líneas de producción • Planificación junto a Gerencia de producción en temas de productos y cantidades a ensamblar de acuerdo a demanda y políticas de stock de la empresa • Creación de órdenes de producción y reportes de desperdicio mediante transacciones en sistema SAP Control y verificación del cumplimiento del programa de producción • Control diario de unidades producidas en líneas de ensamble • Entrega de producto terminado a bodega • Verificación del cumplimiento de metodología 5S en líneas de producción • Asignación de tareas a personal operativo en líneas de producción • Manejo control y verificación de la documentación de los sistemas de gestión de calidad ISO • Verificar el cumplimiento de las políticas de calidad y seguridad de la empresa por parte del personal de producción

Continuación de la figura 5.



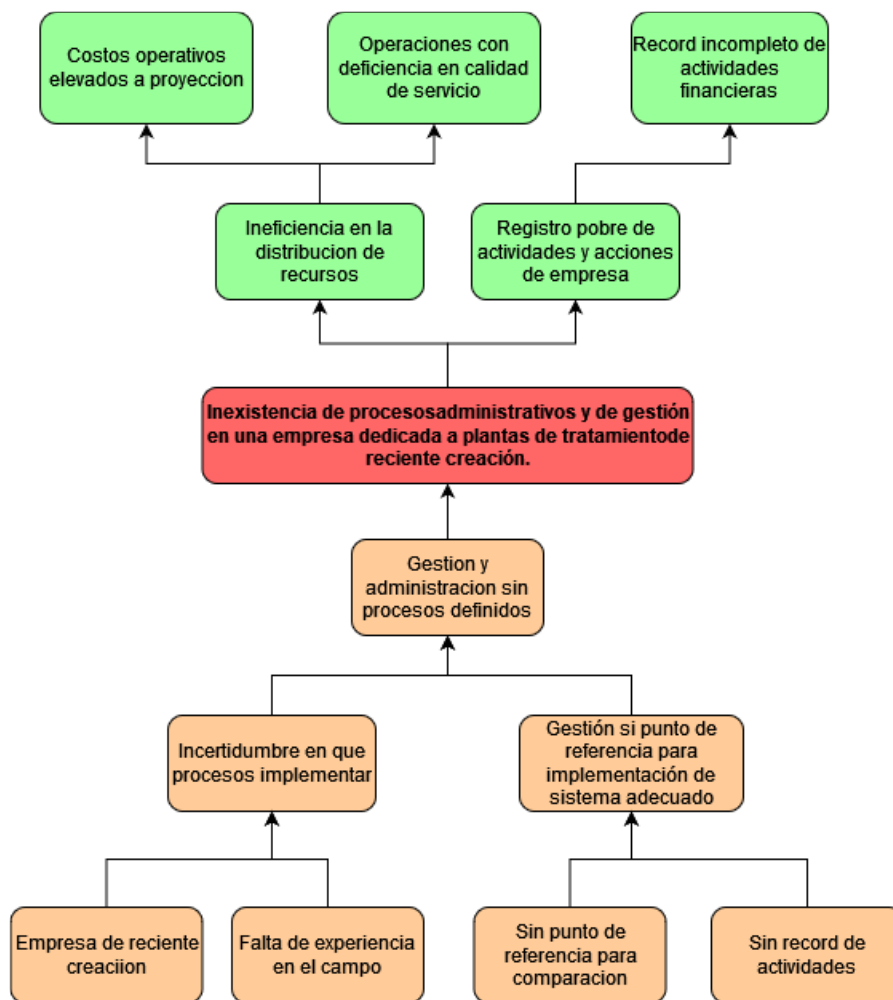
Nota. Presentación de documentos personales del asesor del trabajo de. Elaboración propia.



APÉNDICES

Apéndice 1.

Árbol del problema



Nota. Descripción del árbol del problema de la investigación. Elaboración propia, realizado con draw.io.

Apéndice 2.

Matriz de coherencia

Tema	Título	Problema	Pregunta Central	Preguntas Secundarias	Objetivo Central	Objetivo Secundarios
Implementación de sistema de gestión	Diseño de la investigación de la propuesta de un sistema de gestión para una empresa de reciente creación que se dedica a plantas de tratamiento de aguas ubicada en Guatemala, a través de método Kanban	Inexistencia de procesos administrativos y de gestión en una empresa dedicada a plantas de tratamiento de aguas de reciente creación.	¿Cuál es el diseño de un sistema de gestión para una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas residuales?	¿Qué elementos se deberán definir para el diseño e implementación de un sistema de gestión? ¿Cuáles son los efectos adversos de la carencia de un sistema de gestión administrativo? ¿Cómo se evaluará la optimización del manejo de tiempos y costos en procesos administrativos y operativos?	Realizar una propuesta de diseño de un sistema de gestión administrativa para una empresa de reciente creación dedicada a plantas de tratamiento de aguas	Evaluar los efectos negativos en el ámbito económica de la carencia de un sistema de gestión administrativo Analizar los factores involucrados en las operaciones de la empresa posterior a recepción de una Desarrollar indicadores de rendimiento mensuales de un sistema de gestión y administración orientado al manejo efectivo de los recursos humanos y

Nota. Matriz de consistencia de la investigación. Elaboración propia.