



Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Ingeniería

Escuela de Ingeniería Mecánica

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN
SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**

Francisco Javier Cárdenas Castillo

Asesorado por la M.Sc. Ing. Fernando Amílcar Arévalo Morán

Guatemala, noviembre de 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN
SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

FRANCISCO JAVIER CÁRDENAS CASTILLO

ASESORADO POR M.SC. ING. FERNANDO AMÍLCAR ARÉVALO MORÁN

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO MECÁNICO

GUATEMALA, NOVIEMBRE DE 2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

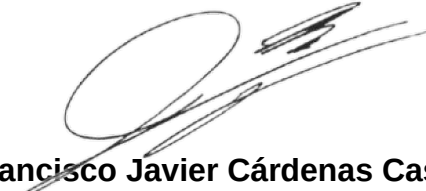
DECANO a.i.	Ing. José Francisco Gómez Rivera
EXAMINADOR	Ing. Esdras Feliciano Miranda Orozco
EXAMINADOR	Ing. Mynor Roderico Figueroa Fuentes
EXAMINADOR	Ing. Herbert Samuel Figueroa Avendaño
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

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 INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN
SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de Escuela de Estudios de Postgrado con fecha de abril de 2022.



Francisco Javier Cárdenas Castillo



EEPFI-PP-0554-2022

Guatemala, 26 de abril de 2022

Director
Gilberto 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 INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Sistemas Integrados de Gestión - Sistemas de modelos de gestión**, presentado por el estudiante **Francisco Javier Cardenas Castillo** carné número **201325672**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en ARTES en Gestion Industrial.

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

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"


Fernando Amílcar Arévalo Morán
Ingeniero Industrial
Colegiado No. 20,234
Mtro. Fernando Amílcar Arévalo Morán
Asesor(a)


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




Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





EEP-EIM-0554-2022

El Director de la Escuela De Ingenieria Mecanica de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**, presentado por el estudiante universitario **Francisco Javier Cardenas Castillo**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. Gilberto Morales Baiza
Director
Escuela De Ingenieria Mecanica

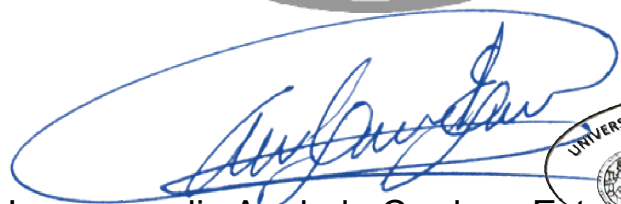
Guatemala, abril de 2022

Decanato
Facultad de Ingeniería
24189101- 24189102
secretariadecanato@ingenieria.usac.edu.gt

LNG.DECANATO.OI.812.2022

La Decana 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 INVESTIGACIÓN PARA LA MEJORA EN LA GESTIÓN DE CALIDAD DE UN SERVICIO DE LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO INTEGRAL PARA CENTROS COMERCIALES**, presentado por: **Francisco Javier Cárdenas Castillo**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana

Guatemala, noviembre de 2022

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios	Por haberme permitido realizar una más de mis metas.
Mis padres	Angela Castillo por haberme traído al mundo e Iván Antillón por haberme guiado a través de él, mi eterno agradecimiento por su apoyo para hacer realidad este sueño.
Mis hermanos	José Cárdenas, por su apoyo y compañía durante mi vida.
Mis abuelos	María del Pilar López, Rubén Castillo y Angela Morataya (q. d. e. p), por sus sabias enseñanzas y consejos durante toda mi vida.
Familia y amigos	Por acompañarme durante este trayecto.

AGRADECIMIENTOS A:

Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser el <i>alma mater</i> que me permitió nutrirme de conocimientos.
Facultad de Ingeniería	Por proporcionarme los conocimientos que me han permitido realizar este trabajo de graduación.
Mis padres	Angela Castillo e Iván Antillón, por haberme apoyado durante toda la carrera y ser el pilar de todos mis logros obtenidos.
Mis amigos	Cada uno por nombre por haberme acompañado durante la carrera.
Mi asesor	M.Sc. Ing. Fernando Amílcar Arévalo Morán, por haberme guiado durante el trabajo de graduación.
Mis catedráticos	Por instruirme y darme las herramientas para desarrollarme académicamente.
Familia y amigos en general	Por estar en los momentos felices y aún más por estar en los difíciles.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES.....	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XI
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	8
3.4. Delimitación del problema	10
4. JUSTIFICACIÓN	11
5. OBJETIVOS	13
5.1. General.....	13
5.2. Específicos	13
6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	15
7. MARCO TEÓRICO.....	17

7.1.	Sistemas de gestión	17
7.1.1.	¿Para qué sirve un sistema de gestión?	18
7.1.2.	Software de sistemas de gestión.....	19
7.2.	Sistema de gestión de la calidad.....	20
7.2.1.	La calidad de un servicio	20
7.2.2.	Norma ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad	23
7.2.3.	Beneficios de la norma ISO 9001	23
7.3.	Sistemas de compras.....	24
7.3.1.	Calidad de los insumos	25
7.3.2.	Inventario de equipos e insumos.....	26
7.4.	Servicios de outsourcing	28
7.4.1.	Mantenimiento	29
7.4.2.	Tipos de mantenimiento	30
7.5.	Equipo e insumos.....	32
7.5.1.	Equipo e insumos de limpieza.....	33
7.5.2.	Equipo e insumos de mantenimiento	35
8.	PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS	37
9.	METODOLOGÍA	41
9.1.	Características del estudio	41
9.2.	Unidades de análisis	42
9.3.	Variables	42
9.4.	Fases del estudio	45
9.4.1.	Fase 1: Exploración bibliográfica.....	46
9.4.2.	Fase 2: Gestión y recolección de la información	46
9.4.3.	Fase 3: Análisis de la información.....	46
9.4.4.	Fase 4: Interpretación de la información	46

9.4.5.	Fase 5: Propuesta de implementación	47
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN	49
11.	CRONOGRAMA.....	53
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO	55
13.	REFERENCIAS.....	57
14.	APÉNDICES.....	61
15.	ANEXOS	63

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Árbol del Problema.....	9
2.	Esquema de Solución	16
3.	Esquema de identificación de tipo de falla	50

TABLAS

I.	Encuesta simplificada para evaluar la satisfacción de los clientes de un departamento de asesoría	22
II.	Inventario de bodega de suministros.....	27
III.	Equipo e insumos de limpieza.....	34
IV.	Equipo e insumos de mantenimiento	35
V.	Pregunta de investigación 1	43
VI.	Pregunta de investigación 2	44
VII.	Pregunta de investigación 3	44
VIII.	Pregunta sobre el nivel de la apariencia de la encuesta.	45
IX.	Cronograma de actividades a desarrollar.....	53
X.	Recursos necesarios para la investigación	55

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
H	Altura
D	Distancia
\$	Dólar estadounidense
°C	Grados Celsius
h	Horas
m	Metros
m ²	Metros cuadrados
$\bar{x}$	Media
mm	Milímetro
P	Peso
%	Porcentaje
Q	Quetzales
%R	Rendimiento
$\sum x$	Sumatoria

GLOSARIO

BI	<i>Bussiness Intelligence.</i>
BMP	<i>Bussiness Process Management.</i>
Calidad	Conjunto de propiedades inherentes de un objeto, que permita valorarla con comparativa a otros objetos con sus mismas características.
CRM	<i>Customer Relationship Management.</i>
Equipo	Se refiere a la maquinaria, dispositivos o accesorios utilizados en la producción de un bien o realización de un servicio.
ERP	<i>Enterprise Resource Planning.</i>
Insumos	Bien de cualquier clase, necesarios para la producción de otros bienes o realización de un servicio.
Integral	Termino referido a la totalidad o generalidad.
Mantenimiento	Conjunto de acciones que tienen como objetivo preservar el articulo o corregirlo, de forma que cumpla con su finalidad.

<i>Outsourcing</i>	Subcontratación, tercerización o externalización de un servicio.
SGA	Sistemas de Gestión de Almacenes.
SGD	Sistemas de Gestión Documentales.

RESUMEN

En la actualidad muchas empresas implementan sistemas de gestión de la calidad, dirigidos a satisfacer las necesidades del cliente, ya sea interno o externo. Esto se debe a las exigencias del mercado actual, ya que la competencia aumenta diariamente y cada vez es más pareja, por lo que implementar estos sistemas da un valor agregado a la empresa, ya que busca posicionarse como una de las empresas líderes en la venta de servicios de *outsourcing*.

Se sabe que la venta de productos o servicios dependen del impacto hacia el cliente, por lo que satisfacer sus necesidades y cumplir con sus expectativas es vital.

En el presente diseño de investigación se busca establecer las bases para la implementación de un sistema de gestión, que permita el aumento de la calidad en un servicio de limpieza y mantenimiento integral, con el fin de aumentar la satisfacción de los clientes y bajar los costos de operación mediante el aprovechamiento de los recursos.

Para la implementación de este sistema de gestión se establecen varios objetivos, que pretender responder a cada una de las preguntas planteadas previamente, que al ser cumplidos se espera dar una solución viable al problema principal y que este represente el mayor beneficio para la institución.

Para ello se realiza una investigación bibliográfica de los factores más relevantes, esto se especifica en el índice propuesto de la investigación, también se establece la metodología a seguir para la realización de la investigación.

En la metodología se explica de qué forma se llevará a cabo cada fase de la investigación y que desarrollo se espera de los datos encontrados. El análisis de los datos se encuentra descrito en el capítulo de técnicas de análisis, donde se establece que herramientas estadísticas se utilizarán.

En los últimos capítulos se tiene el cronograma del desarrollo del proyecto, este indica los tiempos en las cuales se llevará a cabo cada una de las actividades de la investigación, se dará por culminado el proceso con la defensa de la tesis. También se encuentra un cuadro donde se valida que la investigación es factible, este detalla cada uno de los gastos previstos a realizar por el tesista.

1. INTRODUCCIÓN

En el presente informe se presenta como principal problemática el aumento en los reclamos de parte de los clientes y el alto costo del servicio, por la baja calidad. Por lo que se plantea la implementación de un sistema de gestión de la calidad, que permita controlar todos los aspectos que impacten directamente en la calidad del servicio.

Como principales aspectos se tiene una supervisión deficiente, personal poco calificado y un sistema de compras de utensilios y químicos deficiente. Para mitigar estas deficiencias y poder aumentar la calidad se implementará un sistema de selección y compra que permita la adquisición de materiales de la más alta calidad, que tenga como efecto la mejora del servicio y la reducción de los costos, por reprocesos causados por materiales defectuosos o incorrectos y las malas prácticas.

Como medida complementaria se establecerán los requerimientos de los equipo e insumos utilizados en el desarrollo de las tareas y un perfil de puesto necesario; que asegure que el personal sea apto para desarrollar las funciones del puesto y brindar un servicio de alta calidad, que disminuyan los desperdicios y se fortalezca la supervisión, esto con el fin de maximizar el aprovechamiento de los recursos disponibles para el servicio.

Al cumplir los aspectos anteriores se obtendrá como resultado, el aumento en la satisfacción de los clientes y la baja de los costos de operación; así como, un impacto positivo para el cliente al tener una mejor en la presentación del comercial y un aumento en el flujo de los comensales.

Esto mediante la investigación de los procesos de limpieza y mantenimiento realizados dentro del comercial, los sistemas de gestión aplicables y su implementación. Para la recolección de los datos se hará uso de los históricos de la empresa donde se muestran los reclamos del último año, encuestas realizadas al personal que labora en los comercios dentro del comercial y a los comensales.

Los datos serán analizados mediante herramientas estadísticas, que indiquen cuales los puntos más vulnerables y poder establecer una prioridad para la realización de las actividades y hace poder hacer la implementación de un sistema de gestión de la calidad, que permita medir y mejorar los servicios prestados en los tiempos establecidos en el cronograma, al hacer uso de los recursos especificados en el capítulo de la factibilidad de la investigación.

2. ANTECEDENTES

El mantenimiento integral de edificios tiene como objetivo la preservación del inmueble, Arencibia (1990) afirma que el mantenimiento es: “el conjunto de operaciones y cuidados necesarios para que instalaciones, edificios, industrias, etc., puedan seguir funcionando adecuadamente” (p. 2)

Neoattack (2017) dice que “entre las razones más importantes para llevar a cabo o contratar el mantenimiento integral de un edificio, están las siguientes: afecta a condiciones de estética, salubridad, seguridad, funcionalidad, y control de presupuestos” (párr. 4). Estos elementos son de gran relevancia dentro de un servicio de limpieza o de mantenimiento, ya que su principal objetivo es buscar la satisfacción del cliente y reducir los costos derivados por fallas.

En lo referente a los desechos generados en los lugares donde se brindan los servicios integrales, se encuentran diversidad de situaciones y de necesidades según el giro de negocio del contratista, para ellos es necesario saber clasificar y desechar los desechos generados. “Las agujas, láminas y otros materiales punzocortantes pueden ser desechados en cajas de cartón diseñadas para portar materiales punzocortantes y poder ser descartados” (Deffune, Peregrino, Bazzo, Arantes, Franchini, De Carvalho y Valle, 1999, p. 47).

En cuanto a la calidad, es uno de los aspectos con mayor relevancia hoy en día, sin importar el giro del negocio, las organizaciones buscan la excelencia en el bien o servicio que brindan, parte importante de lograr la calidad deseada es la intervención del personal. “La gestión humana debe concebir la calidad en cada uno de sus procedimientos, pero para ello es importante que las personas que

conforman las organizaciones sepan y quieran hacer las cosas con excelencia” (Armas, Llanos y Traverso, 2017, p. 30).

Al mencionar la calidad de un servicio, se dice que: “Es un conjunto de estrategias y acciones que buscan mejorar el servicio al cliente, así como la relación entre el consumidor y la marca” (Cardozo, 202, párr. 4). Por lo que, mejorar estos aspectos de un servicio, toma mayor relevancia cuando se busca posicionarse en el mercado como una empresa líder de limpieza y mantenimiento integral.

Los sistemas de gestión de la calidad son cada vez más utilizados en las empresas debido a la necesidad de aumentar la conformidad de sus productos y adaptarse a los requerimientos del consumidor, así lo expresa Pérez (2006) “Representa una herramienta estratégica que permite ofrecer un valor añadido a los clientes con respecto a la oferta que realicen los competidores y lograr la percepción de diferencia en la oferta global de la empresa” (p. 8).

Es importante evaluar el impacto económico de la calidad en un servicio, debido a que el no tener una gestión de calidad adecuada, puede incrementar los costos del servicio, así como se ve expresado en la norma Nueva ISO 9001:2015 (2021) “La No Calidad supone una serie de costos para las compañías, ya que toda organización tiene gastos debido a la falta de calidad, tales como, desperdicios, reprocesos, pagos de garantías o demandas” (párr. 1).

“Una de las características que resalta la gestión de calidad total y de la cual se diferencia ante la filosofía Tayloriana es la comunicación con todo el personal” (ISOTools, 2017, párr. 8). De esto se resalta la importancia del recurso humano como principal conservador de la calidad, por lo que es importante el desarrollo y capacitación de este recurso; así como, un reclutamiento adecuado que permita

tener un personal altamente capacitado para cumplir con el servicio con una alta calidad.

Para alcanzar la meta y obtener los resultados necesarios, requeridos en el producto servicio prestado, es importante contar con una planificación de gestión para el desarrollo del capital humano, Así lo expresa Vallejo (2016) como: “una estructura que encierra capacitación, entrenamiento y experiencia, que se necesita para definir los requerimientos de un puesto o identificar las capacidades del trabajador” (p. 33).

El desarrollo de las capacidades laborales, también implican una compensación, lo que influye directamente al desempeño de sus atribuciones. Por lo que Armas, Llanos y Traverso (2017 - Citan a: Morales y Velandia, 1999), quienes mencionan al respecto que: “La responsabilidad, importancia del cargo, nivel de decisión, etc. Marca niveles salariales más altos, y en general, cada cargo posee compensaciones diferentes”.

Por consiguiente, al existir un plan de desarrollo humano y de compensación, también debe existir un plan de evaluación que permita calificar adecuadamente el desempeño de los empleados, (Armas et al., 2017) plantean que estas evaluaciones deben ser sistemáticas y que permitan un sistema de mejoras cuando sea necesario.

Chiavenato (2009) dice que el “reclutamiento es un conjunto de técnicas y procedimientos que se proponen atraer candidatos potencialmente calificados y capaces para ocupar puestos dentro de la organización.” (p. 128). Ante la necesidad de personal capacitado para el aumento en la calidad del bien o servicio brindado, se necesita tener un reclutamiento adecuado para atraer

candidatos que se ajusten al perfil requerido y así minimizar los costos de capacitación.

Bajo el sentido de reclutamiento y evaluación del personal es necesario definir funciones, por lo que Chiavenato (2009 – Cita a: Chruden y Sherman, 1963) quienes dicen que “un puesto de trabajo se define como una unidad de la organización que consiste en un grupo de obligaciones y responsabilidades que lo separan y distinguen de los demás puestos.” (p. 79).

Como organización es importante establecer un sentido de responsabilidad ante la sociedad, lo que genere una cultura organizacional con valores establecidos que puedan ser transmitidos a todo el personal y sus familias, así lo define Chiavenato (2009) como: “la actuación socialmente responsable de los miembros de la organización, las actividades de beneficencia y los compromisos de ésta con la sociedad en general” (p. 388).

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El aumento de reclamos debido a la insatisfacción del cliente por la mala calidad del servicio de limpieza y mantenimiento integral, lo que afecta en la baja de fluencia de los comensales e impacta económicamente a los comercios dentro del comercial.

3.1. Contexto general

Hoy en día las empresas medianas y grandes buscan evitar gastos generados por el pasivo laboral de los trabajadores, por lo que es más común la subcontratación de los departamentos de servicios, en las instalaciones, por lo que las empresas dedicadas a la limpieza y mantenimiento integral han tenido mayor presencia en el mercado.

Derivado de esta alza de la demanda, es necesario aumentar la productividad del personal, esto para mejorar la calidad del servicio brindado, esto con la finalidad de aumentar la conformidad de los clientes y los reclamos por servicio deficiente. Los reclamos son un medidor importante de la productividad y eficiencia de una empresa de servicios, por lo que tener un número elevado de reclamos es un problema prioritario, ya que, al bajar el nivel de inconformidad de los clientes, existe riesgo de que el servicio sea cancelado y perder posicionamiento en el mercado.

3.2. Descripción del problema

Los reclamos son un medidor importante de la productividad y eficiencia de una empresa de servicios, por lo que tener un número elevado de reclamos es un problema prioritario, ya que, al bajar el nivel de inconformidad de los clientes, existe riesgo de que el servicio sea cancelado y perder posicionamiento en el mercado.

3.3. Formulación del problema

La baja calidad del servicio debido a las malas prácticas operacionales por parte del personal de mantenimiento y limpieza, representan costos y pone en riesgo la fidelidad del cliente, por lo que es necesario replantear las medidas correctivas.

Pregunta central

¿Cuál es el plan para mitigar los reclamos de servicio de limpieza y mantenimiento por parte de los clientes, centros comerciales, que muestran un incremento en el nivel de inconformidad y un aumento en los costos internos del servicio de outsourcing?

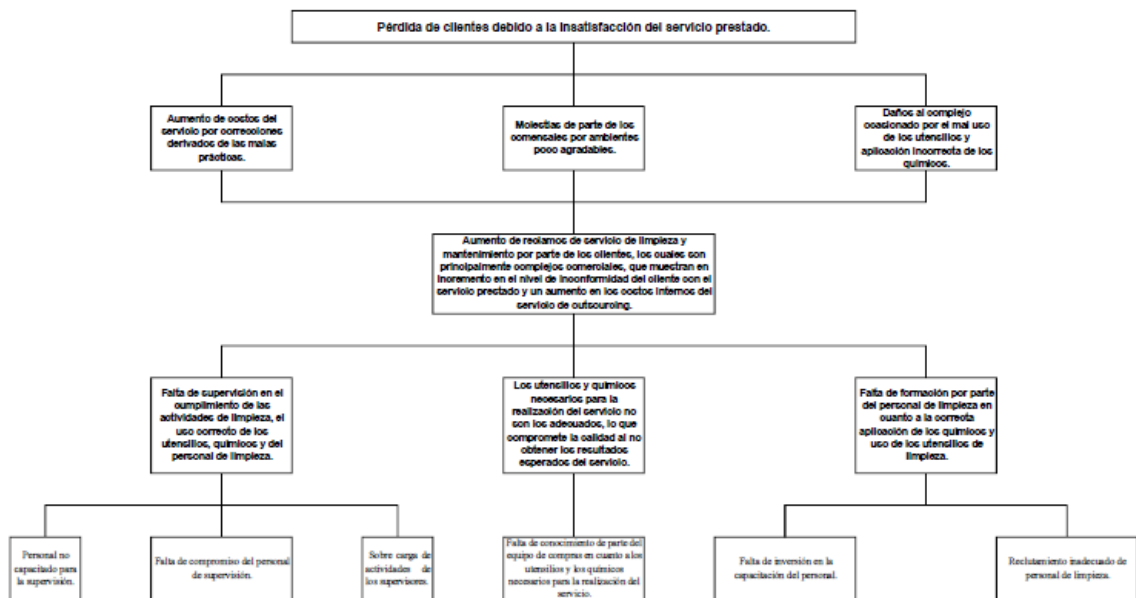
Preguntas auxiliares

- ¿Cuáles son las principales causas de la baja de calidad del servicio?
- ¿De qué forma se contempla realizar una mejora en cuanto a la selección y adquisición de los utensilios y los químicos utilizados en el servicio?

- ¿Cuál es el planteamiento referente a el reclutamiento y capacitación del personal operativo y de supervisión, de forma que cumplan con el perfil del puesto?

En la figura 1, se observa el árbol del problema, esta herramienta sirvió para poder formular el planteamiento del problema y las preguntas auxiliares derivadas del problema principal.

Figura 1. Árbol del problema



Fuente: elaboración propia, realizado por medio de Creately.

3.4. Delimitación del problema

El proyecto se desarrollará en un Centro Comercial ubicado en la zona 11 de la Ciudad de Guatemala, Guatemala. Donde se buscará la mejora de calidad de un servicio de limpieza y mantenimiento integral para mayor agrado del cliente.

4. JUSTIFICACIÓN

En este trabajo se presenta un proyecto de sistemas de control de calidad, como una implementación de modelo de calidad, el cual se realiza dentro de una empresa dedicada a la prestación de servicios de mantenimiento y limpieza integral, la cual en los últimos tiempos ha recibido una gran cantidad de reclamos debido a su servicio deficiente. Por esta razón se pretende reestablecer los sistemas de supervisión, de compras de químicos y utensilios, planes de capacitación de personal y los sistemas de reclutamiento de personal, de esta manera asegurar que los recursos utilizados en el servicio sean los óptimos.

Es importante tener un sistema de gestión de la calidad bien estructurado dentro de una empresa dedicada al prestamos de servicios, ya que, al tener el recurso humano como uno de los recursos primordiales, es importante que el personal tenga la capacidad de desempeñar las actividades adecuadamente. Es por esa razón que centrarse en fortalecer la gestión del recurso humano es importante, de tal manera que este represente el mayor beneficio hacia la institución.

Al mejorar la supervisión se asegura el aprovechamiento óptimo de los recursos, lo que reduce los costos, aumenta la eficiencia y aumenta el nivel de agrado del cliente hacia el servicio, dándonos como beneficio el mantenimiento de la cartera de clientes.

También es importante que el reclutamiento de personal cumpla con las necesidades de la institución, ya que el contar con personal poco capacitado de nuevo ingreso, representa una inversión mayor en capacitación y recurso

materiales, lo que aumenta los costos; sin embargo, es necesario resaltar que la capacitación del personal es importante, dándole énfasis a la correcta utilización de los químicos y utensilios, se opta por la implementación de nuevas técnicas para el mejoramiento de la calidad del servicio.

Por último, también se requiere un sistema adecuado que garantice la existencia de insumos en todo momento, estos deben ser los adecuados para los servicios que se brindan y con la calidad adecuada para que el servicio tenga un mayor impacto, que dé como resultado el agrado y la fidelidad de los clientes.

5. OBJETIVOS

5.1. General

Implementar un sistema de gestión de la calidad para la mejora del servicio, que tenga como efecto el incremento en el agrado del cliente y la baja de los costos internos del servicio de outsourcing.

5.2. Específicos

- Identificar las principales causas de la baja en la calidad del servicio.
- Establecer los estándares de selección y compra de químicos, equipo e insumos que cumplan con la calidad mínima para la realización de los servicios y el perfil de puesto que se requiere para el personal operativo.
- Implementar un plan de capacitación constante, un sistema de reclutamiento de personal capacitado, un sistema de selección y compra de los químicos, equipo e insumos.

6. NECESIDADES POR CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

A partir del presente estudio se evaluará la estructura del servicio de limpieza y mantenimiento integral prestado en un centro comercial. En la investigación se podrá concluir que la mejora en el reclutamiento del recurso humano, la implementación en un sistema de gestión y compra de insumos (químicos y utensilios de limpieza), y la capacitación conjunta con el desarrollo en la supervisión de los servicios, impactan en la baja de los costos del servicio, en el aumento de conformidad de los clientes y comensales del centro comercial.

La necesidad de la mejora de calidad del servicio se debe al aumento de reclamos de parte de los comensales debido al aspecto, limpieza y cuidado de las instalaciones dentro del centro comercial, que representa un riesgo para el comercial en cuanto a la baja de ingresos por falta de fluencia de comensales. Lo que en este estudio se presenta una solución en cuanto a los aspectos a cubrir para la mejora de los aspectos antes descritos.

Al implementar las soluciones anteriores, se tendrá una mejora en cuanto al aspecto de las instalaciones y una mejor presentación, una limpieza profunda y constante en las áreas comunes del comercial y los servicios sanitarios; así como, la extracción de los residuos para evitar que se acumulen despida malos olores y la constante reparación de todos los inconvenientes presentados en el comercial, esto para evitar el deterioro del inmueble. Lo que también repercutirá en el aumento de agrado y mayor fluencia de comensales, así como también en los ingresos de los locales comerciales.

En el esquema de solución se presentan los pasos a seguir para el desarrollo del proyecto y así darle solución al problema planteado.

Figura 2. **Esquema de solución**



Fuente: elaboración propia, realizado por medio de SmartArt.

7. MARCO TEÓRICO

Cuando se habla de gestionar, puede ser definido como el conjunto de técnicas que permiten optimizar los recursos y obtener los resultados esperados, para de esa forma asegurar que el producto cumpla con la calidad y logre satisfacer las expectativas del consumidor.

En una gestión se pueden incluir distinto tipo de áreas de una organización, éstas buscan aportar por separado al producto final, entre los sistemas implementados más comunes están el de calidad, de recursos humanos, compras, entre otros, y como una herramienta para facilitar la obtención y análisis de los datos requeridos, se utiliza los sistemas digitales.

7.1. Sistemas de gestión

Un sistema de gestión es un método administrativo, medio por el cual se busca cumplir los objetivos, del área en la cual se busca la mejora, forma ordenada, lo que facilita dar seguimiento al resultado paso por paso. En ellos se detalla los aspectos a controlar y que como reacción tengan el cumplimiento de las metas establecidas.

Estos sistemas abarcan distintos aspectos productivos de una empresa o proceso, en los cuales se busca establecer un estándar por el medio del cual se aseguren brindar un servicio acorde a los requerimientos de público objetivo.

Es de gran relevancia hacer mención que estos sistemas pueden ser aplicables y separados en distintas ramas de una empresa, entre ellos se

encuentran los sistemas de gestión de la calidad, ambientales, de salud y seguridad ocupacional, almacenes, entre otros.

Todos los sistemas mencionados anteriormente, pueden ser complementarios dentro de una empresa, que fortalezca las distintas áreas que están a disposición tanto de clientes externos como internos, lo que le da autonomía a cada proceso, siempre en busca de un bien común para la organización.

7.1.1. ¿Para qué sirve un sistema de gestión?

Caltic Consultores (2021) menciona que, “un sistema de gestión comprende planeación, asignación, medición (indicadores), evaluación, comunicación y retroalimentación” (párr. 2). De lo cual se resalta que la capacidad de medir el porcentaje de cumplimiento y analizar los datos para establecer estrategias de mejora.

Los indicadores son herramientas utilizadas para obtener datos de un proceso y poder determinar la condición actual de un proceso. Estos tienen la característica principal de ser valores puntuales y pueden ser comparados para determinar el cambio obtenido en un proceso en específico.

Basado en lo expresado anteriormente, se puede mencionar que estos sistemas son un cumulo de actividades destinadas a controlar y mejorar uno o más procesos dentro de una organización, al hacer uso de la planificación, estrategia, evaluación y retroalimentación que toma como base los datos recopilados por los indicadores establecidos como parámetros mínimos que aporten al cumplimiento de las metas propuestas.

7.1.2. Software de sistemas de gestión

Los sistemas de gestión cada vez son más importantes en las organizaciones, estos cuentan con diversas aplicaciones en los distintos procesos realizados dentro de una empresa, entre ellos se encuentran algunos como:

Sistemas ERP (*Enterprise Resource Planning*), estos son los sistemas más utilizados por las empresas, esto por su versatilidad y sus diversas aplicaciones que van desde lo financiero, logístico, productivo, entre otros.

Los CRM (*Customer Relationship Management*), son sistemas orientados a la relación comercial con el cliente, desde el ofrecimiento de un producto, seguimiento de venta y asesoría post venta.

Los sistemas de gestión de almacenes o SGA, como su nombre lo indica, se centra en facilitar el manejo de almacenes, al hacer uso de inventarios, técnicas de rotación de inventario, costeo de productos y almacenamiento, facilitación de resguardo y ubicación de los artículos, despacho y registro de ingresos y salidas.

Los SGD o sistemas de gestión documentales, se centran en la creación y el almacenamiento de documentos organizacionales, para ellos se necesita establecer un método de codificación y distribución de documentos.

Los sistemas de *Bussiness Intelligence* (BI), son sistemas de almacenamiento de información, la cual es analizada y posteriormente se utiliza como base para la selección de las acciones pertinente que permitan el desarrollo

de un proyecto o un proceso y poder planificar el rumbo adecuado para tomar como organización.

Por ultimo los sistemas BPM de gestión de procesos empresariales, que facilitan el flujo y la orientación de las actividades realizadas en una empresa en los distintos departamentos.

7.2. Sistema de gestión de la calidad

El término gestión de la calidad es bastante conocido hoy en día en las empresas, principalmente en las que se dedican a la manufactura, es importante mencionar que estos sistemas son aplicables en cualquier giro de negocio, que su fin sea el transformar, distribuir, rentar o dar un servicio o producto, al tener procesos medibles, analizables y mejorables.

Estos sistemas son un conjunto de tareas que incluyen la planificación, medición, análisis, aseguramiento y mejora, de un proceso en específico que buscan la reducción de desviación en los resultados, al establecer parámetros alcanzables como puntos de comparación.

Cuando se habla de un servicio, las variaciones en la implementación de estos sistemas radican principalmente en la forma de medir los resultados obtenidos, ya que los parámetros van ligados a la experiencia del cliente respecto al beneficio y agrado obtenido en dicho servicio.

7.2.1. La calidad de un servicio

Un servicio es la capacidad para realiza una tarea por parte de una persona o un objeto para lo que fue diseñado y que cumpla con las expectativas

del patrono o cliente. De esto se deriva que la calidad es el nivel de agrado de parte del consumidor, referente al servicio obtenido.

La calidad también es un parámetro de comparación, por ello se establecen parámetros de aceptación y un dato de medición con el cual pueda ser comparado, por medio de los indicadores.

Es importante determinar los indicadores correctos para la comparación de datos, estos deben ser capaces de reflejar el nivel de aceptación del servicio planteado y el porcentaje de cumplimiento del servicio prestado contra lo planteado anteriormente.

Para ello se puede utilizar encuestas por medios digitales y escritos; así como, distribuidas por los distintos medios de difusión, como las redes sociales o a red de internet.

Tabla I. Encuesta simplificada para evaluar la satisfacción de los clientes de un departamento de asesoría

PESO	ATRIBUTO	GRADO DE SATISFACCION			VALORES PARCIALES
P ₁ 25%	Calidad de las recomendaciones	Deficiente (0)	Buena (2.5)	Excelente (5) Brillante Muy valiosa	25×2,5=62,50 V ₁
P ₂ 15%	Claridad de los informes	Deficiente (0)	Buena (2.5)	Excelente (5) Concreto preciso	15×5=75 V ₂
P ₃ 25%	Tiempo de respuesta desde que pide el servicio hasta su entrega	Deficiente (0) (Exagerado (+ de X días)	Buena (2.5) (Normal Y días X días)	Excelente (5) (— de Y días)	25×5=125 V ₃
P ₄ 15%	Condiciones de contratación	Deficiente (0) Exagerados trámites	Buena (2.5) Normales	Excelente (5) Lo indispensable	15×2.5=37,50 V ₄
P ₅ 20%	Atención trato a recibir	Deficiente (0)	Buena (2.5) Bueno y cortés	Excelente (5) Muy agradable personalizado	20×0=0 V ₅

Fuente: Rodríguez, Francisco y Gómez, Luis (1991). Indicadores de Calidad y la Productividad en la Empresa. Obtenido por: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fscioteca.caf.com%2Fbitstream%2Fhandle%2F123456789%2F863%2FIndicadores%2520de%2520calidad%2520y%2520productividad%2520en%2520la%2520empresa.PDF&clen=5707498>

Estás herramientas son útiles para obtener datos de la percepción del público referente al servicio que se brinda. De esta manera poder analizarlos y seleccionar la técnica correcta para la mejora.

7.2.2. Norma ISO 9001: Sistemas de gestión de la calidad

Las normas ISO, *International Organization for Standardization*, son los estándares creados para regular la industria en sus diferentes fases, al implementar sistemas de gestión, que abarcan las áreas de una empresa, con el fin de brindar un servicio de calidad, adecuado a las necesidades que se requiere cubrir.

La norma ISO 9001:2015, en su última versión, es un marco referencial para un sistema de gestión orientado a la satisfacción del cliente, que busca establecer los estándares para poder proveer de un producto confiable.

La confiabilidad de un servicio se refiere al nivel de exactitud del servicio con forme a lo prometido, así lo expresan Clemenza, Gotera y Araujo (2010) “la confiabilidad significa el cumplimiento, por parte de la empresa de sus promesas, lo convenido acerca de la entrega, la prestación del servicio, la solución de problemas y los precios” (párr. 66).

7.2.3. Beneficios de la norma ISO 9001

Entre los beneficios que se obtienen al aplicar estos sistemas, se tienen los siguientes.

Mayor competencia en el mercado, al ofrecer un producto que cumple con los estándares de una norma internacional, que busca aumentar las propiedades del producto.

Un certificado que avala que los procesos realizados para la obtención del producto y/o para la realización del servicio, fueron realizados según los parámetros establecidos en la norma.

Aumento de satisfacción del servicio por parte del cliente, debido a la alta confiabilidad del servicio, que cumpla con lo ofrecido y contribuya con la mejora continua.

Mejora en las técnicas utilizadas, utensilios e insumos para la realización del servicio, reduce los costos, recursos y tiempo.

Incremento en la capacitación del personal, realizado por medio de una mejora en cuanto a las condiciones laborales, que asegure el incremento en la motivación, fidelidad y productividad de los trabajadores.

Existen otros beneficios que se pueden listar en la aplicación de estos sistemas, como lo es la norma ISO 9001, como la búsqueda de la mejora continua, que dé como resultado el aprovechamiento máximo de los recursos, humano, material y económico, así como aumentar el agrado de los consumidores del producto final.

7.3. Sistemas de compras

Los sistemas de compras o aprovisionamiento son los sistemas enfocados en mantener los recursos necesarios, para la realización de las tareas cotidianas

y extraordinarias, que tiene como finalidad reducir los costos derivados de la adquisición de estos artículos.

Estos sistemas se comprenden de políticas, métodos, presupuestos y los planes organizacionales. Por lo que es importante tener establecidos los factores anteriores, para poder establecer un sistema de inventarios que sirva como herramienta principal para la planificación de las compras.

Un inventario que sea útil para un sistema de compras debe mostrar como mínimo las entradas, salidas, existencias, ultimo proveedor y costo, esto para poder realizar un análisis de la rotación de cada producto y poder establecer stocks máximos y mínimos, esto sirve para planificar el próximo pedido.

Es importante recalcar que parte de un sistema de compras, es el proceso de cotización de un artículo; Debido a que, en esta fase, se debe de buscar el mayor beneficio para la empresa, mediante la baja de los precios, pero aún más importante, por el cumplimiento de la calidad del producto que sea el más adecuado para las operaciones.

Por lo mencionado anteriormente, es importante tomar en cuenta todos los factores de un producto que aporten a la calidad del servicio brindado, parte de mayor importancia en ello, es la calidad de los insumos.

7.3.1. Calidad de los insumos

La calidad de los insumos es sumamente importante, ya que es un factor importante para realizar una tarea de forma adecuada, ya que la correcta selección y la durabilidad afectan en gran proporción el servicio que presta.

Para determinar la calidad de un insumo, es necesario que exista una comunicación bastante estrecha entre el departamento responsable de las compras y el departamento de operaciones, al alimentar constantemente una base de datos informativa sobre el funcionamiento y rendimiento de los insumos.

En cuanto al rendimiento es un parámetro sumamente importante dentro de los criterios de compra, este indica la cantidad de un insumo que se debe mantener como stock para el desarrollo de las tareas de operación, sin interrupciones de tiempo por falta de insumos.

Otro factor importante es el costo, ya que esto determinará en gran parte el costo del servicio, lo que debe ajustarse al margen de utilidad esperado del servicio, por lo que bajar los costos por insumos, sin comprometer la calidad del servicio prestado, es vital para una empresa, de allí la importancia de un sistema de compras bien establecido.

Es importante establecer relaciones con proveedores que puedan facilitar la obtención de los insumos y un valor de compras mínimas con cada proveedor, para optar a un precio preferencial como mayorista; así como, también la diversidad de proveedores, en caso sea necesario obtener algún insumo por otra vía que el proveedor habitual.

7.3.2. Inventario de equipos e insumos

Un inventario es una herramienta por medio de la cual es posible contabilizar las unidades disponibles dentro de una bodega, esto ayuda a facilitar su resguardo, rotación y existencia.

Para establecer un inventario, es necesario contar con datos mínimos del producto, como los ingresos, salidas, existencias, costo, entre otros. Estos datos proporcionan información útil que se puede ser analizada y utilizada para la planificación de compras futuras.

Tabla II. **Inventario de bodega de suministros**

<i>Fecha</i>	<i>Código</i>	<i>Descripción</i>	<i>Unidad</i>	<i>Entradas</i>	<i>Salidas</i>	<i>Existencia</i>	<i>Costo</i>

Fuente: elaboración propia.

Los inventarios son muy útiles para poder establecer un stock de insumos basados en su rotación, para ello es necesario analizar las salidas del producto en un periodo establecido, al establecer un stock mínimo que permita el abastecimiento del producto.

Un *stock* mínimo debe contar con la cantidad suficiente del insumo para que el proceso de compra se realice y el tiempo en el que el insumo llega a bodega y está disponible. Las compras por otro lado deben contar con una cantidad mayor, para que el periodo de compra no sea muy cercano, es decir que el tiempo entre cada compra sea mayor al tiempo de duración del *stock* mínimo.

Para el ajuste de inventario es necesario tomar en cuenta el mínimo de compra para un precio al mayoreo, esto reducirá costos derivados de compras recurrentes a un precio elevado. Sin embargo, es necesario tomar en consideración la vida útil de los productos, amarrado del consumo y su rotación,

asegurándose que el producto no quede almacenado un tiempo prolongado, que permita que el artículo cumpla su tiempo de vida.

Para lo indicado anteriormente, es necesario tener un conocimiento bastante amplio de los servicios que brinda la empresa, y los requerimientos del cliente.

7.4. Servicios de *outsourcing*

El *outsourcing* es el préstamo de servicios especializados a una empresa, con la finalidad de realizar tareas específicas mediante personal capacitado o en las que se pretende evitar gastos de planilla, cuando la contratación de personal, capacitación, compra de equipo y tecnología no justifica la inversión.

Un servicio de limpieza y mantenimiento integral es el conjunto de tareas realizadas para conservar las condiciones óptimas de las instalaciones, que mantengan la capacidad de cumplir con la finalidad de su diseño.

Los centros comerciales, cuya finalidad es generar un flujo de comensales que tengan a su alcance diversos comercios, como los son restaurantes, tiendas de ropa, tiendas de tecnología, joyerías y establecimientos de entretenimiento como cines, entre otros. Esta diversidad de negocios tiene como finalidad atraer comensales con distintos intereses y que se sientan atraídos y cómodos, lo que promueve el consumo.

Para ello se utilizan diversas técnicas de marketing, acompañado de un servicio de calidad, logrado una experiencia de agrado para los comensales y que logren crear un efecto llamado bola de nieve, que es descrito como: “el impacto de una pequeña recomendación influye en la decisión de consumo de

un círculo más amplio, este efecto se multiplica en la era digital debido a que ese comentario positivo permanece internet por tiempo indefinido motivando el consumo”. (Barba 2019, párr. 23)

Connecting Visions (2020) dice que: “La experiencia de cliente es la serie de impactos, pensamientos, emociones e interacciones que tiene el cliente con la empresa” (párr. 8). Por lo que es importante que el impacto visual del cliente refleje un ambiente seguro, ordenado y limpio, lo que da una sensación de agrado y esto permite que la experiencia del comensal sea de mayor beneficio para el establecimiento.

7.4.1. Mantenimiento

Al hablar de mantenimiento de un bien inmueble, se tienen distintas áreas de aplicación que complementadas abarcan el área total de un recinto, estos se dividen en espacios privativos, espacios comunes y elementos estructurales.

Los mantenimientos a los elementos estructurales son los que están destinados a preservar todos los elementos constructivos del recinto, entre estos elementos se pueden mencionar los cimientos, estructuras bases del edificio, fontanería, electricidad, entre otros.

Por lo general los mantenimientos estructurales tienen un alto costo, ya que estos involucran personal altamente calificado capaz de calcular el impacto de trabajo a realizar, el uso correcto de los materiales y la selección correcta de personal para cada una de las tareas específicas.

Esta clase de trabajos requieren de herramienta específica, materiales de calidad y una buena planificación, para evitar que los costos se eleven y queden

fuera del presupuesto establecido en la realización de los trabajos, para ello el encargado del proyecto debe tener experiencia y capacitación adecuada para el desarrollo del proyecto.

Los mantenimientos de espacios comunes son lo mantenimientos dedicados a las áreas compartidas del recinto como los pasillos, jardines, comedores, parqueos, entre otros.

Estos pueden ir desde trabajos de limpieza, pintura, lavado, resanado de paredes, cambio lámparas, entre otras actividades que permitan que el edificio se deteriore y que el aspecto físico del lugar sea siempre el óptimo.

En los mantenimientos de espacios privativos se puede incluir todos los espacios que cumplen una función específica dentro del establecimiento, entre estos se pueden incluir los baños, cocinas, bodegas, lavanderías, entre otros espacios que prestan un servicio en específico y que se les debe realizar mantenimientos específicos.

Las tareas más frecuentes que se realizan dentro de este tipo de áreas, se comprenden las fumigaciones, limpieza profunda de pisos y elementos del cuarto de baño, desinfecciones y otras tareas que se realizan según el tipo de requerimiento del área en específico que se trabaja.

7.4.2. Tipos de mantenimiento

Los mantenimientos tienen distintos tipos, cada uno tiene la misma finalidad de preservar la integridad del edificio, sin embargo, tienen distinto tiempo y condiciones de aplicación.

El tipo de mantenimiento más común es el correctivo, el cual se centra en la reparación de todos aquellos inconvenientes presentados como imprevistos, los cuales son de carácter urgente y deben solucionarse de la mayor prontitud posible.

Los mantenimientos preventivos, son todos los mantenimientos que se centran en preservar y evita que ocurran los incidentes que requieran una reparación correctiva.

En estos mantenimientos es importante tener una planificación, un control de consumo de insumos, servicios requeridos y disponibilidad de personal que cuente con rutinas en las cuales realicen las tareas que permitan prolongar el tiempo de vida del lugar.

En este mantenimiento también se incluyen las inspecciones de todos los equipos auxiliares, que ayudan a cumplir los servicios o que elevan la calidad del servicio prestado, entre ellos se puede mencionar los lavatrastos, los elementos de un cuarto de baños, extractores de olor, aromatizadores automáticos y otros.

Por último, se tiene el mantenimiento predictivo, este tipo de mantenimiento involucra tanto el mantenimiento correctivo como el predictivo, al realizar la transición de una corrección a un plan de preventivo.

Un mantenimiento predictivo tiene como base un historial de correcciones realizadas y su recurrencia, al evaluarlas se establece un plan preventivo para atacar la falla antes de que este pase, al realizar las tareas programadas que requieren menor tiempo y recursos, lo que da como beneficio una mayor cobertura del presupuesto para la conservación del edificio.

7.5. Equipo e insumos

Los equipos e insumos son elementos que permiten realizar un servicio dentro de un establecimiento, acorde a las necesidades del lugar y su giro empresarial.

Cuando se habla de equipo son todos los elementos que prestan un servicio, estos pueden tener una o varias aplicaciones, son artículos con un tiempo de vida prolongado y que se pueden reparar en caso de averiarse. Entre los artículos que se encuentran herramientas utilizadas en fontanería, electricidad, limpieza, jardinería, albañilería y otros.

Los equipos utilizados en este tipo de tareas son portátiles y de fácil uso, que permitan el acceso a espacios reducidos o que puedan abarcar espacios amplios, también pueden ser de uso común como una pulidora de piso o de uso personal común como un atomizador de sanitizante.

Los insumos son todos los elementos los cuales por medio de su uso se realizan los servicios, estos tienen la particularidad de que son consumibles, es decir que se gastan mediante su uso y tiene un rendimiento específico.

Entre estos elementos se encuentran los químicos de limpieza profunda, aromatizantes, líquidos limpiadores, pastas de lustrar, ceras, entre otros productos que se utilizan para realizar un trabajo de limpieza.

También se pueden incluir todos los productos utilizados en los mantenimientos correctivos, estos elementos son de uso único, con la peculiaridad de tener un tiempo de vida prolongado.

Algunos de los insumos que se pueden mencionar de este tipo pueden ser como el tubo de PVC, cemento, varillas de hierro, tornillos, piso de cerámica y todos los productos que tengan como finalidad prestar un servicio único por un tiempo indeterminado o hasta que falle.

7.5.1. Equipo e insumos de limpieza

Entre los equipos e insumos para limpieza se pueden catalogar a todos los equipo que tengan como finalidad restaurar la imagen visual del lugar, al retirar las impurezas que deterioran los espacios superficiales del centro.

En la tabla se muestra un listado de equipo e insumos utilizados para algunas de las tareas de limpieza mayormente realizadas en edificios.

Tabla III. **Equipo e insumos de limpieza**

Actividad	Equipo	Insumo
Barrido de suelos	Escoba Mopa Recogedor	Bolsas Cajas
Limpieza de suelos	Mopa Fregadora Señal de suelo mojado Atomizador	Limpiador jabonoso Cera líquida para suelo Agua Desinfectante con aroma
Limpieza de pasamanos	Sacudidor Toalla de microfibra Atomizador	Limpiador Jabonoso Desinfectante con aroma
Limpieza de vidrios	Toalla de microfibra Plumilla Atomizador	Agua Limpiador de vidrios
Limpieza de baños	Toalla de microfibra Plumilla Atomizador Escobilla Espátula	Detergente Cloro Removedor de sarro Desinfectante con aroma
Recolección de basura	Guantes Lentes	Bolsas Contenedor de basura

Fuente: elaboración propia.

7.5.2. Equipo e insumos de mantenimiento

Los equipos e insumos de mantenimiento son diversos y variables, existe una alta gama de productos y técnicas que se pueden emplear para reparaciones o mantenimientos específicos.

En la siguiente tabla se listan los equipos e insumos utilizados en los trabajos de mantenimientos menores mayormente realizados en un edificio.

Tabla IV. **Equipo e insumos de mantenimiento**

Actividad	Equipo	Insumo
Reparación de tubería	Llaves stilson Arco y sierra Desarmadores Juego de llaves cola corona	Teflón Tubo Accesorios de tubería Pegamento para tubería
Reparaciones de albañilería	Pulidora Martillo y cincel Pala y cubeta Cernidor Elementos de medición Espátulas	Cemento Hierro Yeso Cerámica Arena Pintura
Reparaciones eléctricas	Multímetro Corta alambre Pinza Alicate Desarmadores Guía	Cable Accesorios eléctricos Cinta de aislar Tornillería

Fuente: elaboración propia.

En las tablas III y IV se puede apreciar algunos de los elementos más utilizados para la realización de los servicios mayormente prestados en un edificio. Existen diversidad de servicios que se pueden realizar en un edificio; así mismo, existen insumo y equipos específicos para la realización de esos servicios, los servicios mencionados son los realizados mayormente por empresas de limpieza y mantenimiento integral.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Contexto general

Descripción del problema

Formulación del problema (deberá incluir su árbol del problema)

Delimitación del problema

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO REFERENCIAL

1.1. Estudios previos (recientes)

1.2. Antecedentes

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Sistemas de gestión

2.1.1. ¿Para qué sirve un sistema de gestión?

2.1.2. Software de sistemas de gestión

2.2. Sistema de gestión de la calidad

2.2.1. La calidad de un servicio

2.2.2. Norma ISO 9001: Sistemas de Gestión de la Calidad

- 2.2.3. Beneficios de la norma ISO 9001
 - 2.3. Sistema de compras
 - 2.3.1. Calidad de los insumos
 - 2.3.2. Inventario de equipo e insumos
 - 2.4. Servicio de outsourcing
 - 2.4.1. Mantenimiento
 - 2.4.2. Tipos de mantenimiento
 - 2.5. Equipo e insumos
 - 2.5.1. Equipo e insumos de Limpieza
 - 2.5.2. Equipo e insumos de mantenimiento
- 3. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
 - 3.1. Características del estudio
 - 3.1.1. Diseño
 - 3.1.2. Enfoque
 - 3.1.3. Alcance
 - 3.1.4. Unidad de análisis
 - 3.2. Unidades de análisis
 - 3.3. Variables
 - 3.4. Fases del estudio
 - 3.4.1. Fase 1: Exploración bibliográfica
 - 3.4.2. Fase 2: Gestión y recolección de la información
 - 3.4.3. Fase 3: Análisis de la información
 - 3.4.4. Fase 4: Interpretación de la información
 - 3.4.5. Fase 5: Propuesta de implementación
 - 3.5. Técnicas de análisis
- 4. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

9. METODOLOGÍA

En la siguiente sección del protocolo de investigación se detalla el método que se utilizará para llevar a cabo la investigación, se describe el tipo de estudio, las variables y las fases de la investigación que aportarán a la implementación de un sistema de gestión de la calidad de un servicio de limpieza y mantenimiento integral para un comercial.

9.1. Características del estudio

Para este diseño de investigación se aplicará un método de tipo cualitativo, se considera la mejora en el nivel de agrado de un servicio de limpieza y mantenimiento por parte de los comensales que transitan dentro de un centro comercial, en esta investigación se busca determinar las circunstancias actuales del servicio y proporcionar una solución viable.

El alcance de la investigación será explicativo, dado que pretende establecer las causas de aumento en el desagrado por parte de los clientes, por el mal servicio de limpieza y mantenimiento del centro comercial. El alcance de esta investigación no responderá a una hipótesis.

El diseño del estudio será experimental, ya que mediante los datos obtenidos se modificará la situación actual de los trabajadores, los equipos e insumos que se utilizan para la realización de sus tareas y se implementará un sistema de capacitación para el personal, con esto se pretende lograr un cambio de la situación actual de las instalaciones.

El diseño de la investigación es de tipo cualitativo-explicativo, ya que está pretende conocer las causas de la baja calidad del servicio que brinda la empresa y a través de los datos obtenidos, buscar una solución a cada situación presentada, que dé como resultado el aumento en el agrado del cliente hacía el servicio.

9.2. Unidades de análisis

La población de la investigación serán los trabajadores de los locales y comensales del comercial. La técnica para la recolección de los datos será por medio de encuestas, se dará prioridad a los aspectos con mayor voto, en cuanto a la mala experiencia de los clientes dentro de las instalaciones.

9.3. Variables

¿Cuál es el método más viable para que los laboratoristas de la farmacéutica realicen la medición del pH de las sustancias desconocidas?

Tabla V. **Pregunta de investigación 1**

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Reclamos	Inconformidad reportada por el cliente respecto al servicio brindado.	Se obtiene por medio de los históricos del cliente e indica la cantidad de reclamos, estos se medirán de forma nominal.
Aspecto	Percepción por parte de las personas de la apariencia de una cosa, persona o lugar.	Se medirá por medio de encuestas con valores del 1 al 5, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno.
Limpieza	Percepción por parte de las personas del aseo de una cosa, persona o lugar.	Se medirá a través de encuestas y se valorara de 1 a 5, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno, la medición será de tipo nominal.
Estado	Percepción por parte de las personas de la integridad de una cosa, persona o lugar.	Se medirá a través de encuestas y se valorara de 1 a 5, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno, la medición será de tipo nominal.
Funcionalidad	Percepción por parte de las personas de la capacidad de prestar un servicio de una cosa, persona o lugar.	Se medirá a través de encuestas y se valorara de 1 a 5, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno, la medición será de tipo nominal.
Actualización	Percepción por parte de las personas de la modernidad e innovación de una cosa, persona o lugar.	Se medirá a través de encuestas y se valorara de 1 a 5, donde uno es muy malo y cinco es muy bueno, la medición será de tipo nominal.

Fuente: elaboración propia.

¿De qué forma se contempla realizar una mejora en cuanto a la selección y adquisición de los utensilios y los químicos utilizados en el servicio?

Tabla VI. **Pregunta de investigación 2**

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Fallo por equipo	Indica un suceso desfavorable condicionado por la intervención de un equipo o herramienta.	Se obtiene a través de los reclamos presentados por el cliente y la cantidad de fallos por equipo, representados en porcentaje.
Fallo por insumos	Indica un suceso desfavorable condicionado por la intervención de los químicos e insumos.	Se obtiene a través de los reclamos presentados por el cliente y la cantidad de fallos por insumos, representados en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

¿Cuál es el planteamiento referente a el reclutamiento y capacitación del personal operativo y de supervisión, de forma que cumplan con el perfil del puesto?

Tabla VII. **Pregunta de investigación 3**

Variable	Definición teórica	Definición operativa
Fallo humano	Indica un suceso desfavorable condicionado por la intervención humana.	Se obtiene a través de los reclamos presentados por el cliente y la cantidad de fallos humanos, representados en porcentaje.

Fuente: elaboración propia.

Se establece un nivel de medición para estos aspectos, en una escala numérica, en donde “1” es muy malo y “5” es muy bueno, como se muestra en la tabla VII, y con estos datos realizar un análisis estadístico de la percepción de los comensales del comercial.

Tabla VIII. **Pregunta sobre el nivel de la apariencia de la encuesta.**

Pregunta	1	2	3	4	5
¿Cómo considera la apariencia del comercial?					

Marque una “X” en la casilla que represente su opinión sobre la pregunta. Donde 1 es muy malo y 5 es muy bueno.

Fuente: elaboración propia.

9.4. Fases del estudio

A continuación, se describen las cuatro fases de este estudio necesarias para llevar a cabo la investigación, a través de la toma y análisis de datos necesarios para establecer los parámetros necesarios para la implementación de un sistema de gestión de la calidad.

Los cuatros fases de la investigación que se presentan deben llevarse a cabo de la siguiente forma:

9.5. Fase 1: Exploración bibliográfica

Se recopila información sobre las necesidades del comercial y de los puntos críticos para determinar el tipo de servicio que se requiere. También de los sistemas de gestión y su implementación; así como, el equipo e insumos necesarios para la realización de las tareas de limpieza y mantenimiento.

9.6. Fase 2: Gestión y recolección de la información

En esta fase se busca recopilar los datos acerca del estado actual de las instalaciones, mediante *check list* de inspección y encuestas a los comensales para poder verificar la percepción externa sobre las condiciones básicas sobre las instalaciones del comercial.

9.7. Fase 3: Análisis de la información

Mediante los datos obtenidos en la fase de recolección se realizará un análisis de los resultados, para poder establecer los puntos más críticos y que tipo de servicio es necesario para poder brindar una solución adecuada y que implique un mayor beneficio para la administración del comercial.

9.8. Fase 4: Interpretación de la información

En esta fase se verifican los resultados obtenidos en el análisis de los datos obtenidos, se establece la criticidad de los puntos evaluados y un orden de prioridad para la realización de los trabajos de mantenimiento; así como, también verificar las áreas con mayor debilidad dentro del servicio de limpieza y poder establecer una rutina que permita cubrir esos aspectos sin descuidar los aspectos que ya se tienen controlados.

9.9. Fase 5: Propuesta de implementación

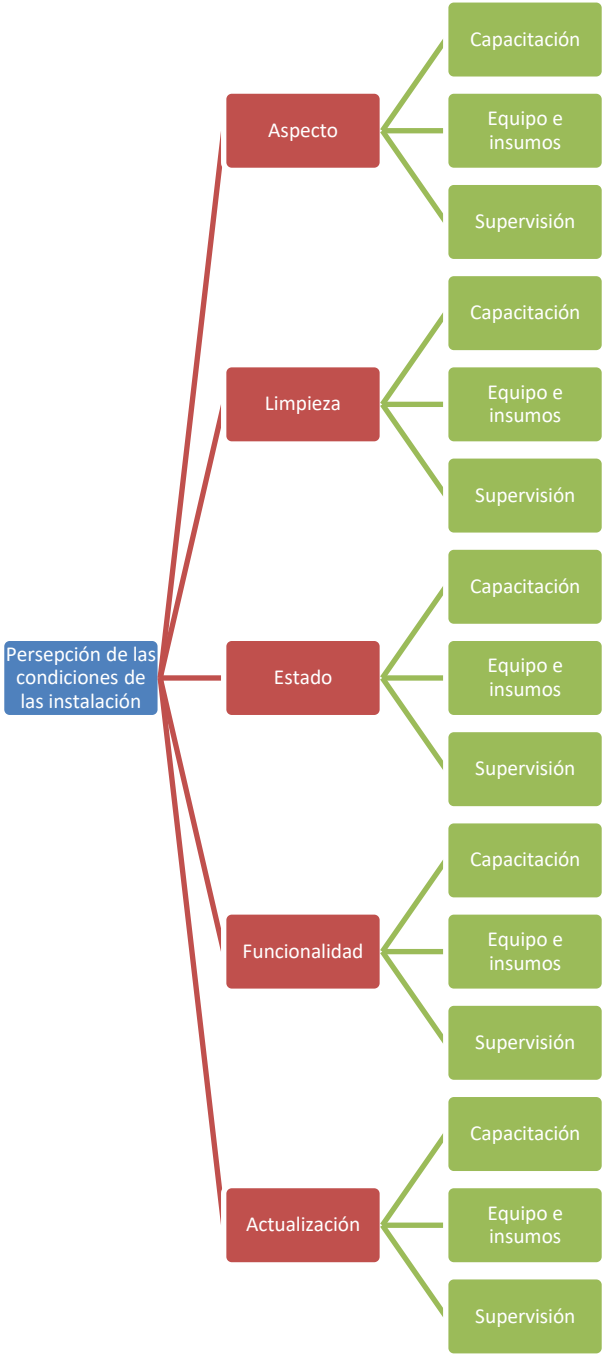
Para poder controlar y mitigar los reclamos de los clientes hacia el servicio de limpieza y mantenimiento prestado; así como, los reprocesos realizados por malas prácticas y equipo e insumos de inadecuados o de baja calidad, se propone implementar un sistema de gestión de la calidad, por medio del cual se pretende estandarizar los parámetros del servicio, el equipo e insumos necesarios y el perfil de puesto necesario para los operarios.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN

En la investigación se utilizarán técnicas de la estadística descriptiva. Principalmente se hará uso de la media y la moda para evaluar cuales son las repuestas más comunes para cada una de las preguntas planteadas, mediante el uso de la media se validará la percepción general de los encuestados. Luego de eso se hará un análisis de los gastos, derivados de las reparaciones no programadas que se originan por la falta de mantenimiento y la mala condición de las instalaciones, mediante la herramienta estadística de la media se calculará el costo mensual. También se realizará un pronóstico de los costos por mantenimientos correctivos, para proyectar la situación futura del inmueble de no invertir en un plan de mantenimiento y limpieza para el comercial, se utilizará para ello el método de regresión lineal. Moda, media, regresión lineal.

Diseño experimental: el diseño experimental consistirá en evaluar la dependencia de los resultados obtenidos con las faltas que puedan estar vinculados a la baja calidad de cada una de las variables, como la mala realización de las tareas, la baja calidad de los equipos e insumos y la poca supervisión de los procesos, por lo que el diseño tiene la siguiente estructura:

Figura 3. Esquema de identificación de tipo de falla



Fuente: elaboración propia, realizado por medio de SmartArt.

Media muestral: la media o media aritmética, es la medida de tendencia central.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

Donde:

$\bar{x}$ = media de un conjunto de valores muestrales

$\sum x$ = sumatoria de los valores de datos individuales

n = número de valores de datos en una muestra

Regresión Lineal: la regresión lineal es una ecuación lineal de los datos históricos de los costos de servicio, que proyecta la tendencia.

$$Y = aX + b$$

11. CRONOGRAMA

A continuación, se presenta un cronograma de actividades a desarrollar para la realización del proyecto presentado, en el cual especifica las actividades de inicio a fin en los meses a desarrollar.

Tabla IX. **Cronograma de actividades a desarrollar**

No.	FECHAS	abr-22				may-22				jun-22				jul-22				ago-22				sep-22				oct-22				nov-22				dic-22			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
1	Aprobación del protocolo																																				
2	Fase 1: Exploración bibliográfica																																				
3	Fase 2: Gestión y recolección de la información																																				
4	Fase 3: Análisis de la información																																				
5	Fase 4: Interpretación de la información																																				
6	Fase 5: Propuesta de implementación																																				
7	Redacción de informe final, artículo científico, elaboración y preparación de defensa de tesis																																				

Fuente: elaboración propia, realizada por medio de Excel.

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El presente trabajo de investigación se realizará con recursos propios del estudiante de la maestría. Para lo cual se tendrá en cuenta los siguientes gastos para los recursos necesarios.

Tabla X. **Recursos necesarios para la investigación**

Tipo de Recurso	Recurso	Costo	Participación
Humano	Asesor	Q 3,500.00	35.8%
	Investigador	Q 2,500.00	25.5%
Librería	Papel	Q 100.00	1.0%
	Tinta	Q 200.00	2.0%
	Lapiceros	Q 15.00	0.2%
	Grapas	Q 10.00	0.1%
Sustancias	Químicos	Q 700.00	7.2%
Movilización	Gasolina	Q 1,000.00	10.2%
	Parqueo	Q 350.00	3.6%
	Comida	Q 750.00	7.7%
Imprevistos	Imprevistos (10%)	Q 663.00	6.8%
Total		Q 9,788.00	100.0%

Fuente: elaboración propia, realizada por medio de Excel.

Recursos que son suficientes para poder llevar a cabo la investigación, por lo que se considera que el estudio es factible.

13. REFERENCIAS

1. Arencibia, J. (2008). *Conceptos fundamentales sobre el mantenimiento de edificios*. Revista de Arquitectura e Ingeniería. Matanzas, Cuba. Obtenido de: <https://www.redalyc.org/pdf/1939/193915927005.pdf>
2. Armas, Yadira; Llanos, Mónica; Traverso, Paola (2017). *Gestión del Talento Humano y Nuevos Escenarios Laborales*. Samborondón Ecuador
3. Barba, Luis (2 de 01 de 2019). *5 estrategias para atraer clientes a tu restaurante*. Obtenido de: <https://softrestaurant.com/blog-restaurantero/450-5-estrategias-para-atraer-clientes-a-tu-restaurante>
4. Caltic Consultores (5 de 06 de 2021). *¿Qué es un sistema de gestión y para qué sirve?*. Obtenido de: <https://calticconsultores.com/que-es-un-sistema-de-gestion-y-para-que-sirve/>
5. Cardozo, Luana (1 de 03 de 2021). *Calidad del servicio: qué es, su importancia y los 5 pilares fundamentales*. Obtenido de: <https://www.zenvia.com/es/blog/calidad-del-servicio/>
6. Chiavenato, Idalberto (2009). *Administración de recursos humanos: el capital humano de las organizaciones*. Elsevier. Rio de Janeiro, Brasil.
7. Clemenza, Caterina; Gotera, Ana; Araujo, Rubén (2010). *Calidad de los Servicios prestados por el Servicio Autónomo Municipal de Administración Tributaria*. Elsevier. Maracaibo, Venezuela. Recuperado de:

http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842010000100007

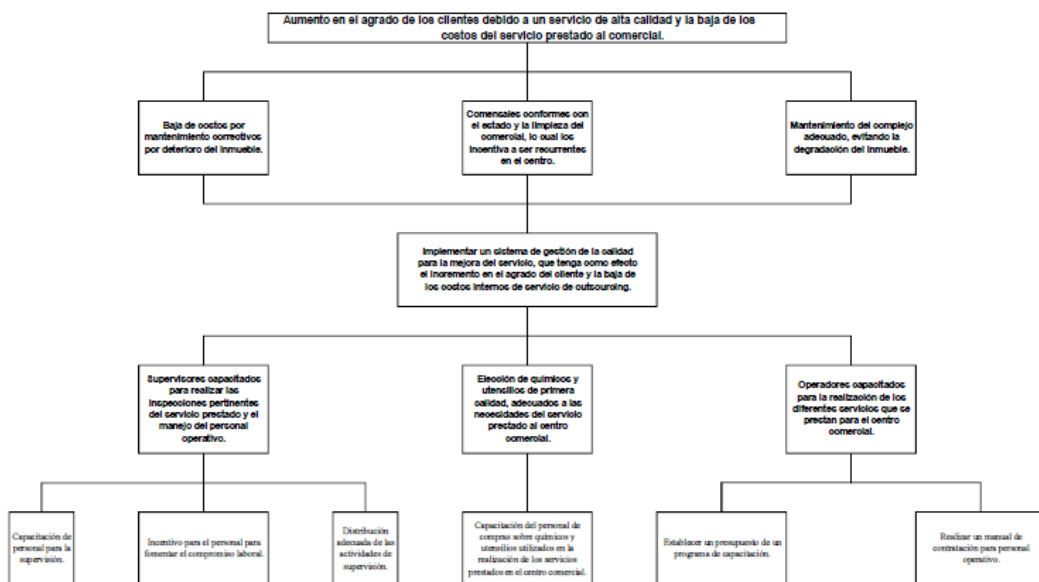
8. Connecting Visions (9 de 12 de 2020). *Experiencia de cliente: ¿Qué es y cómo mejorarla?*. Extraído de: <https://connectingvisionsgroup.com/ideas/experiencia-de-cliente/experiencia-cliente/>
9. Deffune, Elenice; Peregrino, Luiz; Bazzo, Maria; Arantes, Mariestela; Franchini, Miriam; Carvalho, Paulo; Valle, Silvio (1999). *Bioseguridad en unidades hemoterapéuticas y laboratorios de salud pública*. Recuperado de: <http://www.fiocruz.br/biosseguranca/Bis/manuais/biosseguranca/biosseguridad.pdf>
10. ISOTools (24 de 04 de 2017). *¿Qué es la gestión de calidad total?*. Córdoba, España. Extraído de: <https://www.isotools.org/2017/04/24/la-gestion-calidad-total/>
11. Neoattack (16 de 11 de 2017). *Guía de mantenimiento de edificios y limpieza paso a paso*. Obtenido de: <https://www.limpiezaslm2.com/mantenimiento-edificios/>
12. Nueva ISO 9001:2015 (23 de 11 de 2021). *¿Cuáles son los costos de la No Calidad?*. Santiago, Chile. Obtenido de: <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2021/11/cuales-son-los-costos-de-la-no-calidad/>
13. Pérez, Vanesa (2006). *Calidad total en la atención al cliente. Pautas para garantizarla excelencia en el servicio*. Obtenido de: https://www.academia.edu/8910048/CALIDAD_TOTAL_EN_LA_ATE

NCI%C3%93N_AL_CLIENTE_Pautas_para_Garantizar_la_Excelencia_en_el_Servicio

14. Vallejo, Luz (2016). *Gestión del talento humano*. La Caracola Editores. Riobamba, Ecuador.
15. Zenvia (1 de 03 de 2021). *Calidad del servicio: qué es, su importancia y los 5 pilares fundamentales*. Obtenido de: <https://www.zenvia.com/es/blog/calidad-del-servicio/>

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de objetivos



Fuente: elaboración propia, realizado por medio de Creately.

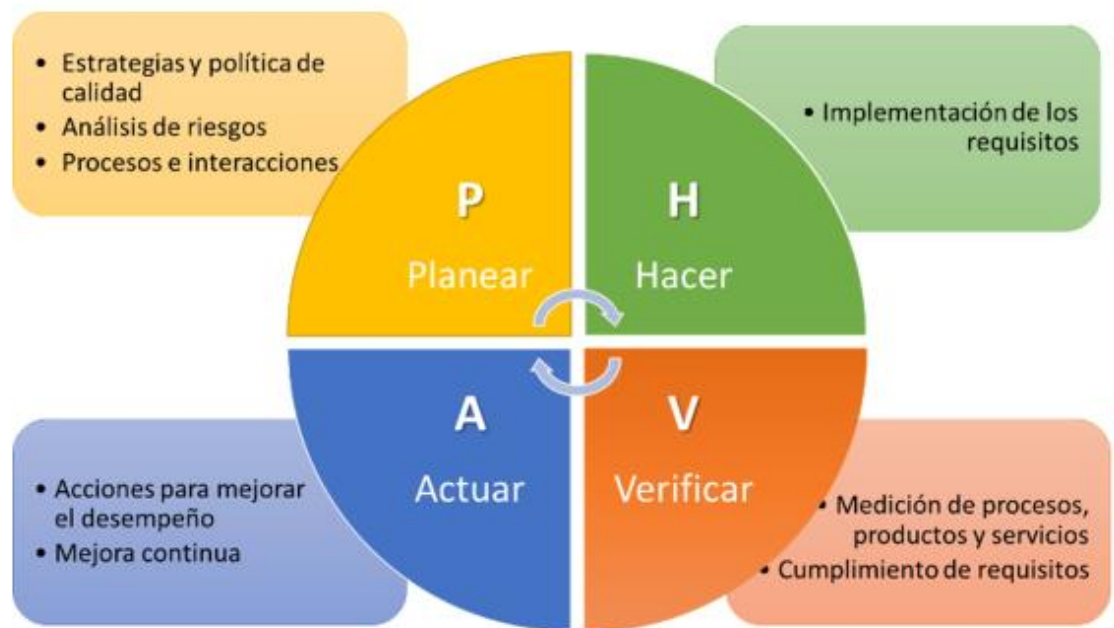
Apéndice 2. Matriz de coherencia

Planteamiento del problema de investigación	Preguntas de investigación	Objetivos
Aumento de reclamos debido a la insatisfacción del cliente debido a la mala calidad del servicio de limpieza y mantenimiento integral, lo que afecta en la baja de fluencia de los comensales e impacta económicamente a los comercios dentro del comercial.	Principal - ¿Cuál es el plan para mitigar los reclamos de servicio de limpieza y mantenimiento por parte de los clientes, centros comerciales, que muestran un incremento en el nivel de inconformidad y un aumento en los costos internos del servicio de outsourcing? Específicos - ¿Cuáles son las principales causas de la baja de calidad del servicio? - ¿De qué forma se contempla realizar una mejora en cuanto a la selección y adquisición de los utensilios y los químicos utilizados en el servicio? - ¿Cuál es el planteamiento referente a el reclutamiento y capacitación del personal operativo y de supervisión, de forma que cumplan con el perfil del puesto?	Principal - Implementar un sistema de gestión de la calidad para la mejora del servicio, que tenga como efecto el incremento en el agrado del cliente y la baja de los costos internos del servicio de outsourcing. Específicos - Identificar las principales causas de la baja en la calidad del servicio. - Establecer los estándares de selección y compra de químicos, equipo e insumos que cumplan con la calidad mínima para la realización de los servicios y el perfil de puesto que se requiere para el personal operativo. - Implementar un plan de capacitación constante, un sistema de reclutamiento de personal capacitado, un sistema de selección y compra de los químicos, equipo e insumos.

Fuente: elaboración propia.

15. ANEXOS

Anexo 1. Metodología PHVA para sistemas de gestión de la calidad



Fuente: Sandoval (2020). *Construyendo un exitoso sistema de gestión de la calidad*.

Consultado el 12 de febrero de 2022. Recuperado de:

<https://empresas.blogthinkbig.com/gestion-de-la-calidad/>

Anexo 2. Principales características de los desinfectantes y sustancias activas biocidas

TIPOS DE DESINFECTANTES			
DENOMINACIÓN	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	EJEMPLOS
Cloro y compuestos clorados	Desinfectante universal. Cloro, hipocloritos y cloraminas, normalmente se utiliza en forma de hipoclorito de sodio.	- Activo frente a todos los microorganismos. - Altamente corrosivo para los metales. - No es recomendable utilizarlos a más de 60-70° C. - El cloro no es tóxico pero sí compuestos clorados como las cloraminas. - Es inestable en el almacenamiento y al calor. - No son eficaces a pH superiores a 9. - Sensibles a la materia orgánica.	Lejía.
Iodo	Su acción como desinfectante es parecida a la del hipoclorito. Su utilización hace necesario un enjuague final muy cuidadoso de las superficies.	- Posee un alto espectro bactericida. - Afecta a las características organolépticas de los alimentos. - Actúan incluso en frío. - Producen espuma. - Son difíciles de enjuagar. - Son colorantes y corrosivos. - Son sensibles al calor y la materia orgánica.	Povidona yodada (betadine, topionic, isodine, etc.).
Oxidantes	Poco eficaces frente a esporas, hongos y levaduras. Los más comunes son el peróxido de hidrógeno, el perborato y permanganato.	El más utilizado es el peróxido de hidrógeno. Sus características son: - Necesita un tiempo prolongado de contacto para poder ejercer su acción desinfectante. - No es corrosiva (siempre que no se alcance una concentración superior de 20%). - No es espumante. - Es muy fácil de enjuagar.	Agua oxigenada
Aldehídos	Básicamente se habla de glutaraldehído.	Destruyen muy bien bacterias, hongos microscópicos y poseen una excelente acción virucida. - Su empleo es generalizado para la desinfección de superficies, equipos e instrumentos. - Son irritantes. - Son poco sensibles a la presencia de materia orgánica.	Formol (aunque su uso está prohibido. La Organización Mundial de la Salud lo ha clasificado como sustancia química cancerígena).
Amonios cuaternarios	Poseen cierto efecto detergente.	- Son espumantes. - Actúan sobre algunas bacterias, además de sobre hongos y levaduras. - Pueden originar cepas resistentes. - Son más eficaces en la prevención del crecimiento de bacterias que en su destrucción (bacteriostáticos).	Algicidas utilizados en piscinas.
Anfóteros	Tienen un amplio espectro de actuación.	- Inodoros. - No colorantes. - Estables. - Poco tóxicos. - No corrosivos. - Menos sensibles a las proteínas que los amonios cuaternarios.	
Alcoholes	Se utilizan para la desinfección sin enjuague posterior.	- Son de acción rápida. - No esporicida. - No dejan ningún tipo de residuos.	Etanol.
Peracetatos	Se emplea como sustituto del glutaraldehído.	- Posee efecto microbicida completo. - Se utiliza especialmente en la desinfección de circuitos. - No espumante. - Fácil enjuague. - Produce vapores irritantes. - Puede ser corrosivo.	Ácido peracético

Fuente: Higieneambiental.com (2018). *Limpieza y desinfección en la industria alimentaria*

¿cuál es la diferencia?. Consultado el 25 de febrero del 2022. Recuperado de:

<https://higieneambiental.com/higiene-alimentaria/limpieza-y-desinfeccion-en-la-industria-alimentaria-cual-es-la-diferencia>