

**UNIVERSIDAD INTERNACIONAL DE LAS
AMÉRICAS**

**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS
CARRERA ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

TEMA

**ELABORACIÓN DE UN PROGRAMA DE CONTROL
DEL MANTENIMIENTO PREVENTIVO EN EL ÁREA
OPERACIONAL DE INMOBILIARIA, DE ACUERDO
CON LA ISO 9001, PARA EL AÑO 2021**

AUTORES

**ANDREA SALAS RODRÍGUEZ
JOSÉ PABLO QUESADA MÉNDEZ**

TUTOR

MBA. LUIS ANGEL MONTOYA MORA

SAN JOSÉ, FEBRERO 2021

ÍNDICE

Contenido	
ÍNDICE	2
ÍNDICE DE FIGURAS	4
ÍNDICE DE CUADROS	5
ÍNDICE DE GRÁFICOS	5
DECLARACIÓN JURADA.....	6
CÓDIGO DE ÉTICA	7
CARTA DE APROBACIÓN DEL TUTOR.....	9
CARTA DE FILÓLOGO	12
CARTA DE SOLICITUD DE DEFENSA.....	13
AGRADECIMIENTO.....	14
DEDICATORIA.....	15
RESUMEN.....	16
CAPÍTULO I: introducción.....	17
1. Tema.....	17
2. Introducción.....	17
3. Justificación.....	20
4. Planteamiento del problema	21
5. Alcances y limitaciones.....	22
6. FODA	22
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL.....	24
2.1 Marco contextual.....	24
2.1.1 Diagnóstico de la empresa.....	24
2.1.2 Definición del negocio	24
2.1.3 Estructura organizacional	25
2.1.3.1 Organigrama general de la empresa	25
2.1.4 Descripción de la posición de la empresa en su entorno	26
2.2 Marco teórico	27
2.2.1 La Administración.....	27

2.2.2 Los Procesos.....	30
2.2.3 Gestión de Procesos.....	31
2.2.3.1 Beneficios de la Gestión de Procesos.....	32
2.2.4 Plan de negocios.....	33
2.2.4.1 Definición de plan de negocios.....	35
2.2.4.2 Importancia de un plan de negocios.....	35
2.2.4.3 Beneficios de un plan de negocios.....	36
2.2.4.4 Tipos de planes de negocios.....	38
2.2.5 Declaraciones estratégicas (misión, visión, valores).....	38
2.2.6 Estrategias.....	40
2.2.7 Características.....	41
2.2.8 Estrategias operacionales.....	41
2.2.9 Estrategia financiera.....	44
2.2.10 Metodología del proyecto: PMBOK.....	45
2.2.10.1 Conceptos relacionados con la metodología de proyecto PMBOK.....	45
2.3 La Norma ISO 9001:2015.....	58
2.3.1 Aspectos de la ISO 9001:2015.....	62
2.4. Mantenimiento de infraestructura.....	63
2.5 Monitoreo y control de procesos en la evaluación de programas y proyectos.....	66
CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO.....	72
3.1 Enfoque.....	72
3.2 Método.....	72
3.3 Fuentes de información.....	73
3.4 Muestra.....	73
3.5 Categorías de análisis.....	75
3.6 Instrumentos.....	77
3.6.1 Entrevista semiestructurada.....	77
3.6.2 Análisis de Contenido.....	77
3.7 Proceso de recolección y análisis de datos.....	78
CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	81

4.1 Análisis de entrevistas	81
4.2. Análisis de contenido	86
CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	88
5.1 Conclusiones	88
5.2 Recomendaciones	89
CAPÍTULO VI: Propuesta	91
6.1 Fundamentos de la propuesta	91
6.2 Elementos del plan de mantenimiento.....	92
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	111
ANEXOS.....	115

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo del Proyecto.....	18
Figura 2 Esquema de funciones administrativas	28
Figura 3: Representación de la planeación.....	29
Figura 4 Estructura genérica del ciclo de vida del proyecto.	48
Figura 5 Interacción entre los cinco grupos de procesos.....	50
Figura 6 Estructuras organizacionales y sus influencias en las organizaciones.....	58
Figura 7 Puntos clave para mejoras de ISO	60
Figura 8 Cobertura.....	66
Figura 9 Focalización	67
Figura 10 Cobertura y Focalización	68
Figura 11 Eficacia	68
Figura 12 Eficiencia	69
Figura 13 Calidad	69
Figura 14 Correspondencia de conceptos y términos.....	71

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1 Procesos del área de conocimiento gestión de la integración.....	52
Cuadro 2 Procesos del área de conocimiento gestión del alcance	54
Cuadro 3 Procesos del área de conocimiento gestión de los interesados	56
Cuadro 4 Categorías de análisis	75
Cuadro 5 Detalle de costos general	102
Cuadro 6 Detalle de costos	103
Cuadro 7 Gasto del mantenimiento preventivo mensual, expresado en miles de dolares.....	107

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Composición porcentual.....	103
Gráfico 2 Reducción de costos por área	105
Gráfico 3 Gasto del mantenimiento preventivo mensual	107

DEDICATORIA

El presente trabajo lo dedico principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

También es dedicado a mi familia y compañeros, por haber sido mi apoyo a lo largo de toda mi carrera universitaria y a lo largo de mi vida. A todas las personas especiales que me acompañaron en esta etapa, aportando a mi formación tanto profesional y como humana; gracias a todos.

Andrea Salas Rodríguez

Dedico este trabajo primeramente a Dios, quien es la principal fuerza para conseguirlo.

También dedico esto a mi madre, quien ha luchado incansablemente para impulsarme a crecer, a mi padre y a mis hermanos; cuatro ejemplos de vida profesional y personal que me señalan el camino correcto que debo seguir y a quienes les debo todo. A mis tíos y a familia en general, que siempre me han instado a crecer. No puedo olvidar a las personas verdaderamente cercanas que han hecho esto posible por su apoyo y guía; a todas, gracias.

José Pablo Quesada Méndez

RESUMEN

Un plan de mantenimiento preventivo provee beneficios tanto a los usuarios de un edificio como al encargado de administrar su mantenimiento, pues busca minimizar las fallas prematuras de los elementos y componentes de dicho edificio, así como anticipar que estas fallas se darán y atenderlas a tiempo.

El propósito de este informe es documentar la base técnica, los procedimientos y controles necesarios para poner en marcha un plan de mantenimiento de edificios. Se espera que el documento provea un modelo para planificar y pueda ser emulado por la empresa, adaptado y aplicado a los edificios que atiende. Para lograr el diseño del plan de mantenimiento se realizaron entrevistas con el personal involucrado en el mantenimiento de los edificios.

Un plan de mantenimiento de edificios se refiere a establecer procedimientos normalizados para administrar las acciones, ya sean preventivas o correctivas de un inmueble o grupo de estos, con el propósito de atender mejor las necesidades que presentan los componentes de un edificio.

CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

1. TEMA

Elaboración de un programa de control del mantenimiento preventivo anual para la infraestructura de los edificios de la empresa Inmobiliaria, de acuerdo con la ISO 9001, durante el año 2020.

2. INTRODUCCIÓN

El ciclo de vida de un proyecto corresponde a las diferentes fases y etapas por las que debe pasar este. Según Rosales (2016), dicho ciclo, independientemente de la forma en que se conceptualice y de su naturaleza, se desarrolla en cuatro fases y etapas sucesivas, las cuales se mencionan a continuación:

En primer lugar, Rosales (2016) indica la **Fase o etapa de pre inversión** donde se elabora el documento de proyecto; en esta etapa se realizan todos los estudios y estimaciones tendentes a determinar la factibilidad y viabilidad de los proyectos. Consiste en identificar los proyectos, formularlos y seleccionar los más rentables desde el punto de vista del mercado, técnico, financiero, económico, social y ambiental. Es la fase en que se dan todos los elementos necesarios y suficientes para la toma de decisiones referidas al futuro del proyecto.

En segundo lugar, el autor señala la etapa de **Promoción, negociación y financiamiento**. Comprende todos los aspectos relacionados con la negociación de los recursos necesarios para realizar el proyecto, en especial, los financieros. Además, las acciones para promocionar y divulgarlo ante las autoridades y entidades vinculadas a él y que en alguna medida son responsables y deben brindar las aprobaciones correspondientes para hacer realidad el proyecto y la aprobación del financiamiento.

En tercer lugar, Rosales (2016) expone la inter-fase o etapa de **Diseño definitivo**, la cual consiste en elaborar el diseño definido de ingeniería y arquitectura, ajustar detalles finales previos a la ejecución, tales como disponibilidad y características del terreno o área de influencia, y las bases para la contratación de las obras; diseño y términos de referencias para la operación del proyecto. Con el diseño se inicia la fase de inversión y una vez habidos los recursos financieros, se

toma la decisión de ejecutar el proyecto. Para él, de esta inter-fase se requiere de insumos, que provienen de la fase de promoción, negociación y financiamiento. Los que se someten a un proceso y se obtiene un producto, que es el proyecto con el diseño final listo para ejecutarse.

En cuarto lugar, el mismo autor señala la **Inversión o ejecución**, todas las acciones tendentes a ejecutar físicamente el proyecto, tal y como ha sido especificado en el documento producto de la preinversión, a fin de concretar los beneficios netos estimados en ella. Es la etapa en que se ejecutan los proyectos seleccionados y priorizados en la preinversión y a los que se les asignaron recursos. En esta fase se utilizan recursos financieros para la contratación de mano de obra, compra de maquinaria y equipo, terrenos, construcción de la infraestructura e instalación del equipo, entre otros. El producto de esta fase es el proyecto listo para entrar en operación o funcionamiento.

En último lugar, indica la **Operación y financiamiento**, en donde los bienes o servicios que se esperan del proyecto se prestan de manera continua y permanente durante la vida útil de este. Esta es la fase que permite lograr los objetivos intermedios y el final del proyecto, es decir, resolver el problema o satisfacer la necesidad; una vez logrado esto, el ciclo de vida del proyecto se cierra (pp.7-8).

En la figura se observan las etapas del ciclo del proyecto:

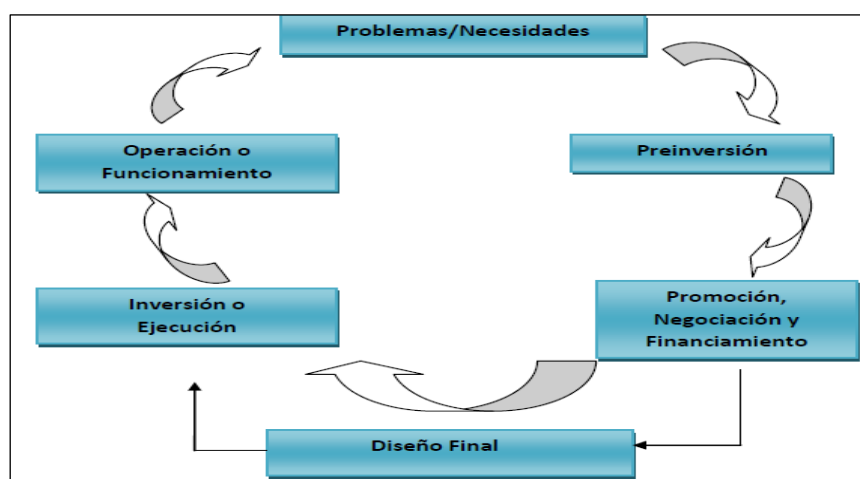


Figura 1 Ciclo del Proyecto
Basado en Rosales (2016, p.23).

De acuerdo con Rosales (2016) en cada una de las etapas del ciclo de vida de un proyecto, puede ser aplicado el proceso administrativo, no obstante, este proceso cobra vital importancia durante la fase o tapa de la ejecución, por cuanto en ella se destina la mayor cantidad de recursos existentes, para lograr sus objetivos; es precisamente porque se ha definido un tiempo para alcanzarlos y cualquier variante en los plazos puede significar un mayor costo o menor calidad de lo realizado.

Menciona Rosales (2016) que esto define la necesidad de personas con habilidades y destrezas, para realizar el proyecto de manera apropiada; ellas utilizarán ciertos conceptos, metodologías y herramientas ya establecidas y validadas. Como se indica, todo proyecto tiene un comienzo, luego se debe planificar y posteriormente, se da la ejecución, donde se monitorea y controla, hasta producirse el cierre.

Las etapas son importantes en una empresa como Inmobiliaria, básicamente dedicada al alquiler de bienes inmuebles. Esto conlleva todo un proceso de construcción de nuevas áreas que mejoran las condiciones y también de mantenimiento.

Para lo expuesto, en primera instancia se debe formular lo que se quiere, ya sea por medio de un plan maestro que lo abarque todo, y luego, mediante planes anuales, las obras y también la inversión que se puede dedicar a cada rubro. Esto, en vista de una serie de variables como los ingresos proyectados y las perspectivas de crecimiento.

Luego, está la parte de la ejecución, la cual se hace de forma propia y contratando a otras empresas para que hagan la labor; eso incluye, asimismo, destinar recursos financieros a lo largo del tiempo, según se van dando las obras. Se requiere capacidad administrativa, personas que tengan noción y pueden valorar y medir técnicamente lo realizado.

Entre los rubros más representativos de una empresa que alquila bodegas, casas y oficinas, está el mantenimiento, el cual es constante., puesto que toda infraestructura está expuesta al deterioro, tanto por el clima como por el uso mismo que le dan los usuarios. Se requieren parámetros y planes coherentes, para actuar con la mejor eficiencia y calidad, actuando según norma ISO 9001, que desarrollaremos más adelante.

3. JUSTIFICACIÓN

Inmobiliaria se dedica al arrendamiento de bienes alquilar bodegas, casas y edificios. Tiene proyectos de oficinas en Escazú, Curridabat, San Pedro y Pavas, y bodegas. Por su parte, las oficinas son la principal actividad y la que conlleva más procedimientos.

El proceso de mantenimiento que usualmente se sigue es solicitar cotizaciones, comparar, elegir y firmar contratos. Por lo tanto, los programas ya existen para mantenimientos mensuales, anuales y semestrales. En el caso de la infraestructura, los principales mantenimientos son eléctricos, contra incendios, de ascensores, agujas, cámaras, cercas, jardinería y aires acondicionados, entre otros.

A pesar de lo anterior, se carece de un control general y luego de cada rubro, de los diferentes planes de mantenimiento, tanto de su ejecución, los recursos empleados a lo largo el tiempo y básicamente del cumplimiento de las metas propuestas.

Lo anterior se considera una carencia importante, en la medida de los altos costos que conlleva el mantenimiento; defectos en la ejecución de las obras por parte de las empresas contratadas, pueden dar lugar a una serie de costos extras que terminan afectando a la empresa inmobiliaria. Se tiene como finalidad proveer un adecuado ambiente a los arrendadores y por lo tanto, influir en su nivel de satisfacción, lo cual es importante para conservar una base de cliente. Además, muchas obras están vinculadas con la seguridad, que, respecto de la preservación de la vida humana, su incumplimiento (por ejemplo, en un ascensor con deficiente revisión) puede dar lugar a demandas cuantiosas.

Por lo tanto, aunque se pueden contratar diferentes empresas para las labores, algo muy válido, la gerencia de Inmobiliaria tiene la responsabilidad de dar la debida gestión y seguimiento, y para eso, requiere la planeación, para asegurarse la calidad de todo que se realice. Debe contemplar una serie de aspectos, entre ellos, como indica Esmerio (Setiembre de 2018): las actividades que se realizan, el tipo de mantenimiento y, de acuerdo con esta autora:

Un punto muy importante: ¿Quién lo realizará? Ya que existen actividades que por su complejidad sólo las podrá atender el productor, pero también hay actividades que, en un

inicio, el técnico comienza realizándolas para posteriormente, capacitar al operador del equipo/máquina y transferirle ciertas habilidades para la ejecución de mantenimientos (párr.5-6).

Aunque Inmobiliaria no debe encargarse directamente de estos aspectos, sí debe verificar, de diversas formas, que las empresas tienen gente responsable y experimentada, que realmente está realizando el debido mantenimiento. En fin, debe dar cuenta de que actúa de forma responsable con los accionistas y la comunidad, al brindar el mayor valor agregado en su labor.

Objetivo General:

Elaborar un programa de control del mantenimiento preventivo en el área operacional de Inmobiliaria, de acuerdo con la ISO 9001, para el año 2021.

Objetivos Específicos:

1. Identificar el estado de la infraestructura que es objeto del plan de mantenimiento.
2. Determinar las operaciones de mantenimiento a lo largo del año
3. Establecer el tipo de control del mantenimiento que se da a las empresas contratadas por parte de Inmobiliaria, en la actualidad.
4. Determinar los elementos que debe tener un plan de control del mantenimiento, de acuerdo con el ISO 9001.
5. Indicar los componentes de cada parte del plan de mantenimiento para la empresa Inmobiliaria.

4. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cómo se puede dar el control del mantenimiento preventivo anual para la infraestructura de los edificios en el área operacional de la Inmobiliaria, de acuerdo con la ISO 9001?

5. ALCANCES Y LIMITACIONES

Alcances

Se trata de una investigación que busca, a partir de un diagnóstico de las necesidades de mantenimiento preventivo, las empresas contratadas y los tipos de obras por realizar a lo largo del año, proveer un programa de control que mejore la eficiencia de las actividades y verifique el cumplimiento de los desembolsos financieros.

Limitaciones

Esta será un programa de control del mantenimiento preventivo, por lo tanto, no incluye los elementos no planeados, contemplados los que pueden surgir de sucesos naturales (inundaciones) o de mejoras propuestas, luego de que se definieron las obras por realizar a lo largo del año.

6. FODA

Fortaleza:

- ✓ Estructura sólida para realizar un plan anual y asegurar flujo de pagos. Por lo tanto, también capacidad para realizar un plan de control.
- ✓ Empresa con suficiente recurso humano para implementar el plan sin afectar sus costos operativos normales (más empleados).
- ✓ Área de TI para el desarrollo del plan.

Oportunidades:

- ✓ Se ve la oportunidad de realizar un plan de control anual que mejore costos y haga más efectivo los mantenimientos.
- ✓ Evitar omisiones u olvidos en la programación de mantenimientos, que impidan la finalización de las obras en el tiempo programado, con el consecuente costo financiero.

Debilidades:

- ✓ No contar con un cronograma claro de los mantenimientos.
- ✓ Administración tiende a tener más mantenimientos correctivos que preventivos.

Amenazas:

- ✓ Altos costos por no tener un plan integral y con plazo.
- ✓ Poca experiencia en la materia de la planeación.
- ✓ Dependencia ciertos proveedores para atenciones de mantenimientos, que pueden ser reacios a cierto tipo de control.

Cronograma

Se estima hacer una propuesta anual, con año fiscal, con periodicidad variable, según requiera el mantenimiento preventivo; por ejemplo, la jardinería, recolección de basura y seguridad será mensual; los mantenimientos de plantas eléctricas semestralmente; en las UPS será bimestral, entre otros.

Inversión

La única inversión inicial es la de un recurso dedicado 100% durante 3 meses, el resto del trabajo será repartido entre los administradores de los sitios y con reporte directamente al área comercial.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO Y CONTEXTUAL

2.1 MARCO CONTEXTUAL

Se procede en este apartado a señalar las principales características de la institución o empresa.

2.1.1 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA

La inmobiliaria es una empresa constituida en el año 2008. Inicia operaciones con el arrendamiento de bodegas que servían para fábricas, dichas bodegas se encontraban en el sector de San José, Pavas y Orotina. Con el pasar de los años, se realizaron inversiones fuertes en compras y desarrollo de más bodegas, oficinas, casas y otro tipo de inmuebles para el arrendamiento; se convirtió en una empresa con gran participación en el mercado nacional.

2.1.2 DEFINICIÓN DEL NEGOCIO

Misión

Brindar excelentes soluciones inmobiliarias integrales en residencias, bodegas, locales comerciales y oficinas, con un magnífico trato a nuestros clientes, dentro de un clima laboral que permita el desarrollo personal de nuestros colaboradores.

Visión

Ser la empresa líder en soluciones inmobiliarias en Costa Rica, brindando excelente servicio para los inquilinos, diferenciándose por la calidad, excelencia y trato.

Valores

- Calidad.
- Excelencia.

- Honestidad y transparencia.
- Responsabilidad.
- Pasión.
- Lealtad.

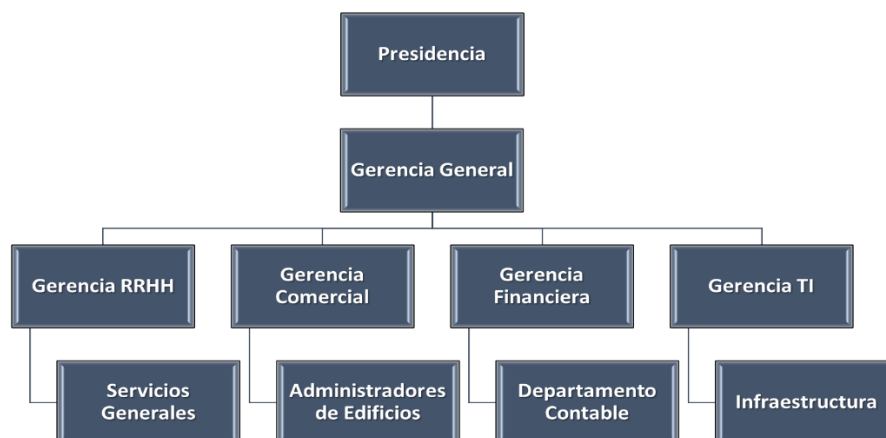
2.1.3 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL

Las empresas requieren de una estructura para crecer y ser rentables. El diseño de una estructura organizacional ayuda a la alta gerencia a identificar el talento necesario de añadir a la empresa.

La planificación de la estructura garantiza que haya suficientes recursos humanos dentro de la empresa, para lograr las metas establecidas en el plan anual de la compañía.

También es importante que las responsabilidades estén claramente definidas. Cada persona tiene una descripción de las funciones de su trabajo y cada trabajo ocupa su propia posición en el organigrama de la empresa.

2.1.3.1 ORGANIGRAMA GENERAL DE LA EMPRESA



Fuente: Presentación corporativa 2020.

2.1.4 DESCRIPCIÓN DE LA POSICIÓN DE LA EMPRESA EN SU ENTORNO

La inmobiliaria cuenta con una posición privilegiada en su entorno; manejar un capital social que le respalde, más la gran calidad de sus espacios arrendables, hacen que tenga esa posición.

Un punto vital para aseverar que la compañía maneja esta posición, es que sus inversiones son realizadas con capital propio, no con deuda, lo cual le permite hacer inversiones más seguras y reales ante tasas de retorno, ante buenas ofertas o ante situaciones que realmente lo ameriten.

Adicionalmente, la compañía maneja un alto grado de competitividad contra su entorno; por el manejo organizacional, la eficiencia en los procesos internos hace que se tenga poco personal para manejar múltiples tareas, con lo cual se logra gran eficiencia en sus costos. Esto, debido a la agilidad para la toma de decisiones, pues la presidencia tiene total libertad para actuar según se presente la necesidad.

Si bien existen muchos competidores (directos e indirectos) el mercado sigue siendo amplio en Costa Rica, la creciente demanda por empresas grandes que radican sus negocios en el país, le han permitido a esta inmobiliaria mantenerse en una excelente posición en su entorno.

- Tamaño de la empresa, tipo de negocio y cantidad de empleados:

Como se describió anteriormente, la inmobiliaria maneja una particularidad que la diferencia de todos sus competidores y es la eficiencia. Si bien Inmobiliaria es una empresa, grande por ingresos, su estructura no lo es tanto; es manejada por unos 20 empleados directos en la parte administrativa/operacional, pero con ingresos que podrían generar bancos u empresas con altísimos costos operacionales.

El negocio inmobiliario es particular, pues tiene muchísimas variables, sin embargo, inmobiliaria se encuentra en el segmento de alquileres, aunque también maneja algunas pocas propiedades en venta.

2.2 MARCO TEÓRICO

Se exponen en este capítulo los principales conceptos relacionados con el problema y los objetivos de la investigación.

2.2.1 LA ADMINISTRACIÓN

El término *administrar* según Vega (2014), se origina etimológicamente en la palabra “ministrare” cuyo significado es servir. El autor enfoca que dentro del concepto se abarca la gestión o manejo, efectuado mediante el acto de dictar y aplicar las disposiciones necesarias para el cumplimiento de las leyes y para la conservación y fomento de los intereses públicos.

Por lo tanto, la administración se puede definir como el proceso de diseñar y mantener un ambiente donde las personas, trabajando en grupo, alcancen con eficiencia metas seleccionadas.

Desde finales del siglo XIX se ha definido la administración, en términos de cuatro funciones específicas de los gerentes: planear, organizar, dirigir y controlar. Según Chiavenato (2016, p. 225), las funciones del administrador, es decir el proceso administrativo, no solo conforman una secuencia cíclica, pues se encuentran relacionadas en una interacción dinámica, por lo tanto, el proceso administrativo es cíclico, dinámico e interactivo, como se muestra en la siguiente figura.

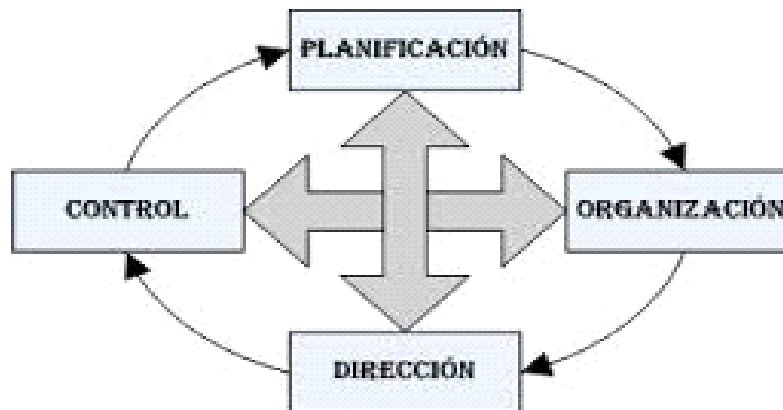


Figura 2 Esquema de funciones administrativas

FUENTE: Chiavenato, (2014, p. 225).

Las funciones administrativas en un enfoque sistémico conforman el proceso administrativo; cuando se consideran aisladamente los elementos planificación, organización, dirección y control, son solo funciones administrativas, cuando se consideran estos cuatro elementos en un enfoque global de interacción para alcanzar objetivos, forman el proceso administrativo.

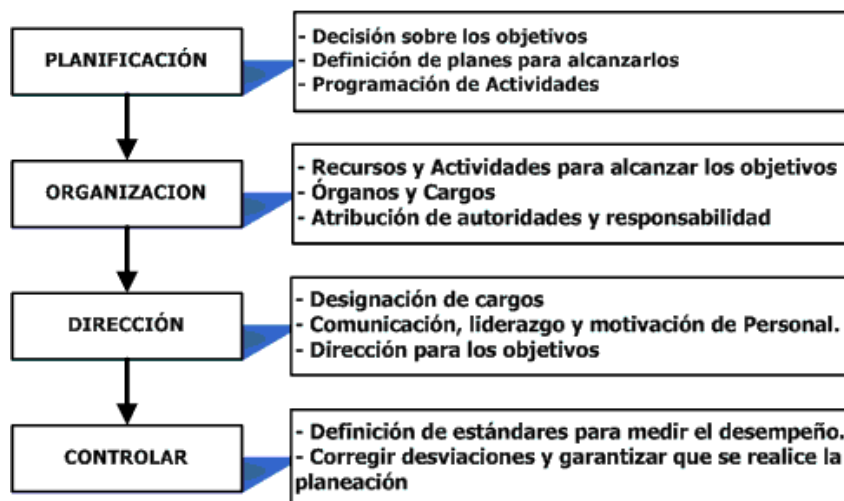


Figura 3: Representación de la planeación

FUENTE: Chiavenato, (2014, p. 226).

Según lo anterior, las funciones del administrador son: planificación, organización, dirección y control, que conforman el proceso administrativo cuando se les considera desde el punto de vista sistémico. Fayol señala que estos elementos se aplican en negocios, organizaciones políticas, así como religiosas, filantrópicas y militares.

- **Planear**

Implica evaluar el futuro y tomar previsiones en función de él; es esencial para que las organizaciones logren óptimos niveles de rendimiento, reduce el impacto del cambio y fija los estándares para facilitar el control.

- **Organizar**

En términos simples, es construir la estructura material y social de la empresa. Según Koontz y Weihrich (2018, p. 30): “organizar es esa parte de la administración que incluye en establecimiento de una estructura intencional de roles para que las personas desempeñen en una organización”.

- **Controlar**

Es el hecho de verificar si todas las etapas marchan de conformidad con un plan, con principios establecidos. Ayuda a medir y corregir el desempeño de cada una de las personas y de la organización como un todo.

2.2.2 LOS PROCESOS

Los procesos pueden definirse desde una amplia variedad de perspectivas; es difícil que alguien esté de acuerdo respecto de lo que constituye cierto proceso, aunque varias personas estén implicadas en él. Pero cuando todos adoptan el punto de vista del cliente, tanto interno como externo, se llega a observar el proceso de la misma manera y de una forma relevante para el éxito de la empresa.

Las teorías de proceso concibieron la conducta del individuo como el resultado de las determinaciones humanas e identifican las formas en que se activan, dirigen, sostienen y detienen esas conductas. Sobresalen, entre ellas, teorías como la del establecimiento de metas, expectativas, disonancia cognitiva y evaluación cognoscitiva, las cuales afirman que la motivación genera una descarga de tensión y liberación del desequilibrio en un comportamiento enfocado en objetivos, cuya consecución reduce las tensiones que actúan como impulsoras.

Los procesos, como indica Lovelock (2004), “implican tomar insumos y tratarlos” (p.96). De acuerdo con este autor, los servicios pueden ser de tres clases:

1. Fabricar un artículo. Este es el caso de ensamblar una computadora o una impresora, donde el mayor valor está en poner circuitos y unidades en una infraestructura.
2. Brindar un servicio. Este es el caso de atender a los clientes en un banco o a los comensales en un restaurante.
3. Concluir una tarea. Los ejemplos incluyen tareas como cambiar el filtro de una bomba o inspeccionar los tanques de gas de una envasadora.

Los principales insumos que consumen los procesos son para Lovelock (2004):

- Personas
- Materiales
- Equipo
- Información
- Procedimientos
- Políticas
- Tiempo

2.2.3 GESTIÓN DE PROCESOS

Actualmente todas empresas buscan satisfacer de forma integral a los proveedores, clientes y consumidores finales; porque están inmersos en el mercado global, donde el cliente es cada vez más exigente y evalúa a la empresa en temas de fiabilidad, calidad, un buen servicio, una buena atención, mantenimiento y constante información a la hora de obtener mercancías.

Los clientes, además, esperan que los bienes o servicios deseados sean entregados en el momento acordado, por lo tanto, se deben esmerar en buscar la optimización y obtener beneficios como reducción de costos, mayor eficiencia y productividad en las diferentes áreas.

La gestión de procesos inspirada en la visión sistémica presenta una visión integral del cambio en la organización, logrando sinergizar los conceptos de —sistema —gestión y —procesos. Sistema es un todo mucho más allá de la suma de las partes, donde hay mucha energía. Gestión viene de —gestar o —dar a luz y está por sobre administrar u operar, es una labor sistémica, creativa, reflexiva y cuestionadora. Ve los procesos como medio para cumplir el propósito de la organización y los organiza como sea más conveniente para ese fin. Procesos es la forma cómo hacemos las cosas (Bravo, 2015, p. 6).

Conforme el mundo va evolucionando, aparecen nuevas teorías, nuevos conceptos, nueva tecnología, nuevos modelos, los cuales hacen que toda empresa deba evolucionar como ellos en busca de la excelencia. En este nuevo mundo, cada vez más exigente, las empresas buscan obtener resultados positivos en el menor tiempo y de la manera más sencilla posible. Toda empresa, día a día, debe evaluar sus necesidades y sus prioridades, con el afán de resolverlos lo más pronto posible.

La empresa, al estar inmersa en un mundo cambiante, debe mejorar constantemente su imagen, la satisfacción al cliente, el desempeño, la productividad y la competitividad, entre otros aspectos. Por ello, la teoría merece ser tomada en cuenta, pues indica el qué y el cómo hacerlo.

2.2.3.1 BENEFICIOS DE LA GESTIÓN DE PROCESOS

Según Bravo (2015), dentro de los beneficios de la gestión de procesos se encuentran:

- Conocer lo que hacemos y cómo lo hacemos, así también tomamos consciencia de nuestras fortalezas y carencias.
- Aplicar fórmulas de costeo a los procesos, a nivel de las actividades para saber realmente cuánto cuestan nuestros productos o servicios.
- Realizar mejoramiento por el solo hecho de describir un proceso. Éste es uno de los beneficios de tomar consciencia.
- Estar más cerca de una certificación en normas ISO 9001 y otras.
- Aplicar métodos de mejora continua y aseguramiento de calidad que nos permitirán aumentar la eficiencia y la eficacia.
- Comparar nuestros procesos con las mejores prácticas del medio y así aprender y mejorar.
- Rediseñar un proceso para obtener rendimientos muchos mayores (p. 6).

2.2.4 PLAN DE NEGOCIOS

En su forma más simple, el concepto de plan se define como la intención y proyecto de hacer algo, o como proyecto que, a partir del conocimiento de las magnitudes de una economía, pretende establecer determinados objetivos. Así mismo, se ha definido como un documento en donde se describe lo que se pretende hacer y la forma en la cual se piensa llevarlas a cabo. También se señala como la organización y coordinación de las actividades económicas (Zubia, V. Y. O. 2016).

Para este proyecto es muy importante tener en cuenta la definición de plan, pues todo se fundamenta, tanto conceptualmente como prácticamente, en la elaboración de uno. Un plan, independientemente de su tipología, ayuda a que los objetivos previamente planteados sean alcanzables, pues brinda la metodología y las herramientas necesarias para ejecutar el paso a paso, que busca como resultado alcanzar las metas y cumplir estos objetivos.

Según su enfoque, pueden ser: estratégicos, tácticos u operativos. De acuerdo con el plazo establecido: largo plazo, mediano plazo y corto plazo. Por su especificidad: direccionales o específicos. De acuerdo con la frecuencia: únicos, permanentes.

En la actualidad, la gran mayoría de las empresas actúan de acuerdo con un plan, independientemente del tipo, utilizando esta valiosa herramienta para alcanzar objetivos específicos o generales en un área determinada de la empresa.

Se considera indispensable que una empresa, la cual quiera competir, expandirse y consolidarse en un mercado, tenga un plan. Dependiendo del tipo de empresa, los planes pueden enfocarse en ciertas necesidades, limitaciones, fortalezas, amenazas, entre otros aspectos que, desde el punto de vista estratégico, son de fundamental importancia para lograr el éxito empresarial.

Los planes pueden estructurarse de la siguiente forma, según Martínez, D., & Milla, A. (2016).

- **Presentación ejecutiva del plan:** Se trata del resumen ejecutivo dirigido al tomador de decisiones, el que pretende ubicar en su contexto general y superior a los ejecutivos

superiores involucrados en el proyecto y dotarlo de una herramienta de gestión y medición de recursos.

- Definición de los objetivos del plan: Estos objetivos son diferentes a los objetivos estratégicos del negocio, sin embargo, se debe establecer la forma como estos objetivos se relacionan y contribuyen a alcanzar los objetivos superiores.
- Definición de líneas principales de acción: Es aquí donde, se proponen más específicamente las áreas, campos o temáticas principales del plan de acción, es decir, concretamente se define cual o que campo (s) se verán influenciados con la ejecución del plan.
- Establecimiento de dependencias, jerarquías y responsabilidades: Es indispensable que el plan detallado, contemple en líneas muy específicas cuales son las dependencias o niveles jerárquicos involucrados en el cumplimiento de dicho plan. Lo anterior con el objetivo de delimitar las responsabilidades buscando que contribuyan a la consecución de las metas propuestas. Un plan detallado, que definan los actores y protagonistas principales, no compromete a nadie y por tanto; disminuye severamente las posibilidades de éxito y, no sirve como herramienta de medición de la gestión administrativa de los involucrados.
- Responsabilidades y apoyos: Un plan detallado no está completo, si solamente se define quienes serán los responsables de la ejecución de las actividades propuestas. Debe establecer claramente los recursos que servirán de apoyo al cumplimiento y la manera como esos recursos se materializan. Los recursos pueden ser: materiales económicos, humanos, legales, etc.
- Supervisión o seguimiento: Estos es trascendentalmente importante en la ejecución de un proyecto, ya que se orienta al tomador de decisiones o a los principales protagonistas comprometidos con la planificación estratégica para tomar decisiones oportunas que ubiquen el plan o reacomode posiciones cuando todavía es “oportuno” sin sacrificar objetivos de gran alcance y recursos que lesiones la capacidad económica de la empresa o institución.

- Decisiones estratégicas: Las decisiones deberán tomarse “oportunamente”, tal como se indica en el apartado anterior, pero no significa que deberán tomar sin ninguna protección que respalde a quienes se involucren en las decisiones.
- Divulgación: El plan deberá establecer las instancias de divulgación o bien las estrategias para dar a conocer el plan a todos los involucrados, mediante un cronograma de visitas, dirigido a quienes están involucrados en la ejecución del plan.
- Actualizaciones: También deberá establecer la forma en que se realizan las actualizaciones como producto de adecuaciones de cualquier tipo surgidos en la vida de la ejecución del plan.

2.2.4.1 DEFINICIÓN DE PLAN DE NEGOCIOS

El plan de negocios es una descripción del negocio que se quiere iniciar. También es una planificación de cómo piensa operarlo y desarrollarlo. Después de elaborar un plan de negocios, se tendrá un buen conocimiento del mundo de los negocios; en el mundo en que aguarda el futuro (Thomsen, 2018).

Para la problemática que se va a abordar en esta tesis, se utiliza el plan enfocado al ámbito de negocios. Este plan es uno de los más utilizados y suele tenerse en casi todas las organizaciones, pues es la base y/o el pilar fundamental para establecer los objetivos a corto, mediano y largo plazo en las organizaciones.

Vale la pena mencionar que un plan debe ser actualizado constantemente, de acuerdo con los cambios de la economía, el sector, las leyes tributarias y financieras, entre otros aspectos que pueden determinar la validez y eficacia de los objetivos establecidos en este plan.

2.2.4.2 IMPORTANCIA DE UN PLAN DE NEGOCIOS

La importancia del plan de negocios radica en su magnitud y alcances, su estructura permite cubrir prácticamente todas las áreas del negocio o empresa, facilitando y desarrollando de manera eficiente con esto el proceso de planeación.

El hecho de contar con un plan de negocios, asegura a un inversionista o institución crediticia que se analiza la propuesta con detalle, por lo tanto, tiene grandes posibilidades de éxito, pues, para su desarrollo se debió analizar que realmente el producto y/o servicio propuesto tiene un mercado dispuesto a adquirirlo, que es rentable su comercialización y que se operará y administrará la empresa o negocio de forma tal, que se asegure su éxito a través del tiempo; lógicamente, todo lo anterior respaldado con información y en detalle (Viniestra. 2017).

Tal y como lo menciona Viniestra, es muy importante que las empresas garanticen la validez de sus proyectos a través de las investigaciones que requiere la creación del plan, validen y demuestren que sus productos y/o servicios van a ser aceptados en el mercado que pretenden penetrar.

Esto garantiza no solo a los dueños de la empresa que tendrán ventas, sino que también servirá a la hora de buscar inversionistas, capital semilla o nuevos socios.

2.2.4.3 BENEFICIOS DE UN PLAN DE NEGOCIOS

Para Borello (2014) los principales beneficios prácticos de un plan de negocios son:

- Determina cuales son las oportunidades de negocio más prometedoras para la empresa
- Permite determinar con mayor precisión los mercados de interés para la empresa.
- Señala cómo participar más activamente en esos mercados.
- Aporta las bases para decidir el tipo de productos o servicios que se deben ofrecer a la clientela.
- Establece objetivos, programas, estrategias y planes por seguir, que permiten controlar mejor el desarrollo futuro de la empresa.
- Establece una base firme para planificar todas las actividades de la empresa.
- Estimula un uso más racional de los recursos.

- Permite asignar responsabilidades específicas y establecer programas de trabajo coordinados.
- Facilita el control y medición de los resultados.
- Crea conciencia de los obstáculos que se deben superar.
- Provee una valiosa fuente de información para referencias actuales y futuras.
- Facilita el avance progresivo hacia las metas más importantes de la empresa.
- Mantiene a todos los miembros de la organización orientados hacia la rentabilidad.
- Permite evaluar estrategias alternas.
- Facilita revisiones prácticas y eficaces.
- Permite elaborar más eficaces estrategias de venta a partir del verdadero potencial de ventas de la empresa.
- Crea el marco general financiero de la empresa.
- Determina cuáles son las áreas más importantes que se deben controlar.
- Permite analizar la situación de la empresa respecto a sus más importantes competidores.
- Facilita la determinación de las cosas que se deben hacer mejor y de forma diferente a como las hacen los competidores.

En muchos textos se habla sobre los beneficios que se obtienen durante y después de la formulación de un plan de negocios, es inevitable que esto suceda, pues todas las investigaciones realizadas para obtener los datos necesarios para la formulación del plan de negocios, hacen que los empresarios o emprendedores conozcan mejor la organización, el nicho de mercado, sus clientes y todas las variables que pertenecen al micro y macroentorno.

En este orden de ideas, todo el tiempo, dinero y esfuerzo invertido en la elaboración de esta importante herramienta, se ve claramente recompensado. Uno de los beneficios más importante es

la claridad para tomar decisiones, pues se sabe qué tipo de empresa es, cuáles son los clientes y cómo debe expandirse, entonces, los rangos de incertidumbre se ven notablemente reducidos luego de esta formulación.

2.2.4.4 TIPOS DE PLANES DE NEGOCIOS

En cuanto a los tipos de plan de negocios, de acuerdo con Fleitman, (2016), se crean según los objetivos que persigue.

- Plan de negocio para un nuevo producto: su objetivo es la penetración en el mercado.
- Plan de negocio para la creación de una nueva organización: objetivo atraer socios inversionistas.
- Plan de negocio de presentación para la venta del negocio e incluso de toda la empresa: su objetivo es evaluar la organización, su valor actual neto y valor de la marca.

Esta tesis entra en la tercera categoría, pues la empresa donde se realizará ya existe y lleva varios años en el mercado.

Los beneficios obtenidos al realizar un plan de negocios para una empresa, son a nivel de evaluación, es decir, cómo está y además de eso, si es necesario, permite replantear estrategias y procesos que contribuyan a mejorar.

Para una empresa es de suma importancia hacer este tipo de evaluación, pues todo se pone en orden, de manera tal que se analiza, casi en 360°, la realidad de la compañía.

2.2.5 DECLARACIONES ESTRATÉGICAS (MISIÓN, VISIÓN, VALORES)

El plan estratégico requiere tener en cuenta lo que se quiere de la empresa, una forma de moverse entre los ideales y la realidad presente; esto empieza por la misión, la visión y los valores.

Visión

La visión es el ideal del futuro de la empresa, a lo que se aspira, y por lo tanto, lo que orienta los planes a largo plazo. Como indica Castellanos (2017):

Es una representación de lo que creemos que el futuro debe ser para nuestra empresa a los ojos de nuestros clientes, trabajadores, proveedores, etc. P. M. Senge, en su libro “La Quinta Disciplina” (1994) se refiere a la visión compartida como una de las “asignaturas obligatorias” de las organizaciones inteligentes (párr. 31-32).

Es importante decir que es algo compartido; es más que una declaración escrita para que todos los miembros la lean. Implica que se debe inculcar al personal la misión y esta debe guiar las actuaciones de los colaboradores, es decir, deben vivirla.

Misión

Castellanos (2017) la identifica con la declaración de los valores estratégicos, e indica:

La declaración de valores estratégicos es en sí un logro significativo para la empresa, pero es tan sólo un paso muy importante en el camino. Una vez que tenemos acuerdo acerca de nuestros valores debemos concentrarnos en el correcto planteamiento de la misión de la empresa (párr.1).

Morrisey (2015) afirma: “Sin temor a equivocarme, considero que la elaboración de la declaración de misión de su empresa es el paso más importante que usted puede tomar en todo el proceso de planeación” (Cap. 4., párr.16-32).

En síntesis, la misión indica hacia dónde deben orientarse las estrategias de la empresa. Es una declaración que define el rumbo de la organización y la estrategia del negocio, porque se realizan las actividades y qué valores la sostienen.

Valores

Los valores de la empresa son más que un código ético o de conducta. Van más allá y representan, como señala Castellanos (2017):

... las convicciones o filosofía de la Alta Dirección respecto a qué nos conducirá al éxito, considerando tanto el presente como el futuro. Estos valores, es fácil descubrirlo, traslucen los rasgos fundamentales de lo que es la estrategia empresarial, parten de esta reflexión (párr.21).

Estos valores deben ser identificados y conocidos a la hora de elaborar la estrategia y usualmente se colocan dentro de la misión, pues le dan poder de convocatoria; indican aquello por lo que la organización se esfuerza.

2.2.6 ESTRATEGIAS

Las estrategias se formulan en función de los objetivos que persiga la empresa, razón por la cual es de suma importancia tener claro qué quiere conseguir, en el corto, mediano o largo plazo, para alcanzar su meta.

La palabra <estrategia> procede del término griego *strategos*, que significa <general> y se deriva de unas raíces que significan <ejercicio> y <liderazgo>. De hecho, el General es el líder del ejército. Tanto en el ámbito militar como empresarial, la competencia lleva a las organizaciones a buscar la manera de superar a los competidores mediante el uso efectivo de sus recursos (Stettinius, W., Doyle, J. L., & Colley Jr, J. L. 2015).

García (2014) concuerda con que, de dicha definición, surgen las acciones que deben llevarse a cabo para formular una estrategia empresarial:

- Conocer las oportunidades que brinda el entorno en el cuál actúa la empresa.
- Interiorizar las fortalezas y debilidades que posee la empresa para enfrentar a sus adversarios.
- Aprovechar las oportunidades que le ofrece el mercado como también luchar contra las amenazas del mismo.
- Determinar los valores personales de quienes deben llevar a cabo esas acciones.
- Prever las expectativas de futuro, no solo de la empresa sino también del mercado en el cual actúa la misma.

2.2.7 CARACTERÍSTICAS

García (2014), señala los factores que pueden determinar tanto el crecimiento como la supervivencia empresarial y en consecuencia, su nivel de competitividad en el mercado; son aquellos que se refieren, en particular, a las características de la estrategia empresarial por implantar y pueden sintetizarse en los siguientes pasos:

- Integración: que es una de las estrategias que adoptan las empresas con el fin de garantizar el aprovisionamiento regular y normal de los productos o servicios que ofrecen y el control de su distribución para que estos lleguen a sus clientes en tiempo y forma.
- Diversificación: estrategia fundamental cuando la empresa debe enfrentarse a una competencia sumamente fuerte o a un mercado en decadencia, que demanda ofertas específicas de distintos productos o servicios.
- Liderazgo en costos: cuando la empresa adquiere un poder en el mercado como consecuencia que sus técnicas y procedimientos, lo cual le permite, asegurar su producción a menor costo que sus competidores, resultante de la mayor especialización y experiencia de sus trabajadores y de su alta productividad.

Un plan de negocio, es en esencia, un documento enfocado en cumplir una serie de objetivos, a través de estrategias desarrolladas a partir de las necesidades u oportunidades detectadas por los estudios previamente realizados. La mayoría de las decisiones administrativas están basadas en planes estratégicos, que tienen como objetivo llevar la organización a cumplir sus objetivos, de la mejor manera.

2.2.8 ESTRATEGIAS OPERACIONALES

Las estrategias comerciales son de tipo general, pero necesitan ser enfocadas en aspectos específicos, para esto sirven las estrategias operacionales para alcanzar los objetivos.

Definición.

Riquelme (mayo de 2018) indica:

Se puede decir que esta estrategia define la manera en que los distintos elementos de la organización trabajarán conjuntamente para alcanzar el éxito. Para que una estrategia operativa funcione adecuadamente, es necesario que los diferentes elementos de la organización operen no solo de forma correcta, sino además coordinada para que el trabajo y cumplimiento de las metas de un área no entorpezcan el trabajo de otras áreas (párr.2).

Por lo tanto, se trata de cómo todos los recursos de la empresa trabajan en conjunto para cumplir con la estrategia comercial.

Características.

Riquelme (mayo de 2018) dice que la estrategia operativa se formula como un mapa que refleja la relación entre objetivos, metas y políticas de la empresa, de donde surgen las acciones por realizar, esto con la finalidad de tener una ventaja competitiva que permita el crecimiento de la empresa.

Ante la rapidez de los cambios en el mundo actual, la estrategia operativa debe ser flexible, es decir, puede cambiar su orientación ante los cambios en el mercado, tanto de parte los consumidores, de otras empresas, así como por variaciones en aspectos de la economía o regulaciones ambientales, entre otras. En otras palabras, debe asumir la incertidumbre como un presupuesto. Estas estrategias deben definir claramente los procesos clave de la organización y, de acuerdo con Riquelme (mayo de 2018):

-Deben estar coordinada con la estrategia empresarial, para alcanzar los objetivos de una en función de la otra, sin entorpecer ni afectar ninguna de las áreas.

-Deben ser convenientes a la empresa en general, el éxito de la estrategia operativa se basa en la coordinación de las distintas áreas, de manera que el trabajo de cada equipo conduzca al logro de todos los objetivos trazados por la organización.

-Deben pautarse indicadores y medidores que permitan el monitoreo, supervisión y control de cada estrategia a fin de que se alcancen los objetivos adecuadamente en cada área.

-Deben ser previsivos, es necesario que sean previstos todos recursos necesarios para el correcto desarrollo a futuro de la estrategia.

-Deben ser planeadas por un equipo capacitado e implicado en todo el proceso operativo de la compañía, a fin de que se tomen decisiones acertadas.

-Deben orientarse en la búsqueda de una ventaja competitiva que sea consistente y funcione igual a largo plazo (párr.5).

En términos generales, de acuerdo con la cita anterior, el éxito de la estrategia operacional depende, en buena medida, de la relación entre los diferentes departamentos de la empresa. Luego, debe acompañarse de indicadores que verifican el éxito y permitan la realimentación. Y como en toda actividad empresarial, la capacitación para implementar la estrategia operativa es vital. También Riquelme (mayo de 2018) explica:

A la hora de definir una estrategia de operaciones, se debe primero conocer ciertos puntos esenciales, que se deben cumplir en el programa estratégico, como lo son:

- Estudio de la situación actual.
- Objetivos y metas para cumplir.
- Líneas de acción por seguir.
- Recursos involucrados en el progreso de las acciones.

Es importante tener claro que el punto de partida en la definición estratégica debe ser la definición de la estrategia corporativa o empresarial, luego se pasará a la formación de estrategias operativas y demás subestrategias (párr.6).

Es decir, primero es necesario que la estrategia comercial dé a conocer las características estructurales de la empresa y lo que se desea a futuro, para, teniendo esa información, proponer acciones adecuadas.

2.2.9 ESTRATEGIA FINANCIERA

Un proyecto tiene como principal finalidad obtener una utilidad, esto, mediante los ingresos generados, que dependen del éxito de las estrategias comercial y operacional.

Definición

La estrategia financiera se inscribe dentro de los objetivos a corto y largo plazo de la organización. OBS Business School (2019) expresa:

La estrategia financiera es el respaldo necesario para los principios rectores de todas las decisiones que tome la compañía en relación con las finanzas. Tan importante como una buena planificación estratégica, es el recordar revisar el plan y evitar cometer algunos de los fallos más importantes que rodean a su definición (párr.2).

Puede decirse entonces, que la estrategia financiera debe tomar en cuenta todos los ingresos y costos de una empresa en su operación y debe darse siguiendo los diferentes procesos y actividades de la organización. La idea es que los indicadores financieros estén establecidos en cualquier plan de negocios y que se puedan cumplir en las diferentes fases.

Aspectos generales.

OBS Business School (2019) dice que la estrategia financiera debe tomar en cuenta:

- Requisitos de liquidez de cara al futuro.
- Previsiones con respecto al flujo de caja.
- Saldo entre activos y pasivos.
- Perfil de riesgo de la empresa.
- Línea de tiempo en que se encuadra la estrategia.
- Medios de financiación de la compañía.

- Modo en que se pondrá en marcha la implementación de la estrategia.

Para tener acceso a toda esta información es importante disponer de datos actualizados y de calidad, por lo que conviene llevar a cabo una adecuada gestión del conocimiento en la empresa, minimizar la interacción manual, por ejemplo, cuando se emplean hojas de cálculo, y asegurar la integración de datos entre los distintos departamentos y áreas de la organización (párr.3-4).

De lo comentado, resalta la importancia del manejo de la información; como se menciona, deben tenerse datos adecuados y de calidad. Es otras palabras, no es suficiente tener datos, sino, deben ser fiables. Actualmente, toda la información financiera debe estar digitalizada y debe estar a disposición de los diferentes departamentos que la necesitan, sin permisos o trámites burocráticos. Aunque se habla de hojas de cálculo, deberían usarse bases de datos especializadas, dado que facilitan, en gran forma, el análisis de los números.

Existe la necesidad de la organización de verificar los datos financieros en este sentido, mediante charlas y reuniones de seguimiento, reuniones donde se hagan valoraciones y se propongan modificaciones. Este monitoreo debe ir acompañado de una implementación progresiva, que además, prepare al personal para los cambios.

2.2.10 METODOLOGÍA DEL PROYECTO: PMBOK

Para el presente proyecto se acudirá a la metodología de PMBOK, la cual se estima es adecuada por su agilidad y flexibilidad y porque contempla herramientas vinculadas a cada ciclo de vida del producto.

2.2.10.1 CONCEPTOS RELACIONADOS CON LA METODOLOGÍA DE PROYECTO

PMBOK

Se seleccionó la metodología para la administración de proyectos del Instituto para la Gestión de Proyectos (PMI, por sus siglas en inglés), denominada: Cuerpo de Conocimientos para la Gestión de Proyectos (PMBok, por sus siglas en inglés). La selección obedece a que el PMBOK® ofrece un marco de referencia, con una guía claramente estructurada, fácil de adaptar a

la necesidad de este proyecto.

Características

El *Project Managemet Institute* (PMI[®]) (2017) define los proyectos en la guía del PMBOK[®] como: “un proyecto es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único. La naturaleza temporal de los proyectos indica un principio y un final definidos”.

Algunas de las características de los proyectos son (PMI, 2017):

Están restringidos por recursos limitados.

Son planificados, ejecutados y controlados.

Los proyectos son temporales, tiene un inicio y un fin definidos.

Los proyectos son únicos e irrepetibles.

Todos los proyectos involucran un cierto grado de incertidumbre.

Los proyectos responden a un objetivo claramente definidos y tienen un resultado o producto esperados.

Dirección de proyectos

El PMI[®] (2017) en su libro la guía del PMBOK[®] define la dirección de proyectos como:

La dirección de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se logra mediante la aplicación e integración adecuada de 47 procesos de la dirección de proyectos, agrupados de manera lógica, categorizados en cinco grupos de procesos (p. 18).

Además, el PMI (2017) menciona que dirigir un proyecto incluye, entre otros aspectos, los siguientes:

Identificar requisitos.

Abordar las diversas necesidades, inquietudes y expectativas de los interesados en la planificación y la ejecución del proyecto.

Establecer, mantener y realizar comunicaciones activas, eficaces y de naturaleza colaborativa entre los interesados.

Gestionar a los interesados para cumplir los requisitos del proyecto y generar los entregables de los mismos.

Equilibrar las restricciones contrapuestas del proyecto que incluyen:

El alcance.

La calidad.

El cronograma.

El presupuesto.

Los recursos y los riesgos.

El presente proyecto tiene como producto final la creación de una guía metodológica, la cual comprende herramientas, plantillas y procesos. Estos son definidos por el PMBOK® (Project Management Institute, 2017) como:

Herramientas: Es algo tangible, como una plantilla o un programa de software que se utiliza para ejecutar una actividad y producir un resultado.

Plantillas: Son documentos base con formato preestablecido, que ofrecen una estructura para recopilar y organizar información y datos, los cuales poseen una serie de campos que deberán ser completados por el usuario de la plantilla.

Procesos: Un proceso es una serie sistemática de actividades, para producir un resultado.

Fases y ciclo de vida de los proyectos

Los proyectos son dinámicos y responden a un ciclo de vida determinado, desde su concepción hasta su cierre, el cual pasa por una serie de fases para facilitar su desarrollo. En la figura se muestra el comportamiento genérico del ciclo de vida de un proyecto, se muestra la cantidad relativa de esfuerzo y tiempo.

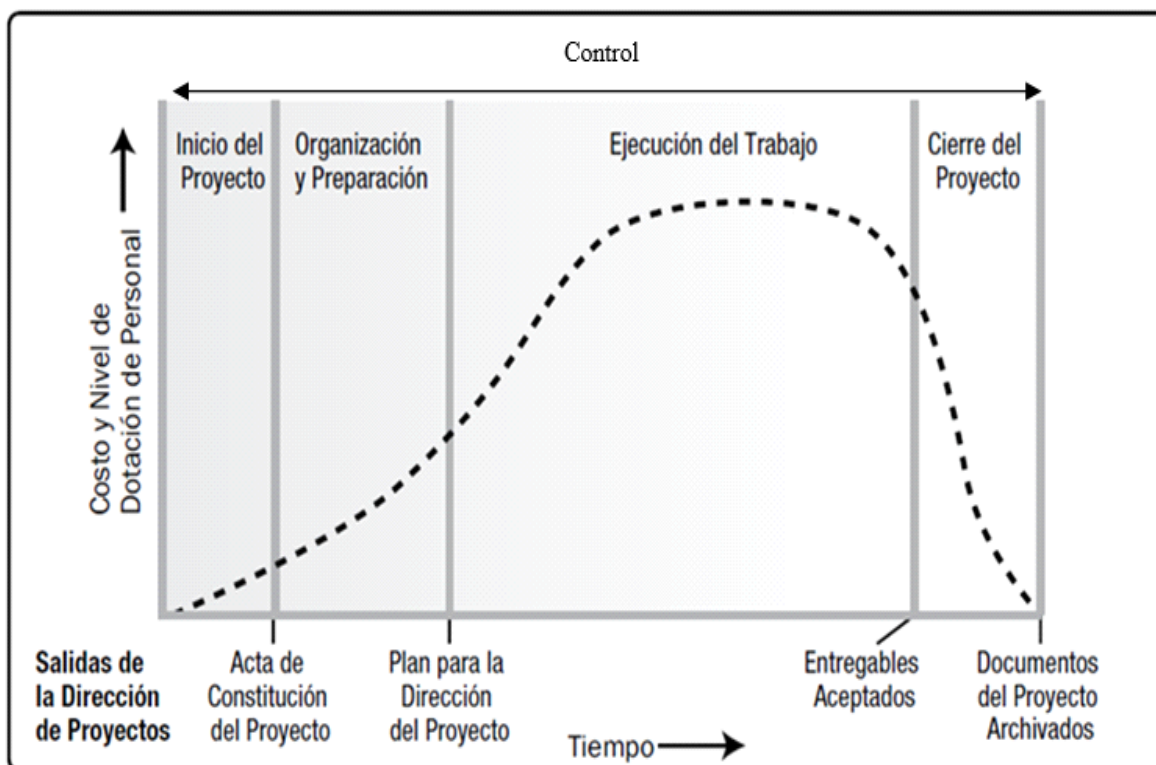


Figura 4 Estructura genérica del ciclo de vida del proyecto.

Fuente: PMBOK® – Sexta Edición, 2017.

Según la guía del PMBOK® (PMI, 2017) el ciclo de vida de un proyecto “es un conjunto de fases de mismo, generalmente secuenciales y en ocasiones superpuestas, cuyo nombre y número se determinan por las necesidades de gestión y control de la organización u organizaciones que participan en el proyecto, la naturaleza propia del proyecto y su área de aplicación” (p.).

La estructura genérica del ciclo de vida de un proyecto puede presentar las siguientes

características (PMI, 2017):

El nivel de esfuerzo es bajo al inicio del proyecto, alcanza su nivel máximo en la ejecución y cae repentinamente en la fase de cierre.

La curva típica presentada en la figura 2.1 no puede ser aplicable a todos los proyectos. En proyectos donde se necesite realizar gastos importantes, al inicio la curva cambiará.

Según el PMBOK[®] (PMI, 2017) una fase es:

... un conjunto de actividades del proyecto, relacionadas de manera lógica, que culmina con la finalización de uno o más entregables. Las fases del proyecto se utilizan cuando la naturaleza del trabajo a realizar, en una parte del proyecto es única y suele estar vinculadas al desarrollo de un entregable específico importante” (p. 49).

Un entregable es un trabajo tangible y verificable como un estudio realizado, un diseño detallado o un prototipo. Los entregables son parte de una secuencia lógica general diseñada para garantizar la definición apropiada del producto del proyecto.

Procesos de la dirección de proyectos

La guía del PMBOK[®] (PMI, 2017) define cuarenta y siete procesos en cinco grupos y distribuidos en diez áreas de conocimiento, 2.2, define un proceso como (PMI, 2017):

Un conjunto de acciones y actividades, relacionadas entre sí, que se realizan para crear un producto, resultado o servicio definido. Cada proceso se caracteriza por sus entradas, por las herramientas y técnicas que se pueden explicar y por las salidas que se obtiene” (p. 39).

Lo expuesto se ejemplifica en la figura:

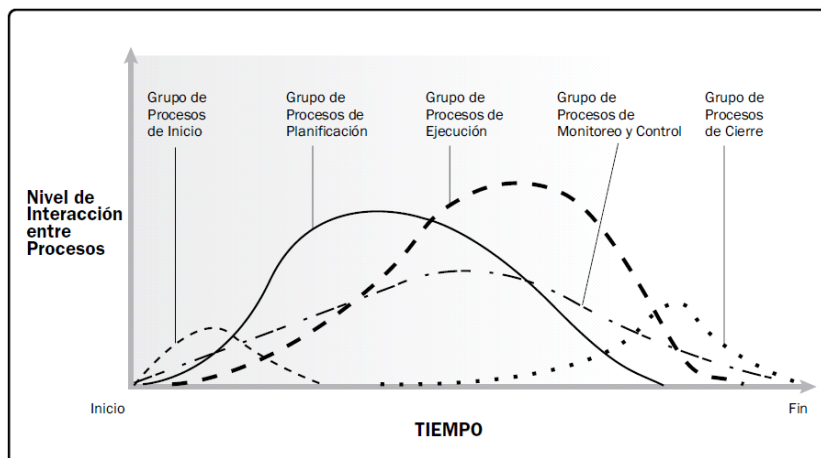


Figura 5 Interacción entre los cinco grupos de procesos

Fuente: PMBOK® – Sexta Edición, 2017

Cada uno de los grupos de procesos contiene subprocesos relacionados unos con otros, para establecer las entradas y salidas de los grupos de procesos. A continuación, se describe cada uno de los cinco grupos de procesos de la dirección de proyectos:

Inicio

Estos grupos se definen como:

... aquellos procesos realizados para definir un nuevo proyecto o una nueva fase de un proyecto existente al obtener la autorización para iniciar el proyecto o fase. ... es donde se define el alcance inicial y se comprometen los recursos financieros iniciales. Además, se identifican los interesados internos y externos que van a participar y ejercer alguna influencia sobre el resultado global del proyecto (PMI, 2017, p. 61).

Como salida, se obtiene el acta de constitución del proyecto aprobada y el registro de interesados.

Planeación

En este grupo de procesos se establece el alcance total del esfuerzo, además de definir los

objetivos y cómo se van a alcanzar. Para el PMI (2017): “Los procesos de planificación desarrollan el plan para la dirección del proyecto y los documentos del proyecto que se utilizarán para llevarlo a cabo” (p. 58).

Estos documentos abarcan la integración, el alcance, tiempo, costo, calidad, comunicaciones, recursos humanos, riesgos, adquisiciones y participación de los interesados; cada uno son salidas del grupo, que integrados conforman el plan de dirección del proyecto.

Durante la planificación del plan surgen cambios que impactan algunos documentos, por tanto, durante el proceso de planificación estos planes se actualizan constantemente hasta obtener el plan de dirección del proyecto.

Ejecución

En este grupo de procesos se realizan los trabajos definidos para cumplir con las especificaciones del plan de dirección del proyecto. Implica asignar, de forma integral, recursos, equipo, materiales y gestionar los requerimientos de los interesados para realizar las actividades del proyecto conforme al plan de dirección. Según el PMI (2017):

Una de las características de los proyectos es que son dinámicos, por tanto, durante la ejecución pueden requerir cambios en la duración de las actividades, los recursos o riesgos no contemplados en la planificación que se están materializando. Estas modificaciones pueden afectar al plan de dirección del proyecto, por tanto, deben ser analizadas y, de ser aprobados, se generan solicitudes de cambio que dependiendo del impacto en el proyecto se puede modificar el tiempo, costo y alcance (p. 60).

Monitoreo y control

El PMI[®] (2017) define el grupo de procesos de monitoreo y control como:

... aquellos procesos requeridos para rastrear, analizar y dirigir el progreso y el desempeño del proyecto, para identificar áreas en las que el plan requiera cambios correspondientes El beneficio clave de este grupo de procesos radica en que el desempeño del proyecto se mide y se analiza en intervalos regulares a fin de identificar variaciones respecto del plan para la

dirección del proyecto (p. 60).

Medir el desempeño del proyecto de forma regular permite determinar su estado y controlar los cambios, para determinar acciones preventivas o correctivas y mantenerlo con los márgenes aceptables del tiempo, costo, alcance y calidad. Estar monitoreando de forma continua las variables del proyecto permite al equipo de proyecto, tener un conocimiento sobre el estado de salud de este, a fin de lograr el desarrollo exitoso.

Cierre

El fin de este grupo de procesos es completar formalmente el proyecto. Se verifica que los procesos definidos en el plan de dirección se han terminado para cerrar dicho proyecto; el cliente acepta el patrocinador el proyecto. Como dice el Executive Master Project Management (2015) es importante documentar en esta fase las lecciones aprendidas, que se archiven adecuadamente todos los documentos del proyecto y pueda ser consultado en el futuro para proyectos similares. Al final del proyecto, se realizan las evaluaciones del equipo y se liberan todos los recursos asignados.

Gestión del proyecto

La gestión del proyecto en el PMBOK tiene varios aspectos, pero se tratarán dos conceptos relevantes, la gestión de la integración y la gestión del alcance.

Gestión de la integración

Esta describe los procesos necesarios para asegurar que los diversos elementos del proyecto son coordinados adecuadamente.

Cuadro 1 Procesos del área de conocimiento gestión de la integración

Grupos de procesos – Dirección de proyectos

Área de conocimiento	Inicio	Planeación	Ejecución	Monitoreo y Control	Cierre
Gestión de la Integración	Acta de constitución	Plan de dirección de proyecto	Dirección y gestión del proyecto	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto – Realizar control integrado de cambios	Cierre del proyecto o fase

En esta área del conocimiento se incluyen los siguientes grupos de procesos (PMI, 2017):

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto: en este proceso se desarrolla el documento que formalmente autoriza el inicio del proyecto y le brinda al director de proyectos la autoridad para asignar los recursos necesarios para desarrollar las actividades. La elaboración del acta de constitución vincula al proyecto con la estrategia y el trabajo en curso de la organización.

Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto: es el proceso que consiste en documentar las acciones necesarias para definir, preparar, integrar y coordinar todos los planes subsidiarios. Se convierte en la fuente primaria de información para determinar la manera en que se planificará, supervisará, ejecutará y cerrará el proyecto.

Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto: es el proceso de liderar y llevar a cabo el trabajo definido en el plan para la dirección del proyecto, así como de implementar los cambios aprobados, con el fin de alcanzar los objetivos.

Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto: es el proceso de revisar y dar seguimiento al desempeño del proyecto con respecto a los límites de las variables definidas para cumplir los objetivos de este.

Realizar el Control Integrado de Cambios: en este proceso se analiza el impacto que

pueden generar en el proyecto todas las solicitudes de cambio, se aprueban o rechazan y se gestiona el cambio en los documentos y el proyecto, si se llegara a aprobar.

Cerrar el Proyecto o Fase: en esta fase se cierran formalmente todas las actividades descritas en el plan de dirección de proyecto, para cerrar formalmente el proyecto o una fase de él (p.72).

Gestión del alcance del proyecto

El PMI (2017) señala que la gestión del alcance “... incluye los procesos necesarios para garantizar que el proyecto incluya todo el trabajo requerido y únicamente el trabajo para completar el proyecto con éxito” (Project Management Institute, 2017, p.64). En el cuadro 2.2 se observa que, esta área de conocimiento, solamente impacta los procesos de planificación y monitoreo y control. El contexto del proyecto puede referirse a dos términos cuando se habla de alcance:

- **Alcance del Proyecto:** Para el PMI (2017) “es el trabajo realizado para entregar un producto, servicio o resultado con las funciones y características especificadas” (p. 72).

Cuadro 2 Procesos del área de conocimiento gestión del alcance

Proceso	Descripción
Planificar el alcance	Crear un plan para definir, validar y controlar el alcance del proyecto.
Recopilar requisitos	Definir y documentar necesidades de interesados.
Definir el alcance	Descripción detallada del proyecto y producto.

Crear WBS	Subdividir entregables y trabajos de proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar.
Validar y Controlar	Formalizar aceptación de entregables que se han completado.

Fuente: Elaboración propia.

Planificar el Alcance del Proyecto: el objetivo de este proceso es crear el plan de gestión del alcance, el cual es un documento donde se define, es validado y controlado el alcance del proyecto y del producto.

Recopilar los Requerimientos: en este proceso, con el fin de cumplir con los objetivos del proyecto, se hace un levantamiento de las necesidades de los interesados y se documentan. Los requerimientos deben relacionarse con la idea que originó el proyecto, no solo porque un interesado lo solicita.

Definir el Alcance: para este proceso los requerimientos recopilados por parte de los interesados vienen a ser sumamente importantes. De acuerdo con los requerimientos levantados en el proceso anterior, se describen los límites del producto mediante una descripción detallada del producto y del proyecto.

Crear la Estructura de Desglose de Trabajo (EDT): es un producto orientado a una descomposición jerárquica del trabajo, que será realizado por el equipo del proyecto para lograr los objetivos del proyecto y crear los entregables necesarios. La EDT organiza y define el alcance total del proyecto especificado.

Verificar el Alcance: el objetivo de este proceso es que todos los entregables completados sean aceptados formalmente. De esta forma, aumentan las posibilidades de que el producto o servicio sea aceptado de forma exitosa, al final del proyecto.

Controlar el Alcance: por medio de este proceso se asegura que los entregables validados se estén realizando según los definidos en el plan del proyecto, ni más ni menos. También se

utiliza para gestionar los cambios reales cuando sucedan en la ejecución del proyecto junto con los otros procesos del control. Y es el proceso que monitoreando el estado del alcance del proyecto y del producto (PMBOK, 2017, p.74).

Manejo de los interesados del proyecto

Los interesados del proyecto son las personas y/o organizaciones que participan de forma activa en este. Esta área de conocimiento incluye los procesos para gestionar adecuadamente la participación de los interesados en el proyecto, con el objetivo de satisfacer las necesidades. Es fundamental gestionar dichos interesados, porque siempre estarán presentes en el proyecto, además, sea en mayor o menor grado, tienen poder, influencia, intención e impacto en el proyecto, por tanto, influyen en su éxito. En el cuadro se muestran los grupos de procesos que intervienen en el área de conocimiento gestión de los interesados.

Cuadro 3 Procesos del área de conocimiento gestión de los interesados

Grupos de procesos – Gestión de los interesados						
Área de conocimiento	de Inicio	Planeación	Ejecución	Monitoreo y Control	y Cierre	
Gestión de los interesados	Identificación de interesados	Planificar los interesados	Gestionar participación de los interesados	Controlar de involucramiento de interesados		

Fuente: Elaboración propia.

Esta área de conocimiento incluye los procesos que se enlistan abajo:

Identificar a los Interesados: este proceso consiste en identificar a las personas y/o organizaciones que intervienen en el proyecto y podrían afectar o ser afectados por las decisiones que se tomen, además de documentar toda la información relevante de dicho proyecto, para que sea exitoso.

Planificar la Gestión de los Interesados: es el proceso donde se gestiona adecuadamente la participación de los interesados, de acuerdo con la información recabada en el proceso anterior,

de modo que la intervención sea la más eficaz durante la vida del proyecto.

Gestionar la Participación de los Interesados: es el proceso en donde hay una interacción directa con los interesados, hay mayor comunicación para impulsar la participación correcta de las actividades del proyecto durante el ciclo de vida.

Controlar la Participación de los Interesados: es el proceso donde se monitoreó el comportamiento de los interesados en el proyecto, ajustando lo planes para que se logre el éxito (Project Management Institute, 2017).

De acuerdo con el PMI (2017) las organizaciones son entidades compuestas por personas y departamentos destinados a lograr un objetivo; la mayoría de ellas está inmersa en los proyectos. La cultura y estilo de la organización afectan directamente en el desarrollo de estos.

Para el PMI (2017) la cultura de la organización está conformada por la experiencia y vivencias de los miembros de la organización, la cual es desarrollada con el tiempo; para que una organización pueda desarrollar proyectos se deben adaptar normas consideradas aceptables.

En cuanto a la madurez de la organización con respecto a su sistema de gestión de proyectos, el PMI (2017) dice que puede ser influenciada por su cultura, su estilo, su estructura organizativa; estos aspectos, a su vez, pueden influir en el proyecto.

A continuación, el cuadro 6 muestra las diferentes estructuras organizacionales y sus influencias en las organizaciones.

Estructura de la Organización Características del Proyecto	Funcional	Matricial			Orientada a Proyectos
		Matricial Débil	Matricial Equilibrada	Matricial Fuerte	
Autoridad del Director del Proyecto	Poca o Ninguna	Limitada	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Disponibilidad de recursos	Poca o Ninguna	Limitada	Baja a Moderada	Moderada a Alta	Alta a Casi Total
Quién controla el Presupuesto del Proyecto	Gerente Funcional	Gerente Funcional	Mixta	Director del Proyecto	Director del Proyecto
Rol del Director del Proyecto	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa	Dedicación Completa
Personal Administrativo de la Dirección de Proyectos	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Parcial	Dedicación Completa	Dedicación Completa

Figura 6 Estructuras organizacionales y sus influencias en las organizaciones

Fuente: (Zúñiga, Presentación del Curso Administración de Proyectos I, 2014).

2.3 LA NORMA ISO 9001:2015

La Norma Internacional ISO 9001 está enfocada a la consecución de la calidad en una organización, mediante la implementación de un método o sistema de gestión de la calidad (SGC).

La Norma ISO 9001:2015 ha sido una protagonista muy importante dentro de las organizaciones a nivel mundial, al venir a normalizar la forma en que debe brindar un servicio extraordinario a sus clientes.

Ese cambio que se lleva a cabo dentro del sistema de gestión de calidad de cada organización, ha permitido una mayor identificación de sus operaciones para con sus clientes y proveedores, al definir la forma en la cual se debe llevar a cabo cada uno de los procesos y controles

donde opera la empresa; se logra así minimizar el uso de recursos económicos y ampliar la calidad del servicio prestado.

Con este diseño que se pretende proyectar dentro de la empresa inmobiliaria, se busca darle una mayor participación dentro del mercado inmobiliario y eficiencia en los procesos con énfasis en el sello de garantía que puede ejercer una Norma ISO, la cual busca acrecentar las competencias de una organización en el margen de su operación.

Para establecer una gestión de calidad se debe:

- Establecer las entradas requeridas y las salidas esperadas de tales procesos.
- Determinar tanto la secuencia como la interacción de estos procesos.
- Determinar y aplicar los criterios y métodos necesarios para asegurar la eficacia de la operación y el control de estos procesos
- Estipular los recursos necesarios para estos procesos y asegurar que están disponibles.
- Asignar responsabilidades y autoridades para estos procesos.
- Manejar los riesgos y oportunidades
- Evaluar tales procesos e implementar los cambios necesarios para asegurar que estos procesos logran los resultados previstos.
- Mejorar los procesos y el sistema de gestión de la calidad.

Según las Normas ISO; la 9001 consiste en el establecimiento de requisitos de un sistema de gestión de la calidad que permitirá a la empresa hacer una demostración de la satisfacción de los requisitos del cliente. Como se nota en la siguiente figura, la ISO 9001: 2015, ha mejorado ciertos aspectos críticos con respecto a la versión del 2008, entre ellos, tomar en cuenta la gestión del riesgo, simplificar trámites, valorar riesgos, tomar en cuenta el contexto de la norma y mejorar en la definición de la estructura organizacional.

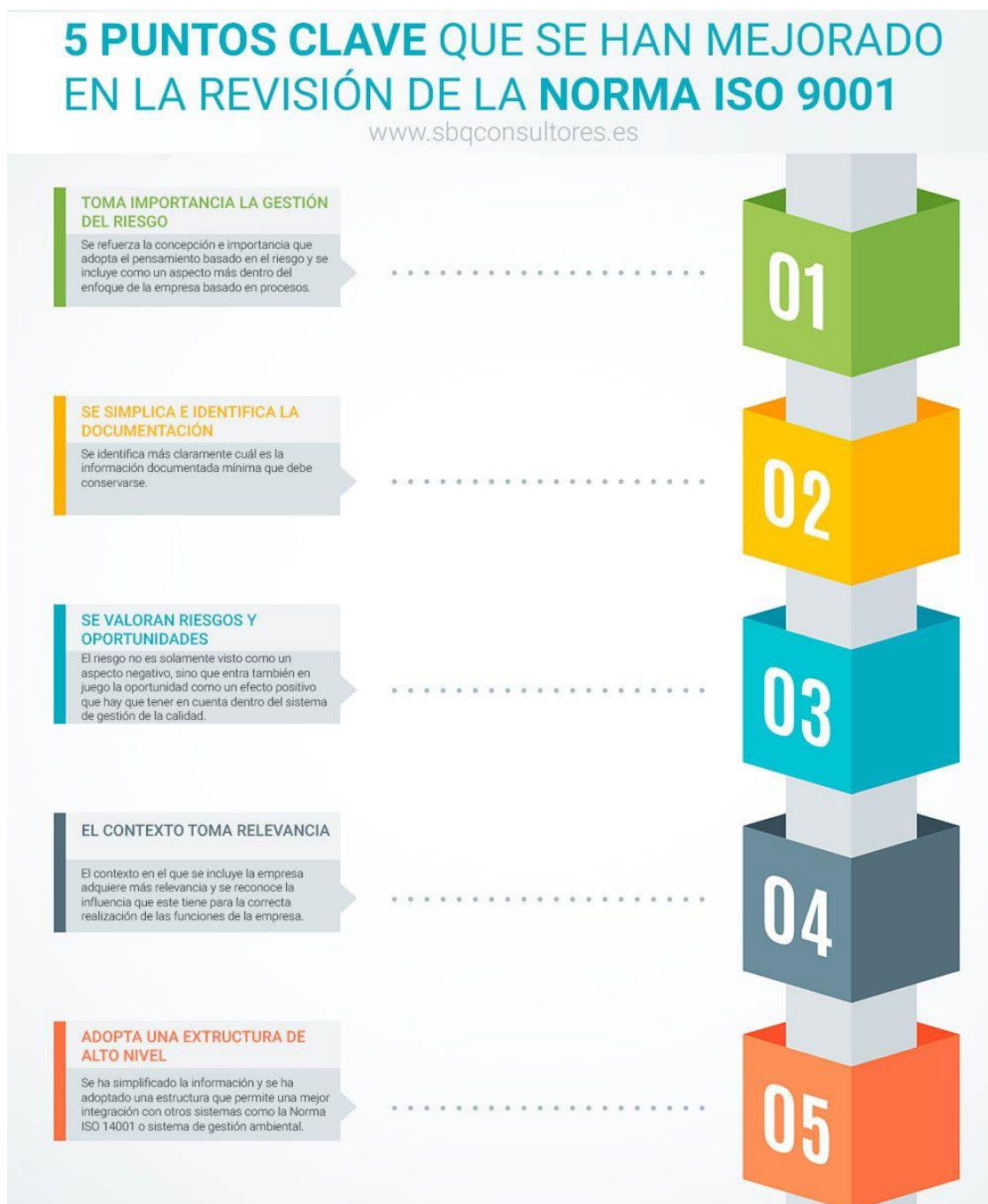


Figura 7 Puntos clave para mejoras de ISO

Fuente: Plaza, V. (2016). Mejora en la revisión de la ISO 9001. Recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/576812664745739760/?lp=true>

Dentro de las características se encuentran:

Mantenimiento de la norma por su enfoque a la mejora continua, donde se plantea la recertificación periódica, para alcanzar objetivos y metas:

La implantación de una ISO 9001 es, sin duda, una estrategia de diferenciación de una empresa con respecto a las demás y aventajar a la competencia en un mercado competitivo, para demostrar que la gestión de la empresa se rige por los estándares de calidad que incorpora Norma ISO 9001 (ISO, 2019, p. 1).

Dentro de los beneficios se plantean:

- Eficiencia en los procesos o actividades de la empresa (mejora de costes).
- Mejora sustancial en la satisfacción de los clientes.
- Herramienta de comunicación para mejora de la Imagen de la Empresa/marca.
- Aumento del acceso al mercado, sin límites de fronteras.
- Mejora de la comunicación interna, satisfacción de los trabajadores (ISO, 2019 p. 1).

Con la emisión de Ley del Sistema Nacional para la Calidad, N° 8279, publicada el 21 de mayo del 2002, INTECO es reconocido como el Ente Nacional de Normalización por cinco años, reconocimiento que se puede mantener si la Asociación cumple, a satisfacción, con el encargo que le hace la Ley.

Según el sitio Nueva ISO 9001: 2015 (2017) la norma se basa en los principios de la gestión de calidad, donde se pueden orientar las políticas y los objetivos de calidad a nivel mundial. La idea principal es poder liderar y guiar una empresa al éxito, pues estos principios ayudan a encontrar e identificar todas aquellas fallas que están causando ineficiencias procesales. Estos principios son según Nueva ISO 9001: 2015 (2017):

1: Enfoque al cliente: La empresa debe estar centrada en el cliente, comprendiendo sus necesidades

2: Liderazgo. Los líderes dan la unidad de propósito y orientación de la empresa. 3: Participación del personal. Se considera al personal esencial, y se busca su compromiso y uso de habilidades

4. Enfoque basado en procesos. Se quiere un uso de los procesos, tomando en cuenta las actividades y recursos.

5: Enfoque de sistema para la gestión Identificar, entender y gestionar los procesos interrelacionados como un sistema, contribuye a la eficiencia y eficacia de una empresa para conseguir sus objetivos.

Principio 6: Mejora continua. Considera la mejora continua como parte del ambiente cotidiano de la empresa

7: Enfoque basado en hechos para la toma de decisión. Las decisiones se basan en el análisis de los datos y la información. Lo que no se puede medir no puede ser controlado, y lo que no se puede controlar es un caos

Principio 8: Relaciones mutuamente beneficiosas con el proveedor. Una empresa y sus proveedores son interdependientes, y una relación beneficiosa para aumentar la capacidad de ambos para crear valor.

2.3.1 ASPECTOS DE LA ISO 9001:2015

En los tres primeros capítulos de la norma no existen requisitos, solo se identifica el campo de aplicación, luego se procede a indicar los diez aspectos, los cuales se indican de forma resumida, teniendo en cuenta la norma integra:

Objetivo y campo de aplicación

Detalla el objetivo de la implantación de la norma en una organización, así como su campo de aplicación.

2. Referencias normativas

Hace referencia al documento indispensable para la aplicación de la norma ISO 9001:2015: ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario.

3. Términos y definiciones

De igual manera, hace referencia al documento que contiene los términos y definiciones que se aplican en la norma ISO 9001:2015: ISO 9000:2015, Sistemas de gestión de la calidad — Fundamentos y vocabulario. Los requisitos de la norma se identifican en los capítulos 4 a 10.

4. Contexto de la organización

Señala las acciones que debe llevar a cabo la organización para garantizar el éxito de su sistema de gestión de calidad: comprensión de contextos interno/externo, comprensión de

necesidades y expectativas, determinación del alcance del SGC, establecimiento de procesos y documentación.

5. Liderazgo

Se refiere a la implicación que debe tener la alta dirección dentro del sistema de gestión de calidad de la organización, empujando a incluir dentro de las decisiones estratégicas la gestión de la calidad. Además de velar por mantener un enfoque al cliente y una política de calidad acorde a la organización.

6. Planificación

Acciones alrededor de la planificación dentro de la organización para garantizar el éxito del SGC: determinar riesgos/oportunidades; plantear objetivos de calidad; y, planeación de cambios.

7. Apoyo

Indica los requisitos para los recursos, competencia, toma de conciencia, comunicación e información documentada.

8. Operación

Indica los requisitos para la planificación y control; así como los requisitos para la producción de productos y servicios desde su concepción hasta entrega.

9. Evaluación del desempeño

Indica los requisitos para el seguimiento, la medición, el análisis y la evaluación.

10. Mejora

Indica los requisitos para la mejora.

2.4. MANTENIMIENTO DE INFRAESTRUCTURA

Este numeral 7.1.3 de la norma ISO 9001:2015, dice:

La organización debe determinar, proporcionar y mantener la infraestructura necesaria para la operación de sus procesos y para lograr la conformidad de los productos y servicios.

NOTA La infraestructura puede incluir:

a) edificios y servicios asociados;

b) equipo, incluyendo hardware y software;

c) recursos de transporte;

d) tecnologías de la información y comunicación (p.14).

En otras palabras, la ISO 9001: 2015 contempla la infraestructura como algo muy amplio, donde, por supuesto, se encuentran las edificaciones. Es decir, una parte del proceso es proporcionar la infraestructura, pero la otra es darle mantenimiento. A este respecto, el sitio *Ingenio y Empresa* (2020) comenta:

Esto de forma más detallada es:

Determinar: Define cuál es la infraestructura que impacta en la calidad en la organización y que es necesaria para la producción de tu producto o servicio. La norma menciona la siguiente: Edificios, equipos (hardware y software), sistemas de información, máquinas, centros de trabajo, servicios complementarios o asociados.

Proporcionar: Determinado aquello que es necesario, el siguiente paso es proporcionarlo. Cómo hacerlo ya es cuestión de la compañía. ¿Se va a subcontratar?, ¿se va a pedir un préstamo? o ¿se va comprar de contado con los fondos de la empresa?

Mantener: Asegúrate del funcionamiento y la disponibilidad del equipo que proporcionas. Entre las cosas que harás, será necesario que los equipos cuenten con mantenimiento preventivo y correctivo (párr.7-10).

Como se ha indicado la infraestructura también son los distintos tipos de edificaciones, donde se da el almacenamiento de mobiliarios y otros equipos, además, por supuesto, de áreas externas como parqueos y zonas verdes, entre otros. En este, además de las necesidades, como indica la cita anterior, es preciso señalar la empresa o persona que debe realizar el trabajo. El sitio *Ingenio y Empresa* (2020) manifiesta que esto pasa primeramente por la elaboración de fichas:

Partiendo de que ya hiciste la tarea de identificar la infraestructura necesaria para la prestación de su servicio o elaboración de tu producto, el paso siguiente es elaborar las fichas técnicas de infraestructura y equipamiento o las hojas de vida de las máquinas, donde además de identificar cada uno de los elementos que compone tus máquinas, equipos,

software y servicios (matricula, código, número de serie, fecha de adquisición, precio, ubicación, etc.), describas el mantenimiento a realizar.

Esto lo haces para controlar lo que proporcionas de cara al cumplimiento de este numeral, el “proporcionar” (párr.12-13).

A esto luego se deben unir los planes de mantenimiento que buscan evitar al máximo el deterioro, pero también los errores en la ejecución por parte de las personas encargadas de las labores. Se deben establecer los meses y años sobre los que se trabajará. Por último, está el registro de los mantenimientos, de acuerdo con el sitio *Ingenio y Empresa*:

Siempre que efectuemos un mantenimiento correctivo o preventivo, debemos tener registro de lo realizado. Podemos desarrollar un formato interno si en nuestra organización contamos con el personal capacitado para tal labor, caso contrario, contaremos con formato externo si es que lo hacemos a través de un externo.

En el registro debemos evidenciar el equipo o infraestructura, quién lo realizo, la fecha y qué fue lo que se hizo.

Aquí va otro recurso: Formato registro de mantenimiento preventivo. Te permitirá hacer el registro de los mantenimientos. Agrégale y quitarle lo que consideres, pues está diseñado para registrar mantenimiento de tipo preventivo, sin embargo lo puedes adaptar para registrar cualquier otro.

El plan de mantenimiento se establece para un periodo de tiempo, generalmente de un año. Transcurrido ese periodo, es necesario analizar el cumplimiento del plan, cuánto nos costó y qué se puede mejorar (párr.15-18).

En otras palabras, para el control siempre es fundamental dejar constancia de las acciones ejecutadas, y esto incluye, con toda la información recopilada, proceder a hacer una sistematización y luego una valoración de hecho.

2.5 MONITOREO Y CONTROL DE PROCESOS EN LA EVALUACIÓN DE PROGRAMAS Y PROYECTOS

Como se ha indicado, hacer una evaluación relacionada con diversos tipos de programas, implica una serie de conceptos e indicadores que deben utilizarse para realizar un análisis técnico, objetivo y detallado.

Para Fernández (2008) es el “... sistema de indicadores, abarcando tanto las “salidas” como actividades críticas del cada proceso, debe proveer de información respecto de cantidad, calidad, tiempo y costo” (Fernández, 2008, p.11). Este tiene como principios unir la minimización del riesgo en el proceso decisorio, junto con la maximización de la eficiencia al recolectar la información.

Principales indicadores

La cobertura, que, para Fernández (2008), “hace referencia a: hace referencia a la relación entre beneficiarios y población objetivo” (p.12). El autor lo representa de la siguiente forma:

$$Cobertura = \frac{Cantidad\ de\ beneficiarios}{Tamaño\ de\ la\ población\ objetivo} * 100$$

The diagram shows the general formula for coverage at the top. Two arrows point downwards from the numerator and denominator of the fraction to two separate formulas below. The left arrow points to the formula for C_b , and the right arrow points to the formula for C_n .

$$C_b = \frac{B_T}{PO} * 100$$

$$C_n = \frac{B_{PO}}{PO} * 100$$

Figura 8 Cobertura

Fuente: Fernández (2008).

Es decir, el índice saca un porcentaje, lo cual, básicamente consiste en saber cuánto de la población objetivo que necesitaba el mantenimiento, fue abarcada al final.

Focalización

Fernández (2008) afirma:

“Los indicadores de focalización buscan conocer en qué medida la población objetivo es o no la beneficiaria del proyecto. El grado de focalización (F), permite conocer en qué medida los productos (bienes o servicios) son recibidos sólo por aquellas personas o entidades pertenecientes a la población objetivo, es decir, mide el acierto de inclusión” (Fernández, 2008, p.13).

$$F = \frac{B_{PO}}{B_T} * 100$$

Figura 9 Focalización

Fuente: Fernández (2008)

Este indicador quiere establecer básicamente, si los recursos fueron empleados en beneficio de las personas que lo necesitaban, en este caso, de quienes están en los proyectos inmobiliarios y tienen necesidades de ayuda en mantenimiento. Es decir, no solo si se abarcó la población, sino, también, si recibió la ayuda especificada.

Cobertura y Focalización

Cobertura y focalización

	Pertenecen a la PO	No pertenecen a la PO	
Población atendida	Acierto de inclusión (a)	Error de inclusión (b)	a + b
Población no atendida	Error de exclusión (c)	Acierto de exclusión (d)	c + d
	a + c	b + d	

$$\text{Cobertura bruta (CB)} = (a + b) / (a + c)$$

$$\text{Cobertura neta (CN)} = (a) / (a + c)$$

Figura 10 Cobertura y Focalización

Fuente: Fernández, 2008.

Eficacia

La eficacia, dice Fernández (2008), “corresponde a la relación entre la cantidad de bienes o servicios que produce y distribuye el proyecto durante su operación y lo estimado en la programación, independientemente de los costos” (p.15). Es decir, mide la forma en que se cumplen los procesos, teniendo en cuenta una serie de plazos establecidos.

$$A = \frac{IF}{GC}$$

Donde,
IF corresponde al “índice físico” y
GC al “grado de cumplimiento”.

$$\text{Índice Físico} = \frac{\text{Producción generada}}{\text{Producción programada}} \quad IF = \frac{L}{M}$$

$$\text{Grado de cumplimiento} = \frac{\text{Tiempo real}}{\text{Tiempo programado}} \quad GC = \frac{T_r}{T_p}$$

Figura 11 Eficacia

Fuente: Fernández, 2008.

Eficiencia

La eficiencia, según Fernández (2008), “corresponde a relación entre los productos generados y los recursos utilizados en la producción. Relaciona los costos programados, con los costos reales, el volumen de producción y el tiempo (los reales y los programados) (p.16) Es decir, aquí ya no se miden los tiempos, sino, también, los costos que conlleva:

$$B = \frac{L * C_p * T_p}{M * C_r * T_r} \quad B = A * \frac{C_p}{C_r}$$

Donde (C_p) son los costos programados y (C_r) los costos reales.

$B = 1$, la producción es eficiente (costos reales por producto iguales a los programados)

$B > 1$, el proyecto es más eficiente que lo programado

$B < 1$, el proyecto es menos eficiente que lo programado

Figura 12 Eficiencia

Fuente: Fernández, 2008.

Calidad

Fernández (2008) plantea que:

Corresponde a la relación entre el estándar del producto real y el estándar programado. Éste se establece a partir de criterios normativos, lo observado en otro proyecto similar o en función del promedio para un conjunto de proyectos (p.17).

$$Q = \frac{q}{S}$$

Donde, “q” es el nivel de calidad del producto entregado y “s” es el estándar de comparación.

Si $Q = 1$, la calidad observada es igual al estándar o a la media; si $Q > 1$ la calidad del producto es superior; si $Q < 1$, entonces es inferior.

Figura 13 Calidad

Fuente: Fernández, 2008.

Es decir, la calidad establece si lo que se dio fue lo programado y como el autor dice, se establece por comparación, o por promedios predeterminados. También se rescata que existe la calidad percibida por el usuario, la cual tiene una incidencia en el uso del producto o servicio y por lo tanto, influye en el cumplimiento de las metas. Deben tenerse en cuenta las expectativas, cuanto más iguallen o superen las del usuario, más aprovechará este lo que se le ofrece.

Medios, fines e impactos

JICA (2012, p.18) los define de la siguiente manera:

Efecto es el cambio intencional o no intencional generado directa o indirectamente por el proyecto.

Impacto se refiere a los efectos a largo plazo que son generados por el proyecto; los efectos pueden ser positivos y negativos, intencionales y no intencionales, previstos y no previstos. También se puede incluir efectos a mediano plazo.

Fin es parte del impacto, pero limitado a lo intencional y positivo.

Por lo tanto, el efecto es el cambio que se dio con el proyecto, que, como se indica, puede ser programado o no serlo. Cualquier proyecto debe producir; por pequeño que sea debe establecerse. El impacto es un efecto a más largo plazo, en un programa social; puede decirse del impacto en relación con la pobreza o en la mejora de los índices de salud. El fin es llegar al impacto que realmente se quiere. Todos tienen algo en común, pero difieren en la amplitud y lo que desean.

Luego, siguen el objetivo general, los medios y los resultados. JICA (2012) dice:

Objetivo Central en el árbol de medios-fines es igual al Propósito en el marco lógico, que es también el Beneficio Directo o el Efecto Directo intencional del proyecto. Es el resultado del proyecto logrado por la utilización de los servicios y bienes producidos por el proyecto.

El Medio Fundamental en el árbol de medios-fines es igual al componente en el marco lógico. El resultado de los componentes son los productos a través de los cuales se creará, ampliará, mejorará o recuperará la capacidad

para la producción de bienes o prestación de servicios en la fase de post inversión, en ingles se conoce como output.

Resultados incluyen los logros a nivel de productos (componentes), Efectos e Impactos del proyecto (JICA, 2012, pp-18-19).

Es decir, el objetivo general busca el beneficio directo establecido en el proyecto. Los medios se constituyen en los recursos usados para cumplir con esos objetivos y tienen diferentes componentes. Los resultados miden qué se obtuvo a partir de ahí.

Árbol de Medios-Fines	Marco Lógico	Otros Términos Usados en las Pautas
Fines Fin Último Fin Indirecto Fin Directo	Fin	Impactos Previsto / No previsto Positivo / Negativo Directo / Indirecto
Objetivo Central	Propósito	Beneficio Directo Efecto Directo Intencional
Medio Fundamental	Componente	Productos

} Efectos

} Resultados

Figura 14 Correspondencia de conceptos y términos

Fuente: JICA, 2012.

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

Este capítulo trata de la forma en la cual se planea la investigación y cómo se obtienen los datos; se pretende tener un material pertinente, adecuado y también válido.

3.1 ENFOQUE

Desde la perspectiva de Hernández, Fernández y Baptista (2014), los enfoques “constituyen posibles elecciones para enfrentar problemas de investigación” (p.2). En otras palabras, el enfoque es la concepción de cómo abordar la realidad para investigarla, cómo captar, en este caso, los fenómenos sociales. La presente indagación se desarrolla con el enfoque cualitativo. Para Barrantes (2015) “... este enfoque postula una concepción, inductiva, orientada al proceso. Pone énfasis a la profundidad del fenómeno” (p.32).

Como parte del enfoque cualitativo, la recolección de datos comprende y conoce el fenómeno como un programa de control del mantenimiento preventivo en el área operacional de Inmobiliaria, de acuerdo con la ISO 9001, para el año 2021. Esto implica saber el tipo de necesidades de la empresa y lo que piensan los colaboradores, desde el punto de vista de sus funciones y pertenencia a cada organización.

Este enfoque ha sido seleccionado, pues se pretende conocer la realidad que le rodea, profundizar en sus experiencias, perspectivas, opiniones y significados de las acciones de las personas. Se conserva la relación entre la investigadora y la población sujeto de estudio, para conocer la realidad social desde los aspectos e ideas de los colaboradores con funciones particulares.

3.2 MÉTODO

Es fenomenológico. Según Hernández et al (2014): “En el estudio, se pretende describir y entender los fenómenos desde el punto de vista de cada participante y desde la perspectiva construida colectivamente” (p.713). El diseño fenomenológico se basa en aspectos individuales y

subjetivos de la experiencia de los sujetos, intentando comprender de forma inmediata el mundo del hombre.

Para el caso de esta investigación, se basa en la forma particular en que cada colaborador manifieste cómo valora el mantenimiento realizado y el control operacional que se requiere.

Finalmente, es propositivo porque pretende formular una propuesta que ayude a mejorar la forma en la cual se desempeña la empresa, con el fin de ayudar a sus finanzas para que, finalmente, sea más eficaz y eficiente, con la finalidad de adecuar las actividades a las necesidades.

3.3 FUENTES DE INFORMACIÓN

Alpízar (2016) dice que las fuentes de información son los objetos o sujetos que brindan datos para la “creación de las ciencias de modo que la finalidad de las mismas es favorecer los datos con lo que se considera y se construye el conocimiento” (p.79).

Las fuentes de información pueden ser formales como informales, escritas y orales, las cuales se relacionan con la investigación. Estas se catalogan como fuentes primarias (as) sujetos(as) de información; se componen, de acuerdo con Hernández et al. (2014), por “personas sobre qué o quiénes se van a recolectar datos” (p. 236).

Para efectos de este estudio se refiere a colaboradores de la empresa Inmobiliaria, personal de planta y directivos. Además, se entrevista a expertos en el tema de mantenimiento en ese tipo de empresas, que puedan dar un punto de vista externo para enriquecer la información anterior.

3.4 MUESTRA

Hernández, et al. (2014), define la muestra como “Subgrupo de la población del cual se recolectan los datos y debe ser representativo de ésta” (p. 173). En el presente caso, la cantidad de colaboradores se toma con un muestreo de criterio o intencionado, donde, de acuerdo con Tamayo (2015), es para el investigador la “...selección de los elementos o unidades de la población que a su juicio son representativos” (p.321). Se seleccionan 10 personas dispuestas a contestar el instrumento, de un total de 50.

El muestreo de criterio debe tomar los elementos de inclusión y exclusión que son, según Gómez, Villasís y Miranda (2016):

1. **Criterios de inclusión:** son todas las características particulares que debe tener un sujeto u objeto de estudio para que sea parte de la investigación. Estas características, entre otras, pueden ser: la edad, sexo, grado escolar, nivel socioeconómico, tipo específico de enfermedad, estadio de la enfermedad y estado civil. Además, cuando la población son seres humanos es conveniente señalar la aceptación explícita de su participación mediante carta de consentimiento informado y, en caso de niños, de carta de asentimiento.

2. **Criterios de exclusión:** se refiere a las condiciones o características que presentan los participantes y que pueden alterar o modificar los resultados, que en consecuencia los hacen no elegibles para el estudio (p.204)

En el presente caso, los criterios de inclusión son los siguientes para los colaboradores:

- Tener por lo menos seis meses de laborar en la empresa, para que estén familiarizados con la estructura organizacional.
- Carecer de algún proceso sancionatorio o disciplinario, pues esto puede afectar sus valoraciones con respecto a la estructura organizacional.
- Mostrar disposición a responder el instrumento de investigación.

Por su parte, los criterios de exclusión están constituidos por:

- Tener menos de seis meses en la empresa.
- Ser objeto de algún proceso sancionatorio o disciplinario.
- Poca o nula disposición a completar el instrumento de investigación.

En lo referente a los expertos en el área inmobiliaria y de mantenimiento, se piensa escoger a dos personas. Los criterios de inclusión están constituidos por:

- Ser parte de una asociación del ramo.
- Profesores universitarios o investigadores.
- Conocer el tema del mantenimiento operacional

Los criterios de exclusión para estas personas son:

- No ser parte de la asociación respectiva.
- No ser profesores universitarios o investigadores.
- Desconocer el tema del mantenimiento operativo.

3.5 CATEGORÍAS DE ANÁLISIS

Cuadro 4 Categorías de análisis

Objetivo Específico	Categoría	Definición conceptual	Subcategoría	Instrumento
1. Identificar el estado de la infraestructura que es objeto del plan de mantenimiento.	Estado de infraestructura	Lo conservadas que están las obras.	Infraestructura interna a las edificaciones. Infraestructura fuera de las edificaciones (jardines, áreas de parqueo, entre otros.	Entrevista a colaboradores y expertos en investigación documental.
2. Determinar las operaciones de mantenimiento a lo largo del año.	Operaciones de mantenimiento	Actividades para prolongar la vida útil y evitar el deterioro	Mantenimiento preventivo, para prevenir fallos y deterioros futuros	Entrevista a colaboradores y expertos Investigación documental.

		actual o futuro.	Mantenimiento correctivo, cuando se presentan las fallas y el deterioro.	
3. Establecer el tipo de control del mantenimiento que se da a las empresas contratadas por parte de Inmobiliaria en la actualidad.	Control de mantenimiento	Verificación del correcto desarrollo de actividades.	Verificación cotidiana de los siguientes aspectos: Reuniones y formación. Mano de obra. Piezas de repuesto. Herramientas. Materiales.	Entrevista a colaboradores y expertos.
4. Determinar los elementos que debe tener un plan de control del mantenimiento, de acuerdo con el ISO 9001.	Elementos del plan de control	Aspectos que dan secuencia y seguimiento al control.	Objetivos. Metas. Cronograma de ejecución. Presupuesto. Encargados de plan. Realimentación. Base de datos. Uso de la base de datos.	Entrevista a colaboradores y expertos.

Nota: Elaboración propia por Salas y Quesada (2020).

3.6 INSTRUMENTOS

Rodríguez (2016) señala que “las técnicas, son los medios empleados para recolectar información, entre las que destacan la observación, cuestionario, entrevista, encuesta” (p.10). En este estudio se detallan, a continuación, los instrumentos utilizados.

3.6.1 ENTREVISTA SEMIESTRUCTURADA

La entrevista semiestructurada es aquella, de acuerdo con Hernández et al. (2014), que se “enfoca en una guía de preguntas, y el entrevistador tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar significados y lograr más información sobre los temas deseados” (p.445).

La entrevista semiestructurada es la herramienta que se utiliza para la recopilación de información entre los funcionarios y las funcionarias de las empresas en estudio. La entrevista se define como flexible y con mayor apertura; se trata de una reunión en la cual se intercambia información referente a un tema o diferentes temas.

La entrevista semiestructurada, dicen Bonilla y Rodríguez (2014):

[...] se basa en una guía de asuntos o preguntas y el y la entrevistadora tiene la libertad de introducir preguntas adicionales para precisar conceptos u obtener mayor información sobre los temas deseados, es decir, no todas las preguntas están determinadas (p.129).

Como se indica, la técnica es aplicarla a los colaboradores de la compañía, con la finalidad de alcanzar y crear una plática libre donde se ofrezca información primordial para el estudio y sus propósitos. Empieza con una petición relativa a ayudar en el problema de estudio.

3.6.2 ANÁLISIS DE CONTENIDO

Consiste en seleccionar las ideas relevantes de un documento, con la finalidad de expresar el contenido sin ambigüedades, para recopilar la información. Puede ser utilizada para reconocer

el documento, evidenciar los puntos de acceso en la búsqueda de documentos, para mostrar su contenido o como sustituto del documento. El análisis puede adquirir la forma de un sumario, un resumen, un índice alfabético de materias o códigos sistemáticos.

El análisis de contenido lo definen Hernández, Fernández y Baptista (2014), como una “técnica objetiva y a la vez sistemática, que cuantifica los contenidos en categorías y subcategorías y los somete a un análisis estadístico” (p.251). Es una manera particular de analizar los documentos de una investigación.

Citando algunos autores, López (2002) indica:

El análisis de contenido, según Berelson (1952), es una técnica de investigación que pretende ser objetiva, sistemática y cuantitativa en el estudio del contenido manifiesto de la comunicación.

A juicio de Bardin (1986:7) el análisis de contenido es un conjunto de instrumentos metodológicos, aplicados a lo que él denomina como «discursos» (contenidos y continentes) extremadamente diversificados. [...] el análisis de contenido se mueve entre dos polos: el del rigor de la objetividad y el de la fecundidad de la subjetividad (p.173).

Según Terán (2019) el análisis de contenido es una técnica que se utiliza para investigaciones que tiene temas de comunicación, literatura, educación, entre otros; tiene el propósito de analizar y estudiar la información de una manera objetiva, cuantitativa y sistemática.

Señala Terán (2019) que se deben considerar tres aspectos para realizar un análisis de contenido: 1) establecer el universo de estudios de interés; 2) definir las unidades de análisis; y 3) obtener segmentos de mensajes por analizar y categorizarlos.

Parte del análisis documental consiste en revisar documentación referente a las acciones y los programas de mantenimiento, durante los últimos tres años.

3.7 PROCESO DE RECOLECCIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS

A continuación, se exponen las cuatro fases efectuadas con la actual indagación, como fragmento del desarrollo preciso, estas han sido realizadas en forma proporcionalmente cronológica.

Previamente se da la principal aproximación al problema de análisis, se reconoce la población con la cual se decide trabajar y el objeto de estudio, su preparación, las funciones de cada uno de los integrantes y los niveles de responsabilidad.

Para realizar el trabajo de campo, se procede a establecer la autorización por parte de cada uno de los departamentos involucrados, donde también se requieren los permisos y que brinden los teléfonos y los correos de cada uno de los colaboradores.

Sin embargo, en esta fase debe aprobarse la indagación por medio de la realimentación de los antecedentes y la exploración continua de modelos, para evidenciar la autenticidad de la información, de modo que se debe comenzar en esta etapa el registro de la investigación; si hay incertidumbres, se debe estudiar reiteradamente a la muestra o sujeto de investigación, para examinar la información a través de la fase analítica que se puntualiza seguidamente.

Con respecto a la entrevista, una vez concertada la cita, debe indicarse al participante la finalidad y el tiempo aproximado de esta. También debe indicarse que puede retirarse en cualquier momento, aunque por supuesto, la investigadora o el investigador deben tratar de establecer una conversación amena que invite a responder las preguntas.

Por esto, siempre es bueno establece primero un contacto visual amigable, y luego una introducción que permita desarrollar la empatía de ambas partes, para luego entrar a los temas que interesan. Es necesario manifestar que se puede repreguntar o formular nuevas preguntas, según sea el caso.

La entrevista debe ser grabada con el fin de que posteriormente sea transcrita, a menos que el entrevistado indique por anticipado que no lo desea, en dicha situación se tomaran notas. Como se señaló, el registro de gestos y movimientos corporales es importante para valorar qué tan a gusto está el sujeto, lo que es importante, pues si está a gusto tenderá a ser más franco y directo en todo lo que expresa.

Rodríguez (2016) alude a este tipo de análisis: “nos referimos a tratamientos de los datos que se llevan a cabo generalmente preservando su naturaleza textual, poniendo en práctica tareas de categorización y sin recurrir a las técnicas estadísticas” (p.201). Dentro del análisis de los datos se incluye la información tal y como la persona la transmitió, se categoriza y se compara con la teoría, para obtener porcentajes que explicarán, de mejor manera, los resultados. Lo anterior se realiza mediante las siguientes etapas:

Consiste en analizar la información recolectada, organizando esta según las categorías de análisis, interpretando lo encontrado y confrontándolo con la teoría para obtener los resultados.

Este análisis se basa en las categorías iniciales planteadas en la metodología y las emergentes que surgieron en el proceso, propio del método empleado.

Se establece una serie de tareas u operaciones que constituyeron el proceso analítico, consistentes en la simplificación por categorías; en resumen, es la selección de la información para hacerla abarcable y manejable. La reducción de los datos se hace de manera anticipada o previa, fiscalizando y delimitando la recolección de estos, partiendo de las categorías de análisis; una forma de preanálisis para definir los aspectos de cada categoría, dentro de las cuales se realiza un proceso de selección de ellas.

CAPÍTULO IV: ANÁLISIS DE RESULTADOS

4.1 ANÁLISIS DE ENTREVISTAS

A continuación, se presenta el resultado de las entrevistas, de donde se obtuvieron respuestas a las variables planteadas, las cuales sirven para el análisis que persigue esta investigación.

1. Identificar el estado de la infraestructura que es objeto del plan de mantenimiento

La norma ISO 9001:2015, como se ha mencionado en la revisión bibliográfica, se enfoca en realizar una gestión sobre los procesos, identificando en cada uno de ellos las diferentes interacciones. Además, en dicha norma se especifica como conveniente, realizar evaluaciones por medio de las cuales se logre un diagnóstico a tiempo de todo el proceso y se puede efectuar el mantenimiento respectivo.

Toda organización debe proporcionar una infraestructura adecuada sobre la cual se pueda realizar las diferentes operaciones de los procesos o actividades donde se desarrolla la empresa. De acuerdo con la norma ISO 9001:2015, la infraestructura puede estar compuesta por edificios, equipos, transporte, tecnologías o la comunicación.

Por ello, se consultó a las personas entrevistadas sobre su opinión sobre la infraestructura de las edificaciones que administran. Seguidamente se presentan sus respuestas:

Entrevistado 1: Es regular, requiere de mantenimiento a corto plazo.

Entrevistado 2: Regular, con posibles mejoras.

Entrevistado 3: Muy buena.

Entrevistado 4: Buena, con desgaste por el tiempo, pero buena.

Entrevistado 5: Requiere de mantenimiento.

Como se menciona en la norma ISO 9001:2015, definir la infraestructura sobre la cual se opera es fundamental, pues impacta de manera positiva o negativa, dependiendo de las condiciones físicas, de cómo se encuentra. Para lograrlo, la organización debe proporcionar el ambiente óptimo.

2. Determinar las operaciones de mantenimiento a lo largo del año

Para el óptimo mantenimiento de la infraestructura sobre la cual la organización opera, se requieren operaciones de mantenimiento; para ello es necesario el establecer planes ya sea de manera preventiva o correctiva, dependiendo de las decisiones de los administradores del lugar.

El mantenimiento de una infraestructura se puede realizar de manera mensual, semanal o según se considere necesario dependiendo de la necesidad de mejoras.

Se consultó a los entrevistados sobre el tipo de mantenimiento y los programas que se realizan en los diferentes lugares que ellos administran, a lo que indicaron:

Entrevistado 1: Cuando algo se deteriora o falla se hace la corrección y respecto a los programas que realizan existen contratos con algunos proveedores, pero no en todo lo que se requiere.

Entrevistado 2: Se hace la reparación cuando algo está mal y con los programas realizados algunos aspectos tiene un proveedor, otros no.

Entrevistado 3: Se trata de monitorear si hay algún fallo para repararlo de antemano y que no haya un problema mayor; con respecto a los programas, se hacen mantenimientos correctivos, preventivos solo en ascensor y AC.

Entrevistado 4: Contra demanda lo que vaya fallando. Se contrata si algo falla entonces no se planifica porque es contra demanda y en lo relacionado con los programas, hay varios contratos como los ascensores, pero no tenemos los alcances y otras cosas.

Entrevistado 5: Se repara lo necesario y respecto a los programas, algunos están completos con periodicidad pero otros no.

En el aspecto del mantenimiento, cada administrador decide el tipo de formato para realizar las tareas respectivas y el personal involucrado en ese proceso; en algunas ocasiones se realiza una contratación externa que se encarga de realizar el mantenimiento respectivo.

3. Establecer el tipo de control del mantenimiento que se da a las empresas contratadas por parte de Inmobiliaria en la actualidad

Como se ha podido identificar, los procesos de mantenimiento de una infraestructura se pueden realizar con personal interno, o en ciertas ocasiones, los administradores deciden realizar una contratación externa de alguna empresa especializada, para que se hagan las reparaciones de una mejor manera.

Lo anterior, fundamentado en el apartado de Mantenimiento de Infraestructuras y Equipamientos de la norma ISO 9001:2015, en donde se pueden determinar los requisitos para asegurar que las instalaciones o los equipos de una empresa se desempeñen de la manera más adecuada.

Como en algunas ocasiones es necesario contratar empresas externas, se requiere que se establezca un control, sobre el cual se pueda determinar si se están realizando todas las mejoras por las cuales esas empresas se contrataron; se consultó, por ello, a las personas entrevistadas, la forma como se realizan los controles y si se cumplen las fechas pactadas con esas empresas. Ellas indicaron:

Entrevistado 1: Se asigna a un colaborador para que este controle las tareas requeridas y se verifica cuando llega la factura de cobro de la empresa externa.

Entrevistado 2: Alguien revisa las reparaciones y cuando llega el cobro del servicio se comprueba si se realizó el trabajo pactado.

Entrevistado 3: Contra la facturación.

Entrevistado 4: Se coloca un señor de mantenimiento que se asegure del cumplimiento de lo pertinente en todos los equipos vistos actualmente y se verifica contra la facturación realizada.

Entrevistado 5: Una persona asignada hace el seguimiento y se verifica el trabajo cuando el proveedor realiza el cobro con la factura.

El efectuar un proceso de mantenimiento es necesario contar con los recursos necesarios para realizar la labor; esos recursos, en ocasiones, son proporcionados por la misma organización

o en caso de realizar alguna contratación externa, la empresa contratada es responsable de proporcionar dichos recursos.

Se le consultó a las personas entrevistadas si podía mencionar cómo controlan ellos, como administradores, que los recursos utilizados sean los más adecuados. Mencionaron: Entrevistado 1: el proveedor se contrata con sus herramientas y suministros. Entrevistados 2 y 3: El que realiza el mantenimiento posee sus propios recursos, es decir, se subcontrata todo con los recursos necesarios. Entrevistado 4: No se controla; la empresa contratada usa sus cosas para que no haya problema. Entrevistado 5: de igual manera, indica que quien realiza el mantenimiento posee sus propios suministros.

Dentro de la empresa Inmobiliaria se llevan a cabo programas de mantenimiento de las diferentes estructuras. Los administradores indicaron diferentes virtudes y debilidades de dichos programas, de la siguiente manera:

Entrevistado 1: Virtud: el tiempo de respuesta a la corrección. Debilidad: el costo elevado en la corrección.

Entrevistado 2: Virtud: la corrección adecuada. Debilidad: el precio.

Entrevistado 3: Que se pueda reparar lo necesitado en el momento oportuno. La mayor debilidad es el tiempo de entrega de las reparaciones; algunas veces algo no funciona mientras se repara.

Entrevistado 4: Como virtud, se atienden todos los problemas generados; ante un fallo se llama a los proveedores y lo solucionan. Como debilidad, es un problema de que los correctivos son caros, porque normalmente se necesita cambiar algo dañado.

Entrevistado 5: Virtud: la corrección. Debilidad: el costo al tener que corregir.

4. Determinar los elementos que debe tener un plan de control del mantenimiento, de acuerdo con el ISO 9001

Establecer en una organización un plan de control de mantenimiento de la infraestructura, requiere que este se base en norma ISO 9001; plan que debe contener objetivos, metas, cronograma de ejecución, presupuesto, encargados de plan, realimentación, base de datos y uso de esta.

El objeto de realizar una planificación en el mantenimiento es que se pueda lograr, a través de un costo mínimo, un mejor control en el servicio de las instalaciones y equipos, para obtener como resultado una máxima disponibilidad, y con ello, una mayor productividad y logro del producto o el servicio.

Se le preguntó a los entrevistados cómo consideran que debería ser el plan de mantenimiento adecuado para la organización, a lo que mencionaron:

Entrevistado 1: Que el mantenimiento sea realizado con un cronograma y de esta manera se prevea el fallo.

Entrevistado 2: Prever el fallo con revisiones periódicas

Entrevistado 3: Preventivo, con planeación.

Entrevistado 4: Un mantenimiento planificado.

Entrevistado 5: Con un programa cada dos meses.

Como se puede identificar de las respuestas obtenidas, los administradores de las infraestructuras, consideran que los programas de mantenimiento se deben realizar de manera preventiva. El mantenimiento preventivo, al realizarlo de manera periódica, ayuda a que los procesos se cumplan, y se evita fallas en la maquinaria que podría ocasionar atrasos en la producción si no funcionan de la manera correcta.

Para realizar los diferentes programas de mantenimiento se debe contar con fichas técnicas, mediante las cuales, los administradores tienen una guía con las especificaciones establecidas por la organización, en donde se especifican los puntos a los que se debe dar detalle al momento de realizar un mantenimiento.

En el **Anexo 4 y 5**, se muestra un ejemplo de cómo se aplica la ficha técnica establecida por la empresa Inmobiliaria; se pueden visualizar las diferentes actividades realizadas en un proceso de mantenimiento.

En cuanto a la valoración que dan los administradores entrevistados, respecto a los programas de mantenimiento establecidos por Inmobiliaria, los consideran, de manera categórica,

como eficientes, pues con ellos se puede cumplir con los requerimientos de mejoras por realizar en las diferentes infraestructuras.

Las personas entrevistadas consideran, además, que se pueden realizar algunos cambios relacionados con los programas de mantenimiento ya establecidos por la organización, e indicaron:

Entrevistado 1: Hacer un cronograma para que sea periódico el mantenimiento.

Entrevistado 2: Un programa que sea cada tiempo definido.

Entrevistado 3: Que se puedan anticipar los problemas.

Entrevistado 4: Planificarlos, a veces el preventivo hace que haya menos problemas de mantenimiento correctivo.

Entrevistado 5: Un programa que disminuya los fallos.

4.2. ANÁLISIS DE CONTENIDO

Como resultado de las entrevistas aplicadas a seis administradores de diferentes infraestructuras de la Inmobiliaria, se pudieron analizar diferentes aspectos relacionados con las variables planteadas para la presente investigación.

Como primera valoración, las personas entrevistadas que fungen como administradores de una infraestructura, consideran, de manera general, que las infraestructuras de la Inmobiliaria se encuentran en una condición regular; por eso, se les debe mejorar para una óptima operación de las actividades realizadas en ellas.

La norma ISO 9001:2015, está enfocada en la mejora de los procesos y en una óptima gestión de calidad de estos; mediante los cuales se obtienen beneficios significativos para la organización si se realizan de una manera eficiente y eficaz, de manera preventiva.

En el capítulo 7, sección 7.1.3 de Infraestructura en ISO 9001:2015, se especifica que la organización es la responsable de brindar una infraestructura óptima para que sus operaciones se lleven a cabo de la manera más eficiente y no haya atrasos en la producción.

La Inmobiliaria ha establecido programas de mantenimiento y los administradores de cada infraestructura son los responsables que estos se cumplan, de acuerdo con los requerimientos o necesidades que se van presentando.

Para realizar los programas de mantenimiento, en ciertas ocasiones se firman contratos con empresas externas, las cuales serán las responsables, bajo la supervisión respectiva, de realizar las reparaciones en infraestructuras o equipos de la organización.

Para que se realice lo antes indicado de la mejor manera, es necesario el establecimiento de controles de las actividades sobre las cuales una empresa externa es contratada. En Inmobiliaria, no obstante, a pesar de que se cuenta con programas de mantenimiento definidos, no se están estableciendo los responsables de controlar el cumplimiento de las tareas asignadas al proveedor contratado; se logra constatar cuáles actividades se realizaron hasta que llega la factura de cobro del proveedor.

Así, las personas entrevistadas apuntan, de manera general, que los programas de mantenimiento establecidos por la Inmobiliaria, deben mejorar y realizarse de una manera más planificada, respecto de la forma actual.

CAPÍTULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

1. Identificar el estado de la infraestructura que es objeto del plan de mantenimiento.

El establecimiento de un programa de mantenimiento, ajustado a los lineamientos de la norma ISO 9001:2015, requiere, de primera mano, que se cumpla lo establecido en la sección 7.1.3, donde se especifica que la organización es la responsable de brindar a sus colaboradores, una infraestructura que cumpla los requerimientos necesarios para llevar a cabo la producción y no se ocasionen atrasos en esta. En la Inmobiliaria no se está cumpliendo con ese requisito, pues, como resultado de la entrevista aplicada, se indica que las infraestructuras administradas por dicha empresa se encuentran en un estado regular y requieren de un mantenimiento más eficiente.

2. Determinar las operaciones de mantenimiento a lo largo del año.

La norma ISO 9001:2015 promueve que se adopte, en una organización, procesos en los cuales se pueda desarrollar, implementar y mejorar la eficacia de un sistema de gestión de la calidad, para aumentar la satisfacción del cliente mediante el cumplimiento de sus requisitos en cuanto a las operaciones de mantenimiento. Para lograr ese objetivo, es necesario que en la organización se determinen planes de operaciones de mantenimiento. De las entrevistas aplicadas en la Inmobiliaria, se logra identificar la realización de operaciones periódicas de mantenimiento en las infraestructuras, cuando se presenta alguna necesidad específica en un tiempo determinado, pero no se están realizando, por el momento, acciones preventivas.

3. Establecer el tipo de control del mantenimiento que se da a las empresas contratadas por parte de Inmobiliaria, en la actualidad.

Se debe considerar que el funcionamiento de una organización, con sus procesos productivos, depende directamente del buen desempeño y funcionamiento de las instalaciones y de los equipos; por ello, de primera mano, los responsables de las organizaciones deben identificar esos equipos o instalaciones que deben funcionar de

manera correcta, para que los procesos no se atrasen. En algunas ocasiones es necesaria la contratación de empresas externas, las cuales serán las encargadas de realizar las mejoras relativas a alguna falla o daño estructural; para eso, la organización o empresa que contrata debería establecer controles de esas empresas, para la verificación de los trabajos asignados. En el caso de la Inmobiliaria, se pudo identificar que realizan contrataciones periódicas de proveedores, los cuales brindan servicios de mantenimiento en las diferentes infraestructuras que ellos administran; no obstante, los controles no se están llevando de la manera correcta, no se cuenta con una persona responsable directa de la verificación de las tareas y la labor realizada por el proveedor se verifica hasta que llega la factura de cobro.

4. Determinar los elementos que debe tener un plan de control del mantenimiento, de acuerdo con el ISO 9001.

Establecer un plan de control de mantenimiento para toda organización resulta primordial. Dicho plan debe contener una estructura para cumplir con algunos objetivos, como reducir costos, maximizar la operación, aumentar la productividad, entre otros. Dicho plan debe contener algunos elementos como lo son: determinar los objetivos; establecer el presupuesto; realizar un inventario del equipo, maquinaria e infraestructura; realizar una revisión de los resultados obtenidos de mantenimientos pasados; designar responsables; escoger un mantenimiento adecuado, según las necesidades; ejecutar el plan y llevar controles. En la Inmobiliaria se determinó que se trabaja con un plan de mantenimiento, no obstante, por las declaraciones de las personas entrevistadas, se concluye que el plan actual requiere de mejoras; se pueda trabajar de una manera preventiva y no durante la marcha, como se hace actualmente.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante elaborar descripciones de cada uno de los puestos que se conforman en las infraestructuras administradas, con el objetivo de evaluar las diferentes actividades de mantenimiento desarrolladas en ellas y verificar que se establezcan personas responsables

de los controles, para orientar las actividades de cada uno de los colaboradores en lo relacionado con el mantenimiento y disponibilidad de los recursos.

- Es recomendable establecer planes preventivos de mantenimiento, para evitar a la organización gastos mayores en cuanto a reparaciones en las infraestructuras y que no se ocasionen atrasos en algún área afectada por un eventual daño.
- Establecer programas de control sobre las labores de las empresas contratadas para mantenimiento; además, que cada administrador de inmueble establezca una persona responsable de controlar el trabajo de esas empresas externas, para determinar, de una manera temprana, el cumplimiento de las actividades designadas y se logren implementar las correcciones, en caso de algún incumplimiento.
- Es necesario el realizar capacitaciones constantes a los administradores de los inmuebles y de la empresa en general, para, con ello, comprometer a todo el personal con las actividades de la organización, relacionadas con el mantenimiento de las diferentes infraestructuras administradas.
- Se recomienda potenciar este plan en toda la compañía, con la extensión de sus beneficios no solo en el edificio propuesto, sino, en la variedad de edificios existentes, a las bodegas y casas, en general, que arrienda la inmobiliaria.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

6.1 FUNDAMENTOS DE LA PROPUESTA

Se trata de un “Programa de control del mantenimiento preventivo en el área operacional de Inmobiliaria, de acuerdo con la ISO 9001, para el año 2021”, según el mismo título lo expresa.

Esto implica la revisión de una serie de obras, en este caso, preventivas, para conservar equipos e instalaciones antes de que sufran deterioro o desperfecto.

El control enfoca los procesos relativos a la empresa contratada, desde cuando empieza sus labores en la Inmobiliaria, hasta su término. No se involucra la parte anterior de selección de las empresas, o destinación de las que se elegirán, ni la presentación de la empresa ante los accionistas. Por supuesto, sí implica verificar una serie de bienes requeridos, según se ejecutan las labores. En este sentido, indican Monroy y Salas (2018):

El mantenimiento programado, las revisiones se realizan por tiempo, kilometraje, horas de funcionamiento, etc. Así si ponemos por ejemplo un automóvil, y determinamos un mantenimiento programado, la presión de las ruedas se revisa cada tres meses, el aceite del motor se cambia cada 10 000 km, y la correa de distribución cada 90 000 km.

El mantenimiento predictivo, trata de determinar el momento en el cual se deben efectuar las reparaciones mediante un seguimiento que determine el periodo máximo de utilización antes de ser reparado.

El mantenimiento de oportunidad es aquel que se realiza aprovechando los periodos de no utilización, evitando de este modo parar los equipos o las instalaciones cuando están en uso. Volviendo al ejemplo del automóvil, si utilizamos el auto solo unos días a la semana y pretendemos hacer un viaje largo con él, es lógico realizar las revisiones y posibles reparaciones en los días en los que no necesitamos el coche, antes de iniciar el viaje, garantizando de este modo su buen funcionamiento durante el mismo (p.2).

Inmobiliaria tiene tipos de mantenimiento: programado y predictivo, por lo tanto, la ejecución de estas labores abarca en su propuesta dos objetivos:

“Determinar los elementos que debe tener un plan de control del mantenimiento, de acuerdo con el ISO 9001.

Indicar los componentes de cada parte del plan de mantenimiento para la empresa Inmobiliaria”.

Como indica la ISO 9001: 2015 en lo referente a mantenimiento de infraestructura, en términos generales, se debe hacer un plan de mantenimiento de un año, donde se indique el nivel de cumplimiento del plan, el costo y lo que se puede mejorar.

Además, establece la necesidad de dejar constancia de las acciones ejecutadas, para lo que la norma recomienda elaborar una serie de fichas de recopilación de datos, para valorar el nivel de cumplimiento de los aspectos involucrados, a lo largo del tiempo. Esto, junto con los meses y años en que se labora.

Entonces, esto lleva al segundo objetivo de los componentes de la parte del plan, que, como se indica, consta de la elaboración de una serie de fichas, las cuales se muestran a continuación en los elementos del plan de mantenimiento.

6.2 ELEMENTOS DEL PLAN DE MANTENIMIENTO

Básicamente, este es un plan externo, es decir, la empresa Inmobiliaria lo realiza sobre el estado de las instalaciones existentes y los mantenimientos que se han dado; pero contrata a otras empresas para esas labores.

Esto empieza por las áreas del mantenimiento necesario. En el siguiente cuadro se muestra lo que se puede hacer semestralmente:

Etapa detección

Esta etapa, se aclara, no es propiamente la del control de mantenimiento, pero sirve para tener un panorama de los tipos de mantenimiento que se deben realizar a futuro.

Tabla 1

Tareas de revisión de mantenimiento

Código	FO-REV MANT-01				
Área	Estado				
	Muy deficiente	Deficiente	Regular	Bueno	Excelente
Alquiler Equipo Cctv					
fumigación y Control de Plagas					
Mant. Edificio Bomba para Agua					
Mant. Bomba Contra Incendios					
Mant. Sistema Detección de Incendio					
Manten. Edificio General					
Mantenimiento de Extintores					
Mantenimiento de jardín					
Mantenimiento Edif. Sistema Agujas					
Mantenimiento Edificio Aire Acondic					
Mantenimiento Edificio Ascensor					
Mantenimiento Edificio Electricidad					
Mantenimiento Edificio Limp_Vidrios					
Mantenimiento Edificio Pararrayos					
Mantenimiento Edificio Planta Eléct					

Mantenimiento Edificio Portones					
Mantenimiento Edificio Puertas					
Mantenimiento Software					
Observaciones	Cuando se detecte la existencia, al menos, de un defecto grave o defecto leve procedente de otra inspección anterior que no se haya corregido.				

A las instalaciones, si están en servicio, se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, la administración lo considerará un defecto grave y se asumirá.

En este sentido, debe darse un control también del personal a cargo, es decir, debe haber:

- Una persona encargada para las tareas de revisión.
- Una bitácora donde se indiquen las empresas contratadas, o que se piensan contratar. Esta contemplará observaciones adicionales consideradas convenientes.
- Las órdenes de compra hechas para las tareas de mantenimiento.

Por otra parte, puede que sucedan hechos no contemplados, emergencias causadas por factores ambientales o de otro tipo; en este caso, se debe especificar:

Tabla 2
Incidentes

Código FO- REV MANT-02		
Tipo de incidente crítico		
Tipo	Gravedad	Comentario

	Mucha	Poca	Emergencia	
Comente las acciones inmediatas por tomar.				

Etapa 2

Realización control del mantenimiento

Esto incluye el control de la empresa contratada y debe constar:

Tabla 3

Obra contratada ejecución

Código FO- REV MANT-03
Obra
Empresa contratada:
Rubro: Albañilería, electricidad fontanería

Mes:							
Labores asignadas en el mes							
Actividades realizadas	Personas de la empresa que supervisaron	Cumplimiento de las labores asignadas en el tiempo por empresa contratada			Resultados de la empresa contrata		
		Bueno	Regular	Malo	Bueno	Regular	Malo

Ficha para la realización del control

Observaciones: _____

Aunque en este caso es básicamente imposible una fórmula exacta de un *Performance Indicators* (KPI) para cada trabajo, es factible hacer un cálculo básico; teniendo en cuenta que la empresa contratada se encargada del personal y aspectos técnicos, se puede hacer un cálculo, el cual sea un referente para la empresa.

En esta situación, se le puede dar calificación de *3 bueno*, *2 regular*, y *1 malo*, en cada rubro: al cumplimiento de las labores asignadas y la calidad. Esto da un máximo de 6 puntos posibles; así, que se tendrá:

- Una calificación de 5 a 6 que sea buena.
- 3 a 4 regular.
- 1 a 2 mala.

Al final, para tener una idea del desempeño del mantenimiento anual como lo propone la ISO 9000: 2015, referida a infraestructura, se puede hacer un recuento de los mantenimientos por rubro; esto es, sumar todos y luego dividirlos por el total de las calificaciones.

Por ejemplo, si se realizaron 10 mantenimientos, se tiene un total de 60 puntos máximos, donde:

50 a 60: Buena calificación en el mantenimiento anual.

30 a 49: Calificación regular.

10 a 29: Mala calificación.

Tabla 4**Resumen de obras anuales**

Rubro: Electricidad, albañilería, fontanería		
Número de mantenimiento	Puntaje en cumplimiento en tiempo	Puntaje en resultados
Mantenimiento 1		
Mantenimiento 2		
Mantenimiento 3		
Mantenimiento 5		
Mantenimiento 6		
Mantenimiento 7		
Mantenimiento 8		
Mantenimiento 9		
Mantenimiento 10		

Pero además, existe una serie de materiales que la empresa Inmobiliaria debe usar, presupuestados antes de que iniciaran las obras y empezara el control.

Tabla 5**Materiales**

Obra
Empresa contratada:

Rubro: Albañilería, electricidad fontanería			
Mes:			
Labores asignadas en el mes			
Tipo de materiales	Uso de los materiales		
	Sobraron	Se requirieron más	Se usa la cantidad justa

Semejante a lo anterior: si sobran o faltan materiales se da el puntaje de uno (1) y si falta, un puntaje de dos (2). La tabla anual sería la siguiente:

Tabla 6

Materiales: Resumen anual

Uso de los materiales	Sobraron	Se requirieron más	Se usa la cantidad justa
-----------------------	----------	--------------------	--------------------------

Obra 1			
Obra 1			
Obra 3			

Este parámetro señala: si son diez obras, se consideraría un total de 50, mínimo y 100, máximo. De acuerdo con esto, se puede poner una escala anual de buen uso de costos, cuando es de 80 a 100; regular, de 60 a 79 y deficiente, cuando es menos de eso.

Como parte de la calidad que debe primar en la supervisión, se sugiere que exista una reunión anual de las personas encargadas, donde se discuta:

- La satisfacción con las acciones que supervisan en el mantenimiento, en el rango de excelente, bueno, malo o regular.
- La satisfacción con las empresas contratadas, en el mismo rango.
- La satisfacción con los costos de todo lo ejecutado.
- La satisfacción con los plazos.
- La presentación de una lluvia de ideas donde se sugieran mejoras para el año próximo.

Medir la satisfacción del cliente permite saber qué tan bien se desempeñan los procesos y el personal. Una organización que no mide la satisfacción de sus clientes es igual a un automóvil sin indicadores en el tablero o a un barco sin brújula: no se sabe cómo van las cosas ni qué va a pasar. Medir la satisfacción del cliente da pistas precisas acerca de qué se debe mejorar.

Para lograr la excelencia en el servicio al cliente y, por tanto, aumentar las posibilidades de tener buenos resultados, es indispensable conocer su opinión acerca del trabajo realizado.

Debe existir también, como parte de la calidad, una encuesta de la satisfacción anual de los clientes que vivan en cada apartamento, de forma simple, que indique:

Tabla 7

Encuesta de satisfacción

Código FO- ENCUESTA-01				
Tipo de mantenimiento	Satisfacción			
	Mucha	Poca	Nada	Comentarios
Eléctrico				
Pisos y paredes				
Exteriores				
Luces				

Debe servir para tomar decisiones a corto, medio y largo plazo. Una encuesta efectiva debe contener preguntas referentes a la prestación de servicios, la experiencia del cliente y la satisfacción en general.

Estamos en la era de la experiencia y la medición. Los clientes satisfechos son la clave para la sustentabilidad y el crecimiento de todo negocio.

Cuanto más satisfechos estén los clientes más probabilidades hay de que tu empresa sea exitosa. Por eso, es tan importante hacer una encuesta y medir la experiencia de los clientes.

Reducción de costos

Teniendo en cuenta que el periodo de duración de la propuesta es de doce meses, se presentan los costos actuales y el costo propuesto, aplicando el plan de mantenimiento preventivo. Dicho porcentaje de reducción se logra con la certeza del proveedor de contar con un contrato anual, fijo y exclusivo, a sabiendas de que, gracias al conocimiento y a que solamente este proveedor tendrá el mantenimiento, podrían reducirse costos en materiales, compras al por mayor sobre los

materiales necesarios, ingresos fijos y planificados para el proveedor, negociación para compra de repuestos que permita reducir costos, entre otros. Adicionalmente, se estima que las fallas presentadas a lo largo del año disminuyan, para ahorrar dinero en correctivos, el cual podría ser utilizado en actualizar los equipos con mejores y más nuevas tecnologías. Todo esto siempre estará enfocado en la satisfacción del cliente final.

Cuadro 5 Detalle de costos General

Área	Detalle de Área de Mantenimiento	Costo anual Edificio 1
SEGURIDAD	Cctv y tecnología en seguridad	\$ 40 714,60
	Bomba Contra Incendios	\$ 1 595,16
	Sistema Detección de Incendio	\$ 8 381,64
	Extintores	\$ 1 730,75
GENERAL	Fumigación y Control de Plagas	\$ 2 142,36
	Edificio General	\$ 16 579,46
	Jardín	\$ 9 251,18
	Electricidad	\$ 384,67
	Limpieza de Vidrios	\$ 2 060,01
EQUIPOS	Bomba Para Agua	\$ 1 435,50
	Pararayos	\$ 210,31
	Aire Acondicionado	\$ 32 649,12
	Software	\$ 2 494,96
	Planta Eléctrica	\$ 4 335,47
ACCESO	Sistema Agujas	\$ 355,44
	Ascensores	\$ 12 918,56
	Portones	\$ 345,81
	Puertas de acceso	\$ 727,20
Total general		\$ 138 312,21

Fuente Quesada y Salas, enero 2021.

Gráfico 1 Composición porcentual



Fuente Quesada y Salas, enero 2021.

Al agrupar la información por composición general, se puede graficar la estructura de los gastos por mantenimiento preventivo, para este edificio, en el año 2021. Surge una información extremadamente valiosa sobre la distribución de estos gastos, la cual se puede comparar con la necesidad, según lo crítico de cada rubro. En este rubro, se observa que la seguridad de las personas involucra un 38% de los gastos totales del mantenimiento preventivo, lo cual está altamente justificado por la importancia de dicho rubro, en la operación de la Inmobiliaria, cotidianamente.

Cuadro 6 Detalle de costos

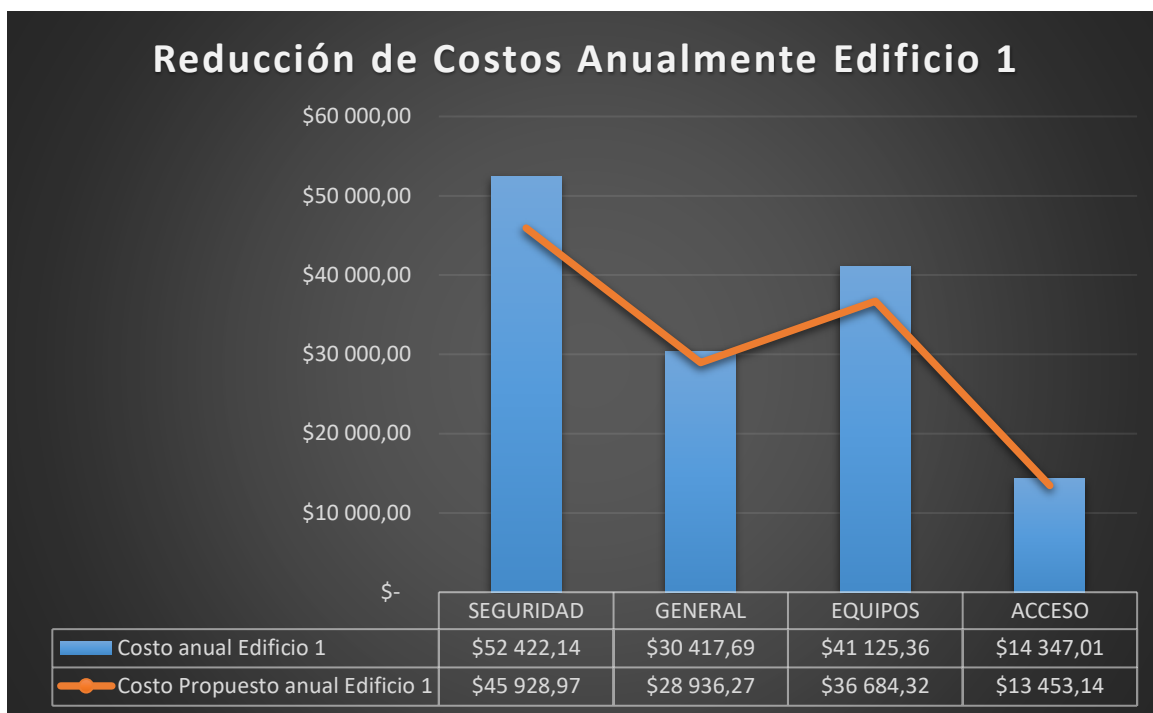
Detalle de Área de Mantenimiento	Costo anual Edificio 1	Costo Propuesto anual Edificio 1	Reducción de costo %	Reducción de costo por partida	Reducción de costo supuesto en 4 edificios
Cctv y tecnología en seguridad	\$40 714,60	\$35 404,00	15,00%	\$5 310,60	\$ 21 242,40
Bomba Contra Incendios	\$1 595,16	\$1 556,25	2,50%	\$38,91	\$ 155,63
Sistema Detección de Incendio	\$8 381,64	\$7 288,38	15,00%	\$1 093,26	\$ 4 373,03
Extintores	\$1 730,75	\$1 680,34	3,00%	\$50,41	\$ 201,64

Fumigación y Control de Plagas	\$2 142,36	\$1 965,47	9,00%	\$176,89	\$ 707,57
Edificio General	\$16 579,46	\$16 021,90	3,48%	\$557,56	\$ 2 230,25
Jardín	\$9 251,18	\$8 565,91	8,00%	\$685,27	\$ 2 741,09
Electricidad	\$384,67	\$372,24	3,34%	\$12,43	\$ 49,73
Limpieza de Vidrios	\$2 060,01	\$2 010,75	2,45%	\$49,26	\$ 197,05
Bomba para Agua	\$1 435,50	\$1 305,00	10,00%	\$130,50	\$ 522,00
Pararrayos	\$210,31	\$206,25	1,97%	\$4,06	\$ 16,25
Aire Acondicionado	\$32 649,12	\$28 639,58	14,00%	\$4 009,54	\$ 16 038,16
Software	\$2 494,96	\$2 470,26	1,00%	\$24,70	\$ 98,81
Planta Eléctrica	\$4 335,47	\$4 063,23	6,70%	\$272,24	\$ 1 088,95
Sistema Agujas	\$355,44	\$330,06	7,69%	\$25,38	\$ 101,53
Ascensores	\$12 918,56	\$12 073,42	7,00%	\$845,14	\$ 3 380,56
Portones	\$345,81	\$329,66	4,90%	\$16,15	\$ 64,61
Puertas de acceso	\$727,20	\$720,00	1,00%	\$7,20	\$ 28,80
Total general	\$138 312,21	\$125 002,70	-9,62%	\$13 309,51	\$ 53 238,06

Fuente Quesada y Salas, enero 2021.

Como se observa en el cuadro anterior, se nota la reducción de costos de cada área, el valor de reducción anual en un edificio es del 9.62%, que corresponde a \$13 309,51, para un total de \$53.238,06 en los cuatro edificios propuestos.

Gráfico 2 Reducción de Costos por área



Fuente Quesada y Salas, enero 2021.

Como se observa en el gráfico anterior, la reducción en todas las líneas generará un impacto positivo en cada línea de mantenimiento descrita, lo cual, aunado al cambio en control y administración del mantenimiento, genera un beneficio integral en la compañía.

El ejercicio fue realizado en el edificio 1 de la Inmobiliaria, pero podrían obtenerse aún más beneficios cuando se extrapole el plan a los demás edificios y a las demás líneas de sitios arrendables que maneja dicha Inmobiliaria. La conclusión principal es que, cuanto más amplio sea un contrato con un proveedor, en alcance y tiempo, mejores condiciones se pueden negociar con estos, con mejores rendimientos económicos.

KPI's Financieros

De acuerdo con KPIS financieras para Galar, Verges, Lamban y Tormos (2013), en la reducción de costos el aspecto más relevante está constituido por los costos evitables, constituido por los costos primigenios o establecidos, sujetos a modificaciones. Los autores señalan:

Costes de intervenciones (): Normalmente estos se reducen en frecuencia y en volumen pues la mayor parte de las tecnologías predictivas consiguen una menor agresividad en las averías con una reducción del correctivo y un aumento del preventivo.

Costes de fallos (): Reducidos en determinadas políticas predictivas en los que se sustituyen grandes reparaciones por pequeñas inspecciones que suelen ser además sin detener el proceso.

Coste de inversiones sobredimensionadas (): Son quizás los más sensiblemente aumentados por costosos equipos y planes de inspección que raramente se usan o subcontratas de elevadas tasas con dudoso valor añadido (párr.53).

Con estos parámetros, lo que incidirá en la reducción de costos es:

El uso de tecnologías predictivas, la frecuencia de uso de modelos de los costos. También los costos de cada fallo, y las inversiones sobredimensionadas. Esto se puede resumir en el siguiente cuadro:

Coste de variables claves de mantenimiento:

Fallos		Inversiones sobredimensionadas		Tecnologías predictivas	
Coste de los fallos	Coste de eliminar los fallos	Costes de las inversiones sobredimensionadas	Costes de prevenir la inversiones sobredimensionadas	Costos de tecnologías predictivas	Costo de no tecnologías predictivas

Fuente: Elaboración propia con base en Galar, Verges, Lamban y Tormos (2013).

Esto se puede hacer mediante cuatro ecuaciones (diferencia en colones):

- Coste de los fallos vs. costes de eliminar los fallos:

- Costes de las inversiones sobredimensionadas vs costes de eliminar las inversiones sobredimensionadas.
- Costes de las tecnologías predictivas vs coste de no uso de las tecnologías predictivas.
- Suma de los costos de no controlar fallos, inversiones sobredimensionadas y no usar tecnologías predictivas vs. las otras opciones.
- Adicionalmente, se tomará como medida realizar un KPI de funcionamiento comparativo anual, en donde se observará el gasto ejecutado del periodo 2021 vs. el gasto presupuestado para el nuevo periodo 2022, y así sucesivamente en el tiempo, con el fin de verificar si el gasto para el nuevo periodo se mantiene igual, si es mayor para el nuevo periodo, o si, por el contrario, disminuye. En caso de variar, debe existir una justificación, como podrá ser aumento de equipos, hallazgos de necesidades, entre otros.

Este KPI otorgará una mejora continua, según lo recomienda la norma ISO; también ayudará a mantener el plan en el tiempo, donde se puede llevar históricos anuales, evaluar lo ejecutado y optimizar los recursos año con año, lo cual funciona como indicadores de gestión.

Cuadro 7 Gasto del mantenimiento preventivo mensual, expresado en miles de dólares

Área	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	Total
Cctv y tecnología en seg	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	2,95	35,40
Bomba Contra Incendios			0,11	0,63					0,20	0,63			1,56
Sistema Detección de Incendio	1,59			1,59			1,59		0,93	1,59			7,29
Extintores				0,00			0,00			1,68			1,68
fumigación y Control de Plagas			0,43	0,24			0,42	0,23		0,00	0,42	0,23	1,97
General	1,35	1,35	1,35	1,34	1,34	1,34	1,33	1,33	1,33	1,32	1,32	1,32	16,02
Jardín	0,72	0,72	0,72	0,72	0,72	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,71	0,70	8,57
Electricidad				0,37									0,37
Limpieza Vidrios				1,01						1,00			2,01
Bomba Para Agua		0,44				0,44				0,44			1,31
Pararrayos	0,21												0,21
Aire Acondicionado	1,47		8,48	0,42			9,86			0,10	8,30		28,64
Software	1,24						1,24						2,47
Planta Eléctrica	0,43		0,11	0,63			0,42	1,65	0,20	0,42	0,00	0,21	4,06
Sistema Agujas					0,17						0,17		0,33

Ascensores	1,02	1,02	1,02	1,01	1,01	1,01	1,00	1,00	1,00	1,00	0,99	0,99	12,07
Portones			0,11						0,11		0,11		0,33
Puertas de acceso		0,24				0,24				0,24			0,72
Total general	10,98	6,72	15,26	10,92	6,18	6,68	19,53	7,88	7,42	12,07	14,97	6,40	125,00

Gracias a la organización del mantenimiento preventivo y a la planificación de este, se pueden otorgar al área financiera, los costos presupuestados de los gastos por realizar en mantenimiento preventivo, con mejor y mayor control, planificación, visión y una posible mejora continua en la optimización de los gastos anuales de la compañía.

Gráfico 3 Gasto del Mantenimiento Preventivo Mensual



Fuente Quesada y Salas, enero 2021.

Gracias a la esquematización de este plan de mantenimiento, se pueden definir los costos mensuales asociados al plan de mantenimiento preventivo; se logra con esto múltiples beneficios, como lo serán, el presupuesto de gasto, el control mensual de la ejecución de este presupuesto y de las labores descritas, un mayor control del gasto y, gracias al enfoque de esta investigación, un mayor enfoque en la calidad de los mantenimientos preventivos.

Sistema informático

Para el control de las empresas contratadas para el mantenimiento, se elaborará un sistema informático que será propio, creado a la medida por el Departamento de Tecnologías de la Información, con la solicitud expresa de las conclusiones obtenidas en esta investigación. Este:

1. Detallará el servicio por realizar y fecha del mes en el cual se realizará el servicio.
 - Esto permitirá cumplir con dos objetivos principales: llevar un cronograma controlado que obligará a los proveedores a cumplir sus deberes en el mes correspondiente y a que no haya un retraso en la periodicidad con la cual se deben realizar dichos mantenimientos, lo cual asegura el funcionamiento óptimo de los equipos.
2. Emitirá órdenes de compra preaprobadas, mensuales, para cada servicio contratado.
 - Esto será contra el presupuesto anual aprobado, lo cual otorga mayor planificación a los gastos empresariales. Adicionalmente, ayudará a manejar un control real contra la facturación, pues cada factura deberá estar respaldada contra una orden de compra previamente aprobada.
3. La información que está en los cuadros consignados, de forma mensual.
 - Esto ayudará a manejar un alto control y aseguramiento de la calidad.
4. El cálculo anual de puntaje de las obras y de ejecución de los recursos, propuesto en el apartado anterior.
 - Parte primordial de lo buscado en esta investigación es la mejora continua; obtener información medible en el tiempo es de vital importancia. Un enfoque que se logró dar a la investigación fue que el plan anual pudiera ser sostenible en el tiempo, renovable año a año, pero con mejoras; así, contar con esta información permitirá mejorar, renovar o remover a proveedores, con base en criterios medibles, haciendo del proceso de contratación algo mucho más objetivo y con mejoras cada año.
5. Un espacio para definir las acciones correctivas necesarias a futuro.
 - Este espacio dará una luz, a futuro, de los puntos por mejorar, tanto para el proveedor al cual se está colocando la nota, como para ejemplificar mejoras en otros proveedores o servicios que no se hayan detectado.

6. Un espacio para establecer los resultados de la encuesta del apartado anterior.
 - Se solicita que haya un espacio para almacenar documentos. Esto permitirá archivar los contratos en forma digital, donde se cumpla con la parte de trazabilidad del proceso de contratación; también servirá como archivo histórico de las encuestas, puntos de mejora, evidencias y demás información que permita respaldar toda decisión tomada respecto del proveedor en cuestión.

7. Control por perfiles de usuario.
 - Se solicitará que los accesos estén definidos por usuario, esto permitirá tener certeza sobre quién y cuándo realizó cambios en el sistema; solamente el usuario permitido podrá gestionar los contratos que se le asignen, sea por administración de cada sitio o por ser el encargado de cierto mantenimiento.

Para alimentar la información del sistema es importante la existencia de una ficha digital de recolección de datos, asociada al programa, para que la persona encargada de la supervisión la pueda introducir en una tableta cuando realiza la inspección; se evitará el reproceso al pasar del papel a una computadora y permitirá visualizar el avance en tiempo real y accesible a todos los interesados.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alpízar, M. (2016). La intervención de la persona profesional en Trabajo Social forense en el Programa de Violencia Doméstica del Poder Judicial de Heredia, 2006 (tesis para optar por el grado de Licenciatura en Trabajo de la Universidad Libre de Costa Rica).DOI: <http://186.96.88.78:7080/appserv/ulicori//media/digitales/t00445ts.pdf>
- Bonilla, E., y Rodríguez, P. (2014). Manejo de datos cualitativos. In B. E & P. Rodríguez (Eds.), Más allá del dilema de los métodos. La investigación en ciencias sociales. Bogotá, Universidad de los Andes: Grupo Editorial Norma.
- Borello, A. (2014). El plan de negocios.
- Castellano, C. (octubre de 2017). Valores estratégicos, misión y visión: base del plan estratégico. Recuperado de <https://www.gestiopolis.com/valores-estrategicos-mision-y-vision-base-del-plan-estrategico/>
- Gómez, J., Villasís, M., y Miranda, M. (abril-junio de 2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Rev Alerg Méx*; 63(2):201-206.
- Esmerio, G. (5 de setiembre de 2018). La Importancia de la Planeación del Mantenimiento. <https://www.casasauza.com/procesos-tequila-sauza/importancia-planeaci%C3%B3n-mantenimiento>
- Fleitman, J. (2016). *Negocios exitosos: Cómo empezar, administrar y operar eficientemente un negocio*. México: Hill Interamericana.
- González Luna, E. (2014). Plan de negocios para la creación de una empresa elaboradora de vino de rosa de Jamaica (*hibiscus sabdariffa l.*), cultivada en sistemas agroforestales en Upala, Costa Rica (Doctoral dissertation). Recuperado de <https://scholar.google.com/scholar>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México D.F: McGraw Hill.

Ingenio y Empresa. (2020) ¿Cómo dar cumplimiento al numeral 7.1.3 Infraestructura?

ISO 9001: 2015. (2015). Recuperado de <https://www.parquemetroleon.com/assets/norma-iso-9001-2015.pdf>

JICA. (2012). Evaluación de proyectos de inversión pública. Perú: JICA. Recuperado de <http://docplayer.es/17989835-Evaluacion-ex-post-de-proyectos-de-inversion-publica.html>

Koontz, H. & Wehrich, H. (2018). Administración una perspectiva global. México: Mc Graw Hill.

López, F. (2002). El análisis de contenido como método de investigación. Revista Educación. Universidad de Huelva. Recuperado de <http://rabida.uhu.es/dspace/bitstream/handle/10272/1912/b15150434.pdf?seq>

Martínez, D., & Milla, A. (2016). La elaboración del plan estratégico a través del Cuadro de Mando Integral. Recuperado de https://books.google.com.ec/books?id=WnHYrdgYGmcC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false

Normas 900.com. (2015). Estructura de la norma 9001:2015. Recuperado [de https://www.normas9000.com/content/estructura-de-la-norma-ISO-90012015.aspx](https://www.normas9000.com/content/estructura-de-la-norma-ISO-90012015.aspx)

Nueva ISO 9001: 2015. (2017) ¿Cuáles son los principios de la gestión de calidad?. Recuperado de <https://www.nueva-iso-9001-2015.com/2017/07/principios-de-gestion-de-la-calidad/>

OBS Business School. (2019). Las claves del éxito de una estrategia financiera: de la definición a la implementación. Recuperado de <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/finanzas/las-claves-del-exito-de-una-estrategia-financiera-de-la-definicion-la-implementacion>

OBS Business School. (2018). Modelo de plan de negocios. Recuperado de <https://www.obs-edu.com/int/blog-investigacion/direccion-general/modelo-de-plan-de-negocios-una-estructura-basica-sobre-la-que-trabajar>

- Plaza, V. (2016). Mejora en la revisión de la ISO 9001. Recuperado de <https://www.pinterest.com/pin/576812664745739760/?lp=true>
- Project Management Institute. (2017). PMBOK. Estados Unidos: Global Standar.
- Rodríguez. G. (2016). Metodología de la investigación cualitativa. México, Pearson.
- Rosales. R. (2016). Formulación y evaluación de proyectos. San José: ICAP. Recuperado de http://biblioteca.icap.ac.cr/BLIVI/LIBROS/COLECCION_ICAP/1999/Formulaci%C3%B3n%20de%20proyectos.pdf
- Stettinius, W., Doyle, J. L., & Colley Jr, J. L. (2015). Plan de negocio. Cómo diseñarlo e implementarlo: Todos los pasos desde el diseño a la puesta en marcha y revisión. Profit Editorial.
- Tamayo, M. (2015). Metodología de la investigación. México: Limusa.
- Terán, A. (2019). ¿Qué es el análisis de contenido y en qué investigaciones usarlo?. Sitio Online-tesis. Recuperado de <https://online-tesis.com/que-es-el-analisis-de-contenido-y-en-que-investigaciones-usarlo/> <https://ebookcentral-proquest-com.cidreb.uned.ac.cr>
- Thomsen, M. (2018). El plan de negocios dinámico. Thomsen Business Information. Recuperado de <https://scholar.google.com/scholar>
- Viniegra, S. (2017). Entendiendo el plan de negocios. Lulu. com. Recuperado de <https://scholar.google.com/scholar>
- Zubia, V. Y. O. (2016). Análisis y crítica de la metodología para la realización de planes regionales en el estado de Guanajuato. Juan Carlos Martínez Coll. Recuperado de <https://scholar.google.com/scholar>
- Zúñiga, M. A. (Mayo de 2013). Presentación del Curso Administración de Proyectos I. Cartago, Costa Rica: ITCR
- Galar, D., Verges, L, Lamban, M., y Tormos, B. (2013). La medición de la eficiencia de la función mantenimiento a través de KPIs financieros. Dyna rev.fac.nac.minas vol.81 no.184 Medellín

Mar./Apr.2014.
73532014000200013

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0012-73532014000200013)

ANEXOS

Anexo 1: Entrevistas a personal relacionado con mantenimiento

Cargo: _____

Funciones: _____

Labores: _____

Buenos días. Somos....., y estamos elaborando el proyecto denominado “Elaborar un programa de control del mantenimiento preventivo en el área operacional de Inmobiliaria de acuerdo con la ISO 9001 para el año 2021.” como requisito para optar.... por la Universidad Internacional de la Américas (UIA) Con tal finalidad le agradecería contestar las siguientes preguntas:

¿Cómo valora el estado la infraestructura interna con la que tiene relación y está a su cargo, en los diferentes aspectos (techos, paredes, sistema de electricidad, agua, entre otros)?

1. ¿Qué opina de la infraestructura externa de las edificaciones a su cargo, en los diferentes aspectos (patios, áreas verdes, techos, verjas, luces, entre otros)?
2. ¿Qué tipo de labores de mantenimiento se han dado en el pasado y se esperan en el futuro para suplir las necesidades de mejora de la infraestructura?
3. ¿Qué tipo de programas de mantenimiento posee? ¿Qué tan completos los considera?
4. ¿Cómo controla la propia compañía que las empresas contratadas para el mantenimiento cumplan con los programas y tareas que les encargan?
5. ¿Cómo se verifican que las labores se ejecuten en las fechas planeadas?
6. ¿Cómo controlar que los recursos sean los adecuados (humanos, repuestos, herramientas)?
7. ¿Cuáles son las principales virtudes y debilidades de los programas de mantenimiento realizados?
8. ¿Cómo considera que debería ser un plan de mantenimiento adecuado para la organización en que está?
9. ¿Cuál es su valoración final de la eficiencia de lo ejecutado?
10. ¿Cómo valora la calidad en los resultados?
11. ¿Qué cambios concretos se deben dar para mejorar ese mantenimiento?

Anexo 2

Formato de registro de mantenimiento

Fecha: _____

Lugar: _____

Tipo de mantenimiento: _____

REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO													Código:	SII-MT-01	
													Versión:	1	
Programación					Seguimiento					Reprogramación	Calificación del servicio		Observaciones		
Elemento de infraestructura	Código de máquina	Código de orden de trabajo	Fecha programada	Mantenimiento externo	Empresa externa	Responsable	¿Se ejecutó el mantenimiento?	Fecha de ejecución	Duración mantenimiento (horas)	Días de retraso o anticipo		Nueva fecha de mantenimiento	Oportunidad	Calidad	
			10/7/2015	No				10/7/2015	40	Anticipo		20/12/2015	Bueno	Excelente	
										-	--				
										-	--				
										-	--				

Fuente. Ingenio y Empresa (2020).

Anexo 3

Formato de ficha para registrar control cada mantenimiento que se puso por escrito (asociado con la ficha 2).

Historial mantenimiento correctivo			
Justificación del mantenimiento	Actividades realizadas	Daño encontrado	Materiales utilizados

Diagnóstico del estado actual de la maquinaria	
Fecha	Estado actual de maquina

Fuente. Ingenio y Empresa (2020).

Atrasos detectados:

Trabajos mal hechos o defectuosos: _____

Aspectos incompletos o no identificados para llenar la presente ficha:

Anexo 4**Formato de registro de mantenimiento****Fecha: 10/03/2020****Lugar: Oficentro San Pedro****Tipo de mantenimiento: Preventivo**

	REGISTRO DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO	Código:	SII-MT-01
		Versión:	1

Programación						Seguimiento				Reprogramación	Calificación del servicio		Observaciones
Elemento de infraestructura	Código de orden de trabajo	Fecha programada	Mantenimiento externo	Empresa externa	Responsable	¿Se ejecutó el mantenimiento?	Fecha de ejecución	Duración mantenimiento (horas)	Días de retraso o anticipo	Nueva fecha de mantenimiento	Oportunidad	Calidad	
Aires Acondicionados	0001	01/3/2020	No	Clima Dos Mil	Administrador	Sí	10/03/20	120	0 Anticipo	01/07/2020	Bueno	Excelente	Todo funcionando ok
									-				
									-				
									-				

									-	-				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	---	---	--	--	--	--

Fuente. Ingenio y Empresa (2020).

Anexo 5

Formato de ficha para registrar control cada mantenimiento que se puso por escrito (asociado con la ficha 2).

Historial mantenimiento correctivo			
Justificación del mantenimiento	Actividades realizadas	Daño encontrado	Materiales utilizados
Las especificaciones hablan de mantenimiento preventivo	Limpieza de filtros y componentes	NA	Agua, Jabón, limpiador de contactos, paños y cepillos

Diagnóstico del estado actual de la maquinaria	
Fecha	Estado actual de maquina
10/03/2020	Buen estado

Fuente. Ingenio y Empresa (2020).

Atrasos detectados: Atraso en tiempos de entrega del mantenimiento, pues los inquilinos no permitieron trabajar en el horario que se tenía, hubo que esperar varias horas para poder ingresar.

Trabajos mal hechos o defectuosos: NA.

Aspectos incompletos o no identificados para llenar la presente ficha: NA.