



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**PLAN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE INFORMACIÓN
PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA
EMPRESA MONTANA GRAFICA C.A**

Autor: Christian Mignard

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 871239



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

PLAN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE INFORMACIÓN
PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA
EMPRESA MONTANA GRAFICA C.A

Trabajo de pasantía presentado como requisito para optar al título de
INGENIERO INDUSTRIAL

Autor Christian Mignard

Tutor: Ing. Anthony Batta

San Diego, julio de 2020



FI-I -018-2020-1CR (TG)

Valencia, 19 de junio de 2020

Ciudadano:

Mignard P., Christian J..

18.958.925

Presente-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° **05-2020** de fecha **14-02-2020** aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado ***PLAN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTIÓN DE INFORMACIÓN PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MONTANA GRÁFICA C.A*** presentado por usted (es) como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Ing. Anthony Batta C.I: 18.908.882 como Tutor Académico que lo asesorara en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,



Prof. Luís Lira

Decano de la Facultad de Ingeniería

c.c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INDUSTRIAL

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Profesor, Anthony Batta, portador de la cédula de identidad N° 18.908.882 , en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por la ciudadana: Christian J. Mignard P., portador de la cédula de identidad N° 18.958.925 titulado, **PLAN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE INFORMACION PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA EMPRESA MONTANA GRAFICA C.A.** . Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, acepto la tutoría del mencionado proyecto durante su etapa de desarrollo hasta su elaboración y evaluación, según las condiciones de la Coordinadora de Pasantías y Trabajo de Grado de la Facultad de Ingeniería de la Universidad José Antonio Páez y sus correspondientes reglamentos.

En San Diego, a los 21 días del mes de febrero de 2020.

Ing. Anthony Batta

AGRADECIMIENTOS

Estas palabras de agradecimientos son principalmente a Dios y a mi Madre. Madre no existe en el mundo alguien como tu podría decir mil cosas de lo que siento por ti, cuando con solo una mirada sabías lo que quería o lo que me pasaba, con solo una caricia podías tranquilizar mil tormentas, lamento cuando no te comprendía en algunos momentos no entendía que todo lo hacías por mi felicidad pero ahora me toca agradecer las bendiciones que me echabas mientras te tuve a mi lado, gracias por tus desvelos y lágrimas, gracias por compartir tu comida y preocuparte cada vez que algo no estaba bien, siempre supe que no existe un amor tan profundo y tan verdadero, gracias por la risa y los regaños por tener esa paciencia para soportar mis momentos de enojos, gracias por enseñarme el temple y las fortalezas para continuar luchando y siempre te recordare como parte fundamental de mi vida, y sobre todo mama se que donde yo vaya siempre cuidarás de mi desde el cielo... a mi novia Enny desde que te conocí reconocí las famosas mariposas en mi estómago y te dije –tengo hambre tu respondiste –yo también tu y yo pesamos 162kilos juntos jajajaja...gracias por acostumbrarme a llevar una sonrisa cada vez que te veía y a pensar en el futuro, gracias porque en cuanto apareciste pude comprender el significado de las emociones intensas, y compartir nuestros aficiones, gracias por esos momentos inolvidables. gracias por los momentos felices y hasta los que no son tan felices, por estar en mis momentos de soledad y mis noches de trasnocho por tenerme paciencia, entenderme y por alimentarme con tu rica comida mientras estuve ocupado, gracias por soportar mis enojos y por ese cariño que me tienes eres una gran mujer. Agradezco a mi querida hermana Christiane H. por siempre apoyarme y darme buenos consejos de vida por todo ese afecto y estar a mi lado en cualquier situación gracias por no abandonarme cuando todo el mundo lo hace, siempre te tengo presente en mi corazón, eternamente quiero decirte todo lo que aprecio y todo el esfuerzo que se que has hecho por, mi eres una de las personas que amo, me has hecho valorar mis ambas culturas y que el mundo no tiene fronteras para elegir donde quiera echar mis raíces, has forjado mi educación, el hombre que soy es gracias

a ti, siempre estaré agradecido a Dios por tenerte, ahora que he crecido me he dado cuenta el apoyo tan grande que has sido para mí, mi consejera y máxima protectora . Agradezco a todos los profesores en especial a mi tutor Anthony B. por sus consejos y apoyo es un gran amigo y compañero de clases actualmente profesor de tan prestigiosa universidad como la UJAP, mis mejores deseos para ti y tu familia que siempre les vaya bien y sean felices, y que esa vocación de profesor siempre Dios la fortalezca y que sea de orgullo y ejemplo para todos aquellos a la cual estas forjando como profesionales. También agradezco a la profe Ana A. y a la profe Nelly N. porque son piezas fundamentales de crecimiento en mi carrera, por ser esos caballos de guerra que analizan y enfrentan situaciones de todos los ámbitos en esta situación país y mundial que vivimos, siempre las recordare con sus clases dinámicas, divertidas y que son más que unas profesoras son como unas madres consejeras educacionales que las junto Dios.

También quiero agradecer a la empresa MG C.A en la cual pude realizar mis pasantías profesionales como una bonita experiencia laboral conociendo gente tan amable y empáticas donde viví un ambiente laboral de mucho aprendizaje y donde aplique mis conocimientos

Gracias a los profesores: profe francisco G, profe Luis O. profe Oswaldo. Profe Aliselis H. Profe Argenis Ceballos, gracias profe José Álvarez. Profe Jesús Izaguirre. Gracias profe Luis Lira, y profe Cuadrado. agradecido con todos ustedes mis respeto, mis saludos siempre, que Dios los bendiga y los cuide siempre.

DEDICATORIA

Dedico este trabajo a mi Madre querida Alba P. Hermana Christiane H. Novia Enny U. por su apoyo amor y compañía. Y a todas aquellas futuras generaciones que lleguen al 10mo semestre tengan mucho ánimo y valor hasta cumplir sus metas, nunca se confíen hasta que no la hayan cruzado.

ÍNDICE GENERAL

	pp.
PORTADA	i
ACEPTCIÓN DEL TUTOR	iii
ACTA DE REVISIÓN METODOLÓGICA DEL TRABAJO DE GRADO	iv
AGRADECIMIENTOS	v
DEDICATORIA	v
INDICE GENERAL	vii
ÍNDICE DE CUADROS	ix
INDICE DE FIGURAS	x
RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I. EL PROBLEMA	3
Planteamiento del Problema.....	3
Formulación del Problema.....	7
Objetivos de la Investigación.....	7
Justificación de la Investigación.....	8
Alcance de la investigación.....	10
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	11
Antecedentes de la investigación.....	11
Bases Teóricas.....	15
Bases Legales.....	22
Sistema de Variables.....	24
Definición de Términos Básicos.....	27
Delimitaciones.....	11
CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO	29
Tipo de investigación.....	29
Diseño de la investigación.....	30

	pp.
Nivel de la investigación.....	30
Población y Muestra.....	31
Técnicas de Recolección de Datos.....	32
Instrumentos de recolección de datos.....	33
Técnicas de Análisis de Resultados.....	34
Fases de la investigación.....	34
CAPÍTULO IV. RECURSOS.....	36
Recursos Humanos.....	36
Recursos Materiales.....	36
Recursos Financieros.....	36
CAPÍTULO V. RESULTADOS.....	37
Fase I. Diagnóstico de la situación actual.....	37
Fase II. Análisis de las debilidades encontradas.....	41
Fase III. Diseño del plan de mejora.....	43
Fase IV. Determinación de la relación costo/beneficio.....	48
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	50
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	53
ANEXOS.....	55
ANEXO A. PROCEDIMIENTO ESTRUCTURADO PARA EL MANEJO DEL SISTEMA SAP.....	56

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO		pp.
1	Indicadores del sistema SAP.....	6
2	Sistema de Operacionalización de Variables.....	25
3	Distribución de la muestra.....	31
4	Lista de cotejo utilizada para la observación estructurada.....	37
5	Indicadores de desempeño del personal del el Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A.....	39
6	Entrevista Estructurada.....	41
7	Fallas más relevantes.....	43
8	Líneas estratégicas.....	46
9	Estrategia #1: Aplicar planes incentivos para el personal.....	47
10	Estrategia #2: Diseñar un procedimiento estructurado para el manejo del sistema SAP.....	47
11	Estrategia #3: Implementar programa de capacitación para el personal para el manejo del sistema SAP.....	48
12	Proyección de la inversión.....	48

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA		pp.
1	Pasos a seguir para la elaboración de un plan de mejora.....	16
2	Diagrama de flujo para la Evaluación de Desempeño del personal del Departamento de Mantenimiento.....	40
3	Estructura del plan de mejora.....	43
4	Fundamentación del plan de mejora en la Norma ISO-9001.....	45

REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA DE INGENIERÍA
CARRERA INGENIERÍA INDUSTRIAL

**PLAN DE MEJORA EN EL SISTEMA DE GESTION DE INFORMACION
PARA EL DEPARTAMENTO DE MANTENIMIENTO DE LA
EMPRESA MONTANA GRAFICA C.A**

Autor: Christian Mignard

Tutor: Ing. Anthony Batta

Fecha: Octubre 2020

RESUMEN

El presente trabajo tuvo como objetivo proponer un plan de mejora en el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A. dedicada a la producción de empaques de alimentos y productos de consumo masivo de nutrición de personas y animales, y etiquetas para cigarrillos; para ello se recurrió a una investigación aplicada, basada en el método cuantitativo, apoyada en un estudio documental y de campo con diseño no experimental y un nivel de investigación descriptiva, que tuvo una población finita representada por la empresa en estudio, definida por una muestra de 13 empleados que conforman el Departamento de Mantenimiento de la organización. Se aplicaron las técnicas de observación directa, entrevistas estructuradas y revisión documental y/o bibliográfica, utilizando instrumentos de recolección de información como: lista de cotejo, guion de entrevista y documentos de gestión; respectivamente, que permitieron ejecutar cuatro fases metodológicas: Fase I: Diagnóstico, Fase II: Análisis, Fase III: Diseñar el plan de mejora del sistema de gestión de información y Fase IV: Evaluación de la relación costo/beneficio, pudiéndose identificar las actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en la empresa, determinó y evaluó las fallas relacionadas con el llenado de órdenes de trabajos y notificación de avisos de trabajos en el sistema de gestión de información de la plataforma SAPP, se diseñó el plan de mejora, así como se determinó la relación costo/beneficio para mejorar el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa, pudiéndose concluir que esta investigación presentó solución óptimamente viable para alcanzar la conformidad, la mejora continua y la calidad en lo referente al sistema de información del departamento objeto de estudio, recomendándose la ejecución del plan propuesto basado en la Norma ISO-9001 y en la metodología SAP PM.

Palabras clave: Diseño, Norma ISO-9001, Metodología SAPP, Plan de Mejora.

INTRODUCCIÓN

En toda organización para alcanzar las metas y objetivos propuestos es necesario que se establezcan un conjunto de características propias para que los trabajadores puedan contar con agradable clima organizacional; Actualmente todas las empresas manejan sistemas de estandarización de procesos, en función de mantener un servicio de alta calidad, llevándolo a cabo de la manera más eficiente y eficaz que se pueda. Uno de los instrumentos de estandarización son los manuales de procedimientos, los cuales, brindan una información detallada, ordenada, sistemática e integral que contiene todas las instrucciones, responsabilidades e información sobre políticas, funciones, sistemas y procedimientos de las distintas operaciones o actividades que se realizan en una organización.

La empresa Montana Grafica C.A. en el departamento de mantenimiento presenta dificultades y atrasos en los procesos de recaudación en la gestión de información en los trabajos realizados trayendo como consecuencia atrasos en los avances de los proyectos y la recertificación de Calidad ISO 9001, ya que, al detectar fallos en documentación o en el desarrollo de actividades malas aplicadas arrastra errores que impactan en el avance de los proyectos, se detectó que la alta rotación de personal, tiempo de capacitación y carencia de documentación estándar del proceso son los principales factores que ocasionan esta problemática, por lo tanto, se estudió el diseño de un manual de procedimientos que permita afrontar cada uno de estos factores, mejorando la eficiencia del departamento.

En el Capítulo I; contendrá el planteamiento del problema y su formulación, así como también objetivo general y objetivos específicos, la justificación de la investigación, en la que se especificarán las razones por las cuales se realiza la investigación y sus posibles aportes y por último los alcances que se esperan obtener.

A continuación en el Capítulo II: Marco Teórico, se expondrán los antecedentes, las bases teóricas, que serán las que respalden los conocimientos descritos y la

definición de los términos básicos a fin de aclarar de manera más conveniente los procesos que se desarrollan en el trabajo.

En el Capítulo III, se describe la Metodología que se utilizará como, tipo de diseño y nivel de la investigación, bases de la investigación, técnicas e instrumento de recolección de datos, los siguientes conceptos y herramientas utilizadas para entender de forma sustanciosa el contexto del trabajo para lograr los objetivos propuestos y las fases de la investigación.

En el Capítulo IV se plantean los resultados de la investigación mediante el desarrollo de las fases metodológicas que dan lugar al cumplimiento de los objetivos planteados en este estudio.

Y por último, se presentan las conclusiones y recomendaciones surgidas durante el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema.

A nivel mundial, las organizaciones son cada día más complejas, el crecimiento desmesurado de la tecnología y de los sistemas de información conlleva a que las empresas quieran estar cada vez más preparadas y tengan los suficientes recursos para alcanzar altos niveles de competitividad; y así lograr el cumplimiento de su visión y misión. Así pues, la clave de las compañías de mayor éxito en el mundo, radica en poseer altos estándares y/o márgenes de calidad en todos sus procesos, a fin de aumentar la productividad y eliminar las desviaciones existentes, garantizándose el éxito empresarial mediante el logro de la ventaja competitiva en la industria.

Sin duda alguna, los sistemas de información resultan ser una herramienta útil para las compañías en la actualidad, pues permiten obtener, desplegar y/o utilizar recursos básicos (económicos, físicos, humanos, materiales) para manejar eficientemente la información generada en cada proceso, teniéndose como elemento básico, unidades especializadas que manejan este recurso en forma intensiva, llamadas unidades de información, las cuales en toda gestión de mantenimiento permitirán obtener la información correcta, en la forma adecuada, a buen costo, en el momento oportuno y en el lugar indicado para tomar acciones precisas, de ser necesario, para mejorar el proceso.

Tal es el caso de Montana Grafica, C.A. una compañía venezolana, que inicia sus actividades en el año 1959 como empresa litográfica, luego en el año 1961 se inició en el campo de los empaques flexibles, hasta el año 1999 elaboró empaques plegadizos en base a cartón y en la actualidad la empresa produce una amplia variedad de empaques flexibles, especializada en grabación de cilindros e impresión por roto-grabado para bienes de consumo masivo e industrial, así como servicios de diseño y pre-prensa para las industrias de las artes gráficas, la cual siempre ha garantizado un alto grado de calidad en toda su producción; sin embargo el proceso de gestión de mantenimiento a nivel del sistema informático SAP (Systems, Applications, Products in Data

Processing) se ha visto afectado en el proceso de generación de las órdenes de trabajo en la planificación de mantenimiento eléctrico y mecánico.

Pues bien, el proceso de gestión de mantenimiento del sistema SAP se inicia con la generación del aviso por el cliente, es decir, cualquier departamento dentro de la empresa que tenga la necesidad del servicio del departamento de mantenimiento, en el cual los Supervisores o el Planificador de Mantenimiento generan las ordenes de trabajos para lo que es la planificación de cada aviso de trabajo pendiente a solucionar. Después que se ejecuta un trabajo se requiere la notificación del trabajo de quien lo lleva a cabo, actualmente no se está haciendo esa notificación por parte de quien ejecuta sino que lo realiza el supervisor del área encargado, sí el trabajo es mecánico lo notifica el Supervisor Mecánico y sí el trabajo es eléctrico lo notifica a nivel de SAP el Supervisor Electricista.

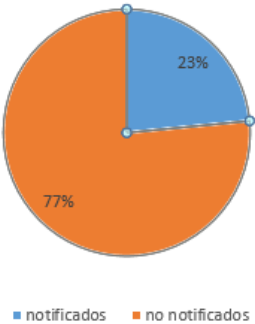
Esto quiere decir, que no se tiene el 100 por ciento de la información de quien es la persona que ejecuta la actividad planificada, evidentemente esa persona quien ejecuta el trabajo es quien debería hacer la notificación porque conoce lo que él hizo para solucionar el problema o la raíz de lo que observó. Realmente esta información no está registrada fidedignamente en SAP, debido a que se debe establecer que la persona que realizó realmente el trabajo sea quien notifique y registre el histórico con la información correcta de lo que sucedió, puesto que se permitiría generar un análisis de fallas con mayor exactitud, porque el supervisor notifica el tiempo de duración de y la forma en que se realizó, pero no fue quien lo observó, sino que es el técnico quien ejecuta, resuelve y conoce el proceso desde el inicio.

Al respecto, en el siguiente cuadro 1 se presenta el registro de información de los indicadores en relación a una parte descargada en Excel directamente de SAP que realizó la empresa, para el período de septiembre a noviembre del año 2019, en el cual se muestran registros del área de mantenimiento de proyectos de la empresa Montana Gráfica, C.A. en cuanto al uso de la plataforma o sistema de información, relacionado con el proceso de llenado de órdenes y notificación de trabajos; observándose indicadores de tiempo de realización en la documentación y duración del trabajo, fechas del registro de la información, trabajos realizados, equipo utilizado, quién

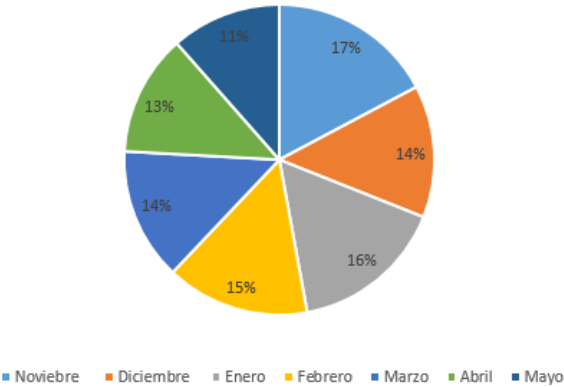
ejecutó el trabajo; los cuales son factores estadísticos indicativos para conocer el promedio de eficiencia de cada trabajador y de las actividades aplicadas.

Cuadro 1
Indicadores del sistema SAP

Avisos de Trabajos por Mes



Avisos-Ordenes Notificadas en sistema SAPP



Fuente: Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. (2019)

Aunado a esto, se puede destacar que la realización de trabajos semanalmente es aleatoria debido a la rotación por turnos del personal (mecánicos y electricistas), cuya jornada tiene una duración de 8 horas diarias por turnos rotativos, en los cuales se evidencia que el Supervisor Mecánico o Eléctrico se encargan de llenar el informe con semanas o meses sin notificar, siendo necesario que el tercer turno se conozca los reportes de trabajo a la hora de evaluar el personal. También, al momento del manejo de software resulta importante que el personal tenga conocimientos y cuente con la capacitación adecuada con respecto al uso de la plataforma SAP en el proceso, siendo notorio la importancia de contar con un plan de mejora en el sistema de gestión de información dirigido a involucrar al personal para que realice el registro de las órdenes de trabajo, sirviendo como herramienta para instruir y delegar esta función al personal técnico dentro del Departamento de Mantenimiento y al nuevo ingreso en caso de alguna vacante; lo que conlleva a obtener la recopilación organizada y coherente de las órdenes generadas, permitiéndose el control del funcionamiento interno y las operaciones reales que se llevan a cabo dentro de la planta.

1.2 Formulación del Problema

Por tal motivo se busca dar respuesta a la siguiente interrogante: ¿De qué manera se podrá mejorar el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica C.A.

1.3 Objetivos de la Investigación

1.3.1 Objetivo General

Proponer un plan de mejora en el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

1.3.2 Objetivos Específicos

-Diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de información en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

-Analizar las variables críticas encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa.

-Diseñar un plan de mejora en el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

-Evaluar el plan de mejora desde el punto de vista técnico, operativo, ambiental, social y económico, a través de la relación costo beneficio.

1.4 Justificación de la Investigación

Con la siguiente investigación, se persigue dar respuestas satisfactorias tanto a los solicitantes del servicio del Departamento de Mantenimiento, así como también a la misma organización Montana Grafica, C.A, mediante un plan de mejora en la gestión de información en el sistema que facilite el proceso de llenado de órdenes de trabajo y notificación de mantenimiento y avisos en la plataforma SAP de manera detallada, ordenada y planificada. En este sentido, este plan resulta ser un instrumento para estandarizar todas las actividades que comprenden la gestión de mantenimiento dentro la organización, a fin de que cualquier persona a cargo del área pueda realizar las operaciones de la forma deseada en base a las órdenes de trabajo de mantenimiento que se quieren lograr en cada paso del proceso que con indicaciones de un manual se podrá conservar la información en la plataforma SAP, siendo la forma más certera de redactar la ejecución del servicio, registradas por el personal que lo realiza y a la vez crear la responsabilidad de insertar la información en tiempo real y no ocasionar atraso en la actualización estadística del sistema, además tener un mayor control interno sobre toda las actividades realizadas dentro del departamento; también servirá de instructivo en el manejo dentro del proceso de sistema SAP, siendo éste un material de apoyo para el aprendizaje de los técnicos del departamento.

Finalmente, se desea lograr que el departamento de mantenimiento pueda ser más eficiente en cuanto a la gestión de información, realizando las actividades de forma correcta, dedicando más tiempo a la planificación de los trabajos de mantenimiento, teniendo una atención directa de respuesta inmediata de quien ejecute, además de delegar el trabajo que deberían hacer los técnicos de mantenimiento y no el supervisor de área.

1.5 Alcance de la investigación.

La presente investigación se limita a presentar un plan de mejora en el sistema de información y Será aplicado en el departamento de mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

CAPITULO II MARCO TEÓRICO

El marco teórico, es la base fundamental del estudio, ya que en este capítulo se amplía la descripción del problema, mediante la integración de las bases teóricas que guardan relación con la problemática de la investigación, permitiendo establecer sus interrelaciones con el establecimiento de un sistema coordinado y coherente de conceptos y propósitos para abordar la situación a mejorar, tal como lo señalan Palella y Martins (2012).

2.1. Antecedentes de la investigación

En este apartado, se presentan aquellas investigaciones previas a este estudio, permitiendo sustentar el problema planteado, mediante la evaluación de la perspectiva de otros autores, los cuales sirven guía, puesto que se hace referencia sobre cómo se trató el problema en esa oportunidad. En este sentido, a continuación se muestran las investigaciones más resaltantes por su contribución al presente trabajo:

Huaman, J. y Huayanca, C. (2017), presentaron el Trabajo de Grado ante la Universidad Autónoma de Perú como requisito previo a obtener el Título Profesional de Ingeniero de Sistema, denominado **Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju**, el cual tuvo como objetivo principal desarrollar e implementar un sistema de información, con la metodología Proceso Unificado Ágil (AUP) para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju.

Para este trabajo, se recurrió a una investigación aplicada de nivel explicativo, puesto que se estudió el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto de la compra y venta de la empresa Humaju, con lo cual se desarrolló un sistema de información centrado en la integración de aplicaciones informáticas para resolver la problemática con respecto a la demora de atención y toma de decisiones, así como la falta de información en los procesos, así como las fallas en los reportes que no están bien detallados y no son entregados en las fechas solicitadas. En este sentido, se pudo confirmar que con la implementación de un sistema de información se permite

automatizar, reducir y mejorar los tiempos en los procesos sin perder información importante para la empresa, como son en los procesos de compras y ventas.

Así pues, este estudio es de suma importancia para esta investigación porque el autor identifica y evidencia la importancia que tiene para una organización implementar sistemas de información, puesto que se automatizan los procesos, mejorando el registro de históricos que orientan la toma de decisiones oportunas debido a que se obtiene rapidez de respuesta al contar con información actualizada en todo momento, permitiéndose así, llevar un eficiente control y seguimiento en cada una de las actividades llevadas a cabo en la ejecución de las órdenes de trabajo.

Acosta, L., Becerra, F. y Jaramillo, D. (2016), presentaron un Trabajo de Publicación para la Formación Universitaria ante la Universidad de Otavalo de Ecuador, titulado: **Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador)**, en el cual se fijó como objetivo general analizar las características fundamentales de un Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria (SIE-GU), diseñado e implementado en la Universidad de Otavalo para apoyar la planificación estratégica, la evaluación institucional y la toma de decisiones.

Para este estudio, se aplicó una metodología sustentada en diez etapas, que consideró el análisis de la planificación estratégica, la disponibilidad y la necesidad de información, su compatibilización, la identificación de los principales procesos universitarios y la propuesta de un SIE-GU, el cual estuvo formado por cuatro módulos principales: academia, investigación vinculación y administración, y se basó en el modelo cliente-servidor, cuyos resultados obtenidos de la implementación del SIE-GU contribuyeron al perfeccionamiento de la gestión universitaria, mediante la automatización de la mayoría de los procesos y actividades vinculados con la planificación y la evaluación institucional y agilizaron considerablemente el procesamiento y análisis de la información útil para la toma de decisiones.

Esta investigación, guarda relación con el presente trabajo porque refleja como la implementación práctica de las aplicaciones informáticas, mediante la integración plena de todo el personal, favorece la automatización de la mayoría de los procesos y

actividades debido a que ofrecen reportes de salida que nutren los indicadores de la planificación y evaluación organizacional, de modo que contribuyen a la toma de decisiones estratégicas, operativas y tácticas en el área de la gestión; lo que contribuye a agilizar la obtención de información útil para realizar acciones correctivas orientadas al mejoramiento continuo de la calidad de los procesos.

Granadillo, O. (2015), presentó el Trabajo Especial de Grado ante la Universidad de Carabobo, titulado: **El control interno y los sistemas de información contable en empresas del sector repuestos, Caso: Refre-Diesel, C.A.**, presentado como requisito parcial para optar al Título de Magister en Ciencias Contables, el mismo tuvo como objetivo general analizar el control interno del sistema de información contable en pequeñas y medianas empresas del sector de repuestos, Caso: Refre-Diesel, C.A., a fin de establecer una seguridad y confiabilidad razonable de la integridad de la información así como el desempeño y la ejecución de los procesos de la organización.

La metodología de trabajo, se enmarcó bajo un paradigma cuantitativo, diseño no experimental y transversal, en una investigación de campo, bajo un nivel descriptivo con apoyo en la revisión documental, enmarcada en un estudio explicativo, la cual permitió estudiar la problemática para conocer si la tecnología integrada a los sistemas de información contables, permiten un satisfactorio control interno; de este modo los resultados permitieron concluir el análisis sobre control interno al sistema de información contable de la empresa Refre-Diesel, C.A., siendo importante implementar la propuesta mediante la creación de procedimientos administrativos digitalizados que permitan el cumplimiento de la normativa contable vigente.

Por consiguiente, esta investigación tiene concordancia con el presente estudio debido a que enmarca la influencia que significa estar en posición de igualdad con otras empresas del sector que cuentan con sistemas de información actualizados, manteniéndose en la vanguardia de la era digital y los avances tecnológicos, enfatizándose la importancia de tener un buen sistema de control interno en la organización que permita obtener el aumento de la eficiencia y productividad en los procesos, puesto que mientras estos sean más automatizados, más oportunidad se

tendrá de mantenerse en el mercado, puesto que se reducen pérdidas y defectos en las operaciones, pudiendo cumplir, como gestión, con las expectativas planteadas.

Rotzer S. (2017), presentó el Trabajo Especial de Grado ante la Universidad José Antonio Páez, titulado: **Implementación de un modelo de gestión para la recaudación de información de manufactura del departamento de envasado de la Empresa Cargil de Venezuela S.R.L. , Planta Valencia**. Presentado como requisito parcial para optar al Título de Ingeniero Industrial, el mismo tuvo como objetivo general analizar el control interno del sistema de información en el desarrollo de las labores diarias, a fin de establecer una seguridad y confiabilidad razonable de la integridad de la información así como el desempeño y la ejecución de los procesos de la organización.

En este sentido en el presente trabajo de grado, el autor basó sus estudios en el desarrollo de una aplicación para gestionar los procesos llevados a cabo en el área administrativa de la Empresa Cargil de Venezuela S.R.L., mediante la adaptación de un software, el cual pretende principalmente agilizar el envío y recepción de datos, con la finalidad contextualizar el área problemática, su objeto de estudio, y toda la información general relacionada con la empresa, su organización, sus productos y estructura. Promover una óptima organización de la información, ayudar a mejorar la planificación y reducir los costos.

En cuanto al aporte de este trabajo, radica en la utilización de las técnicas de recolección de datos que se utilizaron como son la recopilación documental a través de la web y documentos referentes tales como manuales y documentos de procedimientos, así como también se usaron observaciones directas y entrevistas no estructuradas.

Así mismo Azuaje (2018), presentó el Trabajo de Grado ante la Universidad José Antonio Páez, como requisito previo a obtener el Título Profesional de Ingeniero Industrial, por su trabajo titulado: **Diseño de un Manual para auditorías de control de calidad de proyectos de implementación SAP, Basándose en la metodología SAP ATIVATE**, el presente trabajo de investigación tuvo como finalidad diseñar un Manual de Procedimientos dirigido a la oficina de proyectos (PMO) de la empresa SofOS C.A. Ubicada en Valencia, Edo. Carabobo, Avenida 4 avenidas, C.C. Reda

Building, Torre A, Piso 5, oficina única, el problema de estudio, estuvo representado por la confusión existente y rotación por parte del personal integrante del departamento, debido a la carencia de lineamientos de acción bien definidos.

El estudio se desarrolló bajo la modalidad descriptiva con diseño de campo sobre la base de una población de cuatro (4) personas. La investigación concluye que se encuentra desprovista de un instrumento administrativo que le permita a sus miembros una mayor información sobre las normas y procedimientos a seguir para realizar efectiva y eficientemente las tareas, lo que induce al autor a realizar el Diseño de un Manual de Normas y Procedimientos que facilite el funcionamiento eficaz de la Institución bajo estudio.

2.2. Bases Teóricas

El propósito principal de las bases teóricas, es el de dar al presente estudio un significado coherente, organizado y coordinado de la propuesta para la mejora de la problemática existente; de este modo se presentan, a través de una serie de aspectos que constituyen un cuerpo unitario por medio del cual se sistematizan, clasifican y relacionan entre sí los fenómenos particulares estudiados Palella y Martins (2012). En este sentido, seguidamente, se establecen algunos aportes conceptuales y ciertas teorías para dar soporte a la investigación:

2.2.1. Plan de mejora

Un plan de mejora, está concebido como un objetivo del proceso de mejora continua, el cual representa una de las principales fases a desarrollar dentro del mismo, que incluye el establecimiento de alternativas de mejora, a fin de dar solución a una situación a mejorar, según lo señala la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de Madrid (2013). En este sentido, la elaboración de un plan de mejora implica la participación de todos los responsables de un proceso, incluyendo la planificación estratégica que permite plantear los cambios que deben incorporarse a las diferentes etapas, siendo una herramienta de gestión para determinar la metodología a seguir para alcanzar las metas organizacionales, mediante la ejecución efectiva de las actividades, lo cual se traduce en un mejor producto entregado y/o servicio percibido, obteniendo la satisfacción de los clientes.

Dentro de esta perspectiva, un plan de mejora persigue como objetivo identificar las causas que provocan las debilidades detectadas para plantear las acciones de mejora a aplicar, analizando su viabilidad, mediante el establecimiento de prioridades en las líneas de actuación, tomando en cuenta plantear un sistema de seguimiento y control de las mismas, con la finalidad de incrementar la eficacia y eficiencia de la gestión para mejorar el nivel de calidad en todos los procesos llevados a cabo dentro de la organización. Con relación a esto, en la figura 1 se describen los principales pasos a seguir para la elaboración del plan de mejora:

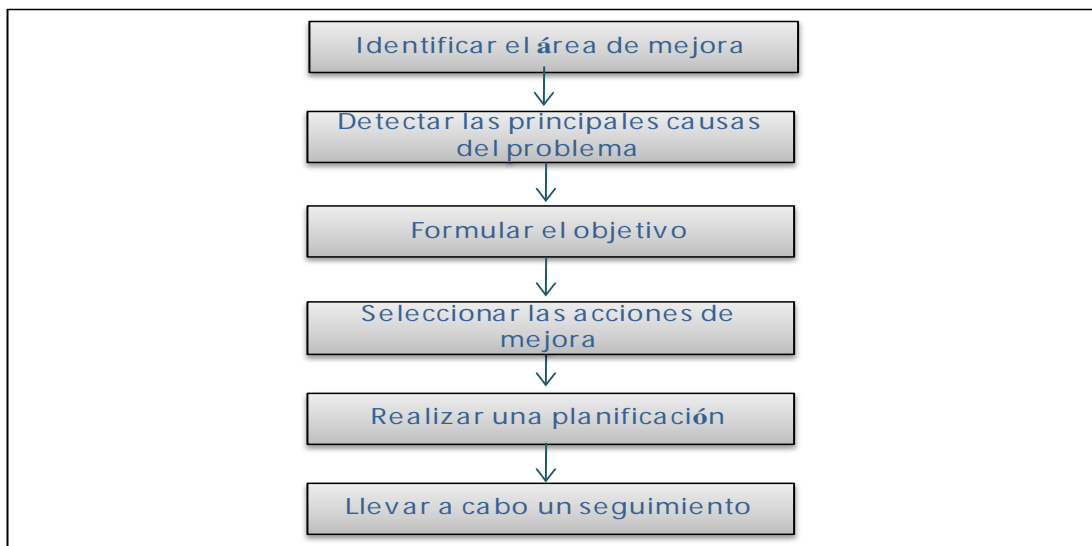


Figura 1. Pasos a seguir para la elaboración de un plan de mejora. Tomado de Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de Madrid (2013).

En la figura 1, se observa que para ejecutar un plan de mejoras se debe identificar el área de mejora, detectar las principales causas del problema, formular el objetivo, seleccionar las acciones de mejora, realizar una planificación y llevar a cabo un seguimiento; para lo cual resulta necesario especificar las tareas concretas que deberán realizarse para la consecución de los objetivos, determinando quién es el responsable de la puesta en marcha y de la ejecución de las acciones de mejora, las diferentes tareas a desarrollar, los recursos humanos y materiales necesarios, el período de consecución, la fecha de inicio, los indicadores de seguimiento y los responsables de realizar el control y seguimiento de las mismas.

Con relación a esto, queda claro que un plan de mejora está dirigido a la detección de alternativas de mejoras dirigidas al control y seguimiento de las diferentes acciones complementarias que resultan necesarias desarrollar ante posibles contingencias no previstas; de este modo deberá estar elaborado de una manera organizada, priorizada y planificada con metas específicas que se orienten hacia el aumento de la calidad del producto y/o servicio final, así como al incremento de la rentabilidad de la organización, permitiéndose la mejora continua en todos los procesos.

2.2.2 Estrategias Gerenciales

Según David (1990) “La GE puede definirse como la formulación, ejecución y evaluación de acciones que permitirán que una organización logre sus objetivos”. De ésta definición se observa que cualquiera que sea la organización, pública, privada, pequeña o grande lo importante es que en el proceso de gerencia, el cual incluye los factores antes mencionados, se logren los objetivos. Al respecto, es importante destacar que las estrategias estarán siempre en función del tipo de organización, tomando en consideración tanto los aspectos internos como externos de la organización, el ramo de la industria, el entorno en fin los aspectos que le son propios de acuerdo a su actividad.

Drucker (2006) al referirse al futuro de la alta gerencia, señala:

“A medida que la empresa pasa a ser una confederación o una agrupación, se hace cada vez más necesaria una alta gerencia separada, poderosa y responsable. Sus responsabilidades abarcarán la dirección, planeación, estrategia, valores y principios de la organización como un todo; su estructura y las relaciones entre los diversos miembros; sus alianzas, asociaciones y operaciones a riesgo compartido; y su investigación, diseño e innovación” (p.275).

Con relación a la formulación de estrategias Drucker (2016) acota lo siguiente: “incluye la identificación de las debilidades y fortalezas internas de una organización, la determinación de las amenazas y oportunidades externas de una firma, el establecimiento de misiones de la compañía, la fijación de objetivos...” El abordaje de los términos antes citados está presente en la mayoría de los textos de diferentes

autores al tratar el tema de la formulación de estrategias. Para Serna (2008) “Los proyectos estratégicos son el resultado de analizar las opciones estratégicas y de dar prioridad a cada una de estas, seleccionando aquellas en las cuales debe tener un desempeño excepcional como condición para lograr sus objetivos y, por ende, su misión y visión”. (p.243).

Con base a lo antes expuesto, tenemos que el proceso de la gerencia estratégica envuelve: la formulación de estrategias, ejecución y evaluación. El cumplimiento de ese proceso nos conduce a planificar para poder tomar decisiones, en sentido general mirar hacia el futuro. Al respecto, Etkin (2009) señala: “El concepto de estrategia se refiere a la definición de un patrón (como guía decisoria) y a un modelo sobre el futuro deseado (la coordinación entre diversos proyectos)” (p.192). El proceso de planificación estratégica es mucho más complejo, puesto que envuelve la planificación de todos los factores tanto internos como externo de la organización.

Formular la estrategia de una organización, implica tres grandes pasos:

1. Determinar donde se encuentra la empresa: Analizar la situación tanto interna como externa, a nivel micro y macro. Para esto son útiles herramientas como la matriz FODA.
2. Determinar adonde se quiere llegar: esto implica establecer la misión, visión, valores y objetivos, tanto a nivel corporativo como a nivel de unidad de negocio.
3. Determinar cómo llegar hasta allí: es decir el plan; la serie de decisiones que se deben tomar, basadas en factores como: que productos y servicios ofrecer, que demandas del mercado satisfacer, a que segmentos de clientes atender, que tecnología utilizar o desarrollar, que método de ventas utilizar, que forma de distribución utilizar y que área geográfica atacar.

Es en esta fase donde se establece la ruta a seguir por la organización, una vez obtenida la orientación de todas las acciones a desarrollar, con altas posibilidades de alcanzar los objetivos propuestos.

2.2.3 Matriz FODA

Serna (2008) señala: “ El análisis FODA está diseñado para ayudar al estratega a encontrar el mejor acoplamiento entre las tendencias del medio, las oportunidades y amenazas y las capacidades internas, fortalezas y debilidades de la empresa” (p.185). Aunque en la mayoría de los casos se refieren a la empresa al involucrar aspectos económicos, es posible su aplicación en organizaciones gubernamentales, tomando en consideración en este caso los aspectos sociales, el entorno y la comunidad. De igual modo, en la formulación de estrategias es importante la definición de la Misión y Visión de la empresa o la organización bien sea pública o privada. David (1990) señala lo siguiente:

“La formulación de la misión es una declaración de conceptos y actitudes más que de detalles específicos. Al menos por dos razones importantes, es generalmente amplia en sus alcances: primero, porque una formulación de misión de amplio alcance permite el estudio y la generación de una vasta gama de objetivos y estrategias factibles sin frenar la creatividad gerencial” (p. 81).

Al respecto Ponce H. (2007), define una matriz FODA como, “Una herramienta estratégica de diagnóstico que permite vislumbrar en qué situación se encuentra una organización”. El análisis FODA consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que, en su conjunto, diagnostican la situación interna de una organización, así como su evaluación externa, es decir, las oportunidades y amenazas. También es una herramienta que puede considerarse sencilla y que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada.

PLAN (Planificar)

Según Walton (2014) “En esta fase se debe buscar encontrar o realizar un análisis profundo que nos de las pautas a seguir al identificar el rumbo de cada actividad, así mismo los problemas que encontraremos y enfrentaremos dentro de la organización y saber cuál es su importancia” (p.10). Dicho análisis debe ser a base de datos sólidos y concisos, a base de herramientas como esquemas y gráficos que hagan más fácil su entendimiento con todos los grupos o trabajadores que se encuentren identificados con la búsqueda de las soluciones.

Es en esta fase donde debemos dejar en claro cuáles serían nuestros objetivos y lo que queremos alcanzar donde elegiremos el método más apropiado para lograrlo, esto atañe conocer la situación por la que pasa la empresa mediante la observación de los datos que nos den la información necesaria para buscar los objetivos trazados. La planificación debe incluir el estudio de causas y los correspondientes efectos para prevenir los fallos potenciales y los problemas de la situación sometida a estudio, aportando soluciones y medidas correctivas. En resumen, se trata de: Seleccionar la oportunidad de mejora. Registrar la situación de partida. Estudiar y elegir las acciones correctivas más adecuadas. Observar el resultado, a nivel de ensayo o simulación.

2.2.4. Gestión de Información

Se entiende por gestión de información, al proceso mediatizado por un conjunto de actividades que permite la obtención de información, lo más pertinente, relevante y oportuna posible para ser usada en el desarrollo y el éxito de una organización, tal como lo enfatizan Oliva, Arellano, López y Soler (2010). De acuerdo a lo citado por estos autores, gestionar la información es ir en busca de nuevos significados, análisis, decisiones y evaluaciones para aplicar el principio de que el todo, es más que la suma de las partes, pues es producir un impacto en procesos determinados, mediante la aplicación de nuevos conocimientos que posibilitan calidad y eficiencia en los servicios y productos de cualquier empresa.

En analogía con lo mencionado, la gestión de información tiene como propósito determinar las necesidades internas y externas de la organización y satisfacerlas competitivamente para maximizar el valor y los beneficios derivados del uso de la información, minimizando el costo de adquisición, procesamiento y uso de la misma, con la finalidad de determinar responsabilidades para el uso efectivo, eficiente y económico de los sistemas, asegurando el suministro continuo de la información, mediante el desarrollo eficiente de la base informacional de la organización para garantizar su accesibilidad.

2.2.5 Sistemas de Gestión de Información

Oliva, Arellano, López y Soler (2010), mencionando a Davis y Olson (1985) conceptualizan los sistemas de gestión de información como un sistema integrado y

automatizado para proveer la información que sostenga las funciones de operatividad, gestión y toma de decisiones en una organización. Con relación a este concepto, estos sistemas pueden verse como un conjunto de políticas y normas relacionadas entre sí, que se establecen para el acceso y tratamiento de los recursos de información, lo cual incluye los registros administrativos y los archivos, el soporte tecnológico de los recursos y los usuarios a los que se destina.

En analogía con lo mencionado, un sistema de gestión de información permite la gestión de los recursos de información tanto internos como externos de una organización, con la finalidad de generar servicios y productos que respondan a las necesidades y sobrepasen las expectativas de los usuarios, posibilitando que el sistema trabaje eficientemente y económicamente a la vez, aprovechando al máximo sus recursos de información en función de la mejora continua y de la toma de decisiones de una empresa en todos los niveles jerárquicos desde la cúspide estratégica hasta la base operativa, contribuyendo a alcanzar los objetivos organizacionales para obtener los resultados esperados por la gestión.

Es importante destacar, que todos los sistemas de información funcionan de la misma forma, mediante cuatro operaciones básicas: (1) Entrada, con la introducción de datos en el sistema de información; (2) Procesamiento de datos, mediante el cambio y manipulación de los datos en el sistema de información; (3) Salida, a través de la obtención de información fuera del sistema de información; y (4) Almacenamiento, en el cual se guardan los datos e información del sistema. De este modo, se establece una configuración básica que se encuentra relacionada con las funciones de un sistema de información, sin obviar la función de retroalimentación, que el sistema debe cumplir como mecanismo para ejercer control sobre aquellos procedimientos que soporta el sistema de información.

Según este procedimiento básico, para que todo sistema de gestión de información funcione de forma eficiente, es necesaria la participación del equipo de trabajo, quienes, cuando le corresponda deberán realizar la toma los datos que se requiere para procesar la información, registrarla a tiempo en la plataforma, guardarla y procesarla para que el mismo sistema efectúe los cálculos, que permitirán la

transformación de datos fuente en información que puede ser utilizada para la toma de decisiones, dirigidas a garantizar productos de calidad para el usuario final. Así pues, gestionar la información adecuadamente tiene importancia estratégica para una organización debido a que ésta puede llegar a ser más poderosa, estandarizada y accesible, convirtiéndose en un factor de producción mantenerse en el mercado.

2.2.6 Bases Legales

Palella y Martins (2012) señalan que: “las bases legales se refiere a la normativa jurídica que sustenta el estudio” (p.69). De esta forma, se puede afirmar que desde la Constitución hasta las Leyes Orgánicas, Decretos, Normas, Resoluciones todos aquellos documentos de naturaleza legal, constituyen las bases legales que aportan el sustento jurídico que se requiere para el desarrollo de la presente investigación, lo cual le da credibilidad y veracidad al tema en cuestión. En este sentido, a continuación se presenta la fundamentación legal de este estudio:

2.2.6.1 Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999)

En el capítulo VI, de los Derechos Culturales y Educativos, artículo 110, se señala textualmente que:

El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país, así como para la seguridad y soberanía nacional. Para el fomento y desarrollo de esas actividades, el Estado destinará recursos suficientes y creará el sistema nacional de ciencia y tecnología de acuerdo con la ley. El sector privado deberá aportar recursos para los mismos. El Estado garantizará el cumplimiento de los principios éticos y legales que deben regir las actividades de investigación científica, humanística y tecnológica. La ley determinará los modos y medios para dar cumplimiento a esta garantía.

Al respecto, se puede afirmar que el Estado debe fomentar el desarrollo de la ciencia, la tecnología, el conocimiento y recursos de información que permitan la innovación en los procesos necesaria para obtener la competitividad y el desarrollo organizacional, optimizando el aprovechamiento de la base y la estructura informacional de cualquier empresa para incrementar la productividad y el

rendimiento, mediante el involucramiento y la participación de todos los miembros de la organización en el manejo y/o la utilización de los sistemas de información.

2.2.6.2. Ley Orgánica de la Ciencia, Tecnología e Innovación (2011)

En el artículo 50 se manifiesta que:

El Ejecutivo Nacional promoverá el desarrollo de Las actividades científicas, tecnológicas, de innovación y sus aplicaciones en el ámbito estatal y municipal, a fin de impulsar la conformación de redes como parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

Por ello, la Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación (LOCTI), es un instrumento legal que vincula y estimula a las empresas nacionales a invertir en actividades de investigación, desarrollo, formación de talento y fortalecimiento de la demanda de Ciencia y Tecnología, con el fin de incidir en la modernización, y reactivación de este sector, mediante la digitación, automatización y optimización de procesos que faciliten la ejecución de las actividades, así como el registro de históricos mediante la participación de todos los miembros de la empresa, permitiéndose la eficiencia en la toma de decisiones; además de la mejora continua tanto del personal como de la organización.

2.2.7 Sistema de Variables

Arias (2012) define una variable como: “una característica o cualidad; magnitud o cantidad, que puede sufrir cambios, y que es objeto de análisis, medición, manipulación o control en una investigación” (p.57). Cabe señalar que, la variación de una variable debe ser susceptible de medirse u observarse, siendo posible su clasificación. Así pues, partiendo de los objetivos específicos de la presente investigación, se identificaron las variables de estudio y se ubicaron en sus correspondientes dimensiones, lo que permitió formular los indicadores para medir sus variaciones para orientar el análisis de los resultados; así pues, en el siguiente cuadro 2, se muestra el sistema de operacionalización de variables de la presente investigación.

Cuadro 2

Sistema de Operacionalización de Variables

Objetivo	Variable	Dimensión	Indicador	Fuente	Técnica	Instrumento
Diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de información con la finalidad de identificar las actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en el Departamento de Mantenimiento de la empresa	Situación actual del sistema de gestión de información	Interna	Etapas del sistema de gestión de información	Investigador	Observación estructurada	Lista de cotejo
			Datos históricos de gestión		Revisión documental	Archivos de gestión
Analizar las debilidades encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa.	Debilidades encontradas	Determinantes individuales	Tiempo de llenado de órdenes de trabajo	Muestra de la Investigación	Entrevista estructurada	Guion de entrevista
			Tiempo de notificación del trabajo ejecutado			
			Participación del trabajador			
			Eficiencia del trabajador			
			Exceso de trabajo correctivo			

Fuente: Mignard, C (2019). *Suministrado por el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

Cuadro 3(Cont.)

Objetivo	Variable	Dimensión	Indicador	Fuente	Técnica	Instrumento
Diseñar un plan de mejora en el sistema de gestión de información basado en la Norma ISO-9001 para el Departamento de Mantenimientos de la empresa Montana Grafica, C.A.	Plan de mejora en el sistema de gestión de información basado en la Norma ISO-9001	Subjetiva de acuerdo al análisis realizado por el investigador	Estrategias de mejora	Análisis de resultados	Aspecto a contemplar en el plan de mejora	Estructura del plan de mejora
Determinar la relación costo/beneficio del plan de mejora diseñado en el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimientos de la empresa Montana Grafica, C.A.	Relación costo/beneficio	De cálculo	Costos	Establecimiento de costos	Cálculo de la relación costo/beneficio	Ecuaciones y análisis de cálculo
			Beneficio obtenido	Identificación del beneficio obtenido		

Fuente: Mignard, C (2019). *Suministrado por el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

2.2.8 Definición de Términos Básicos

Actividades: Se trata de las acciones que desarrolla un individuo o una institución de manera cotidiana, como parte de sus obligaciones, tareas o funciones.

Base de Datos: Un centro de almacenamiento de información dentro de un sistema contable computarizado.

Estándares: Un modelo, criterio, regla de medida o de los requisitos mínimos aceptables para la operación de procesos específicos, con el fin asegurar la calidad en la prestación de los servicios.

Fallas: Defectos material de una cosa o incumplimiento de una obligación.

Gestión: Conjunto de operaciones que se realizan para dirigir y administrar un negocio o una empresa.

Información: Es lo que se obtiene del procesamiento de datos, es el resultado final.

Mantenimiento de Sistemas: Es la responsable de la ejecución de los procesos operativos orientados a desarrollar soluciones y dar mantenimiento a los sistemas de información en atención a los lineamientos y estandarizaciones establecidos en la empresa.

Mejora: Cambio o progreso de una cosa que está en condición precaria hacia un estado mejor.

Plan: Programa en el que se detalla el modo y conjunto de medios necesarios para llevar a cabo esa idea.

Programa: Es una colección de instrucciones que indican a la computadora que debe hacer. Un programa se denomina software, por lo tanto, programa, software e instrucción son sinónimos.

Sistema SAP (Systems, Applications, Products in Data Processing): Es un Sistema informático que le permite a las empresas administrar sus recursos humanos, financieros-contables, productivos, logísticos y más.

Variables críticas: Significa que un elemento, sujeto o situación determinada no son completamente eficientes, por lo cual son erróneas o malogradas.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El presente capítulo aborda la metodología a seguir para alcanzar la consecución de los objetivos, mediante el establecimiento de un conjunto de procedimientos técnicos, lógicos e implícitos que permitan la ejecución sistemática, organizada y coherente de la investigación. En este sentido, Hurtado (2012) afirma que: “La metodología incluye los métodos, las técnicas, las estrategias y los procedimientos que utilizará el investigador para lograr los objetivos” (p.75).

3.1. Tipo de investigación.

El tipo de investigación del trabajo que se presenta corresponde a la modalidad de proyecto factible; dado que es un proyecto viable, para solventar problemas y requerimientos planteados en una realidad determinada. Cabe señalar, que el tipo de investigación se refiere a la clase de estudio que se va a realizar, el mismo brinda orientación sobre la finalidad general del estudio y acerca la forma de recoger la información o datos necesarios, tal como lo manifiestan Palella y Martins (2012). De acuerdo, al propósito fundamental del estudio, éste se define como una investigación aplicada, basada en el método cuantitativo según el enfoque del paradigma metodológico, en el cual Hernández, Fernández y Baptista (2010) consideran que: “los criterios principales para evaluar la importancia potencial de una investigación cuantitativa como lo son: conveniencia, relevancia social, implicaciones prácticas, valor teórico y utilidad metodológica. Además de analizarse la viabilidad de la investigación deben considerarse sus posibles consecuencias” (p.44).

Ahora bien, con respecto a la forma de recolectar la información, el presente estudio puede considerarse de tipo documental, porque “se concreta exclusivamente en la recopilación de información en diversas fuentes. Indaga sobre un tema en documentos escritos u orales” (p.90), de acuerdo a lo señalado por Palella y Martins (2012), pues se apoya en una investigación de campo, según lo establece Arias (2012), puesto que “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (p.21).

3.2. Diseño de la investigación.

Según Arias, F (2012) menciona que:

“La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información, pero no altera las condiciones existentes. De allí su carácter de investigación no experimental.” (p. 31).

Esta investigación se considera de campo, debido a que el proceso de recolección de datos es directamente realizado en departamento de mantenimiento de la empresa Montana Grafica C.A.

El diseño de investigación, se conoce como la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado en el estudio, Palella y Martins (2012). Con relación a esto, la presente investigación puede clasificarse como no experimental estando relacionada con la posibilidad de controlar la variable independiente, según establecen los precitados autores que:

El diseño no experimental es el que se realiza sin manipular en forma deliberada ninguna variable. El investigador no sustituye intencionalmente las variables independientes. Se observan los hechos tal y como se presentan en su contexto real y en un tiempo determinado o no, para luego analizarlos. Por lo tanto en este diseño no se construye una situación específica si no que se observa las que existen (p.87).

Dentro de este contexto, en la presente investigación no realiza sustitución intencional de ninguna de las variables independientes relacionadas con la gestión de información llevada a cabo en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. ubicada en Mariara Edo. Carabobo, sino que se centra en observar los hechos reales y en un tiempo determinado para analizarlos en la búsqueda de la solución para la problemática planteada.

3.3. Nivel de la investigación

Arias (2012) señala que el nivel de la investigación: “se refiere al grado de profundidad con que se aborda un objeto o fenómeno” (p.47). En este sentido, esta investigación se presenta un estudio descriptivo, porque que pretende obtener una descripción precisa de la situación presentada en la gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. ubicada en

Mariara Edo. Carabobo. Al respecto, Hernández, Fernández y Baptista (2010) manifiestan que una investigación descriptiva: “Busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población.” (p.80).

3.4. Población y Muestra

Se entiende por población de una investigación, como el conjunto de unidades de las que se desea obtener información y sobre las que se van a generar conclusiones. Al respecto, la población puede ser definida como el conjunto finito o infinito de elementos, personas o cosas, pertinentes a una investigación y que generalmente suele ser inaccesible, según señalan Palella y Martins (2012). En tal sentido, la población del presente estudio se establece como finita, porque se conoce como está constituida (Arias, 2012), pues está representada por la empresa Montana Gráfica, C.A.

La muestra es definida como un subconjunto de la población, accesible y limitado, sobre el que realizamos las mediciones o el experimento con la idea de obtener conclusiones generalizables a la población, según Palella y Martins (2012). Es importante mencionar, que el tamaño de la muestra en esta investigación se define intencionalmente, pues la misma es accesible en su totalidad, la cual está representada por los 13 empleados que conforman el Departamento de Mantenimiento de la empresa (ver cuadro 3), a quienes se les aplicarán las entrevistas estructurada.

Cuadro 4
Distribución de la muestra

Cargo	Cantidad
Superintendente de mantenimiento	1
Ingeniero planificador de mantenimiento	1
Ingeniero de mantenimiento correctivo y preventivo	1
Supervisor electricista	1
Técnico electricista	4
Supervisor mecánico	1
Técnico mecánico	4
Total de la muestra	13

Fuente: Mignard, C (2019). *Suministrado por el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

3.5. Técnicas de Recolección de Datos

Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información, las cuales representan una directriz metodológica que orienta científicamente la recopilación de informaciones u opiniones, todo esto en correspondencia con el problema, y el diseño de investigación, según mencionan Palella y Martins (2012). De acuerdo a esto, para el logro de los objetivos planteados se hizo necesario el recurrir a algunas técnicas tales como: observación estructurada, revisión documental y entrevistas estructuradas.

- **Observación directa**

En este sentido, Arias (2012) plantea que la observación: “es una técnica que consiste en visualizar o captar, en forma sistemática, cualquier hecho, fenómeno o situación que se produzca en la naturaleza o sociedad, en función de unos objetivos de investigación preestablecidos” (p.69).

- **La Encuesta**

En cuanto, a las entrevistas o encuesta, Arias (2012) la define como la: “técnica caracterizada por la obtención de información mediante una conversación entre el entrevistador y el entrevistado” (p.44), destacándose que se requiere de un guion con preguntas preestablecidas referidas al tema en estudio, para obtener información de la situación a mejorar. Por su parte, la revisión documental de acuerdo a Arias (2012) “es un proceso basado en la búsqueda, análisis, crítica, e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (p.69).

- **Revisión documental y/o bibliográfica**

Por su parte, la revisión documental de acuerdo a Arias (2012) “es un proceso basado en la búsqueda, análisis, crítica, e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas” (p.69).

3.6. Instrumentos de recolección de datos

Los instrumentos de recolección de datos son recursos metodológicos que materializan la obtención de la información de los datos y/o aspectos relevantes de la

investigación (Rojas, 2010). Así pues, debido a la naturaleza de la investigación fundamentada en un estudio de campo se recopila la información en el propio lugar donde ocurren los hechos, permitiendo incrementar la veracidad del objeto de estudio.

Para el presente trabajo, se estableció la lista de cotejo y un guion de entrevistas como instrumentos de recolección de datos, las fallas relacionadas con el llenado de órdenes de trabajos y notificación de avisos de trabajos en el sistema de gestión de información de la plataforma SAP en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.

Lista de Cotejo: para la observación directa se utilizó como instrumento la Lista de Cotejo que, según Balestrini (1998) se define: “como una herramienta que se puede utilizar para observar sistemáticamente un proceso a través de una lista de preguntas cerradas”. (p.138). De tal modo, que la misma permitió registrar los datos observados necesarios que conllevaron a determinar los factores que afectan la situación planteada y con ello buscar oportunidades de mejoras.

Documentos de gestión: los cuales son documentos que permiten la planificación, priorizan el diagnóstico y enrumban el quehacer de una empresa de forma coherente con la misión y la visión propuesta, concretando las acciones administrativas y de política institucional en función a las necesidades organizacionales, según señala Rojas (2010). Respecto a esto, se obtuvieron datos e información suministrada por el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. para conocer la gestión relacionada con el desempeño de esta área.

3.7. Técnicas de Análisis de Resultados

Una vez recolectados todos los datos y conociendo los valores que toman las variables del estudio, se realiza el análisis estadístico, mediante el cual se realizan descripciones e interpretaciones sobre la naturaleza y significación de la información que éstos puedan proporcionar (Palella y Martins, 2012). Así pues, para su interpretación se recurre a las técnicas de estadísticas descriptivas, para lo cual se utilizarán tablas, cuadros y/o gráficos, que permitirán representar de forma ordenada

los datos obtenidos; lo que implica el establecimiento de categorías, organizar los datos para resumirlos y obtener resultados en función de las interrogantes de la investigación, con la finalidad de reducir los datos de una manera comprensible para luego ser interpretarlos fácilmente.

3.8. Fases de la investigación

Para la presente investigación, el procedimiento a seguir para dar cumplimiento a cada uno de los objetivos específicos planteados, se constituirá con la identificación de las fases del proyecto, pues de esta manera se relacionarán estas fases con las diferentes etapas de la metodología seleccionada, que permitirán elaborar cada capítulo de manera ordenada y sistemática. Palella y Martins (2012) expresan que estas fases jerarquizan toda la recolección de datos que realiza el investigador, la cual requiere de un orden para darle sentido y luego exponerlo en orden lógico. En analogía con esto, a continuación se presentan las fases que darán cumplimiento a cada uno de los objetivos dando respuesta a la situación que requiere ser mejorada:

3.8.1. Fase I: Diagnóstico de la situación actual del sistema de gestión de información en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

Esta primera fase, tiene como propósito diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de información, la implementación de técnicas de recolección de información, tales como: (1) Observación directa del proceso de gestión de información de la plataforma SAP; y (2) Revisión documental de memorias, documentos y archivos de gestión suministrados por el Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A.; lo cual permitirá obtener los datos fidedignos que sustenten el Diagnóstico de la investigación, a fin de identificar las actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en la empresa.

3.8.2. Fase II: Análisis de las variables críticas encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa.

En esta fase, se llevará a cabo con la aplicación con entrevistas estructuradas la recolección de datos a la muestra de los empleados calificados que trabajan en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A., con el

propósito de evaluar las fallas relacionadas con el llenado de órdenes de trabajos y notificación de avisos de trabajos en el sistema de gestión de información de la plataforma SAP.

3.8.3. Fase III: Diseño de el plan de mejora del sistema de gestión de información

Esta fase, se realizará el diseño de un plan de mejora en el sistema de gestión de información basado en la Norma ISO-9001 para el Departamento de Mantenimientos de la empresa Montana Grafica, C.A., mediante el planteamiento de los siguientes aspectos: conceptualización del sistema, objetivo, características, resultado esperado o alcance, fundamentación, responsables de la aplicación, líneas estratégicas, así como descripción de estrategias de solución y costos.

3.8.4. Fase IV: Evaluación de la relación costo/beneficio

En esta última fase, se establecerán los costos asociados a la implementación del plan de mejora dentro de la empresa, así como la identificación del beneficio a obtener, con el propósito de calcular la factibilidad económica que resulta de determinar la relación costo/beneficio para mejorar el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Hurtado (2012) manifiesta que este apartado tiene el propósito de analizar e interpretar los resultados con la finalidad de: “descubrir su significado en términos de los objetivos planteados al principio de la investigación” (p.170). Con relación a ello, la información recabada, mediante las técnicas e instrumentos de recolección de datos es sometida a un tratamiento analítico, donde el autor los interpreta para darle significado en la consecución de los objetivos planteados.

4.1. Fase I. Diagnóstico de la situación actual del sistema de gestión de información en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A.

En esta fase, se realizó una entrevista estructurada al Ingeniero planificador de mantenimiento quien conoce el proceso de gestión de mantenimiento de la plataforma SAPPM que se lleva a cabo en el departamento, supervisa y evalúa el desempeño del resto del personal para luego hacer reportes al Superintendente de mantenimiento; de este modo en el cuadro 6 se presenta la información recopilada durante la aplicación del guion de entrevista.

Con esta fase, se dio inicio al desarrollo de la investigación, la cual se llevó a cabo, en primer lugar, con la observación estructurada del proceso de gestión de información de la plataforma SAP del Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A., mediante el uso de una lista de cotejo, cuya respuesta seleccionada de las actividades a evaluar se marcarán con una equis “x”, tal como se muestra en el cuadro 4.

Cuadro 5

Lista de cotejo utilizada para la observación estructurada

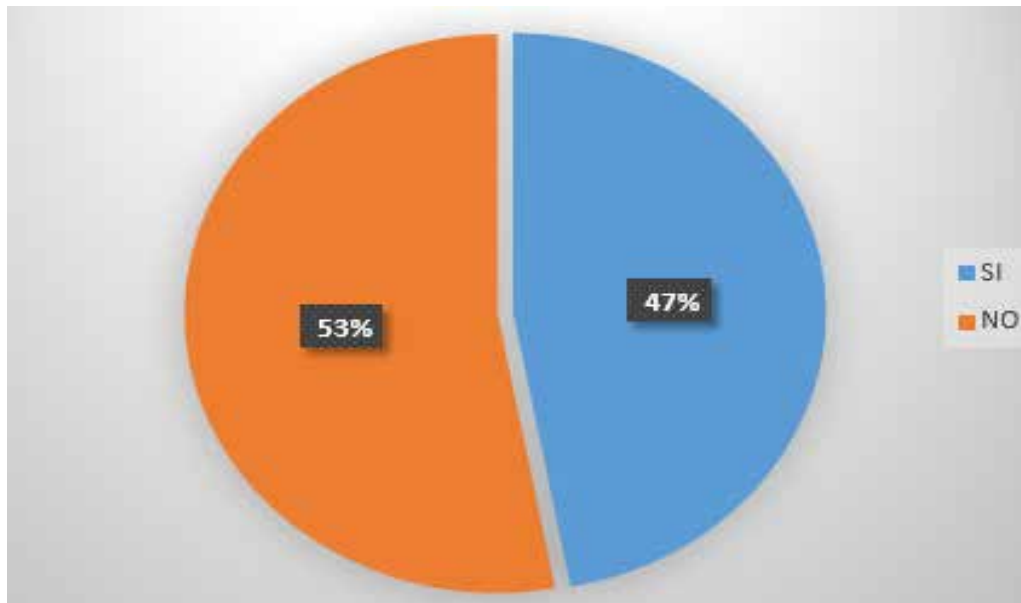
Ítems	Actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en el Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A.	Respuesta	
		SI	NO
1	¿El proceso de gestión de mantenimiento del sistema informático SAP se lleva a cabo eficientemente?		X
2	¿Se realiza la generación del aviso de avería correctamente?	X	
3	¿La generación de las órdenes de trabajo se ejecuta adecuadamente?	X	
4	¿Se ejecuta la notificación del trabajo de quien lo lleva a cabo?		X
5	¿La persona que ejecuta la actividad planificada es quién realiza la notificación de la información?		X
6	¿La información que está registrada fidedignamente en SAP?		X
7	¿Quién observa es quien notifica?		X
8	¿La información se registra a tiempo?		X
9	¿Se origina pérdida de la información por no ser registrada a tiempo?	X	
10	¿Se tienen atrasos e incongruencia en los avances de próximas ejecuciones de trabajo?	X	
11	¿Las actividades aplicadas impactan en el promedio de eficiencia de los trabajadores?	X	
12	¿Existe una secuencia eficiente en los registros al presentarse la rotación de personal?		X
13	¿El personal presenta falta de conocimiento del software SAP?	X	
14	¿Existe capacitación con respecto al uso de la plataforma SAP en el proceso?		X
15	¿Existe exceso de trabajo correctivo?	X	
16	¿Se cuenta un procedimiento estructurado que sirva de herramienta para instruir y delegar esta función al personal técnico dentro del Departamento de Mantenimiento?		X
17	¿Será necesario un plan de mejora en el sistema de gestión de información para la empresa Montana Grafica, C.A.?	X	

Fuente: Mignard, C (2019). *Obtenido durante la observación estructurada en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

Cuadro 6

Respuestas	Frecuencia Absoluta	Frecuencia Relativa %
Si	8	47%
No	9	53%
Totales	17	100%

Grafico No. 1



Fuente: Mignard (2020)

De acuerdo al cuadro anterior, se pudo observar que el proceso de gestión de mantenimiento del sistema informático SAP no se lleva a cabo eficientemente con un porcentaje mayor de 53%, aunque se realiza la generación del aviso de avería correctamente y las órdenes de trabajo se ejecutan adecuadamente; se presenta retrasos en el registro de información de las órdenes de trabajo, pues no se notifica quien lo lleva a cabo, sobre todo cuando ocurre la rotación de personal, evidenciándose que la persona que ejecuta la actividad planificada no es quién realiza la notificación de la información, es decir, quien observa no es quien notifica, lo cual permite comprobar que información que está registrada no es fidedigna. Adicionalmente, se visualizó que el personal presenta falta de conocimiento del software SAP debido a que no existe capacitación en el uso de esta plataforma, trayendo como consecuencia exceso de

trabajo correctivo, pérdida de la información, incongruencia en los avances de las próximas ejecuciones de trabajo e impactos en el promedio de eficiencia de los trabajadores, siendo necesario un plan de mejora en el sistema de información SAP.

Simultáneamente, se realizó la revisión documental de memorias, documentos y archivos de gestión suministrados por el Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A., pudiéndose obtener datos fidedignos de los indicadores de gestión relacionados con el desempeño del personal de esta área, observados en el cuadro 5.

Cuadro 7
Indicadores de desempeño del personal del el Departamento de Mantenimiento de Montana Gráfica, C.A.

Indicadores en el Dpto. de Mantenimiento	Asignado	Resultado	Meta
Generación de avisos (Und.)	5	5	10
Generación de órdenes de trabajo (Und.)	5	5	10
Registro eficiente de la información (%)	-	35	100
Promedio de eficiencia de los trabajadores (%)	-	25	75
Tiempo de registro de información (hrs.)	6	8 (En caso de hacer el registro)	4
Trabajo correctivo (%)	5	65	0
Nivel de conocimiento del software SAP (%)	-	60	75

Fuente: Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. (2019)

Cuadro 8
Entrevista Estructurada

Categoría	Texto
Conocimiento y manejo del sistema SAP	<p>Pregunta: ¿El personal tiene conocimiento en el manejo del sistema SAP?</p> <p>Respuesta: Si, todo el personal que labora en el Departamento de mantenimiento debe contar con conocimientos y algo de experiencia previa en cuanto al manejo de la plataforma.</p>
Calidad del trabajo	<p>Pregunta: ¿La generación de avisos se realiza eficientemente?</p> <p>Respuesta: Si, no existe ningún problema en cuanto a la generación de avisos, se realiza correctamente y a tiempo.</p> <p>Pregunta: ¿La generación de órdenes de trabajo se realiza correctamente?</p> <p>Respuesta: Si, la órdenes de trabajo se realizan de forma correcta.</p>

	<p>Pregunta: ¿Se ejecuta el registro eficiente de la información y/o notificaciones en el sistema?</p> <p>Respuesta: En esta etapa, se observan fallas, puesto que este registro no lo realiza los técnicos quienes conocen los trabajos realizado por ellos mismos sino el supervisor de área. Hay información que se pierde y no se conoce el trabajo que hizo cada técnico.</p>
--	--

Fuente: Mignard, C (2019). *Información obtenida durante la entrevista estructurada en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

Cuadro 9 (Cont.)

Categoría	Texto
Calidad del trabajo	<p>Pregunta: ¿Cómo puede evaluar la eficiencia de los trabajadores?</p> <p>Respuesta: El promedio de eficiencia no cumple con la meta asignada del 75%, actualmente es muy bajo en cuanto al uso de la plataforma en la gestión de mantenimiento.</p> <p>Pregunta: ¿El registro de la información se realiza a tiempo?</p> <p>Respuesta: No, existe información que no se registra a tiempo y se observa incongruencias en el llenado de notificaciones, originándose atrasos en los avances de próximas ejecuciones de trabajo.</p> <p>Pregunta: ¿Se debe hacer trabajo correctivo?</p> <p>Respuesta: Si, actualmente se tiene exceso de trabajo correctivo debido a los retrasos en el llenado de notificaciones; por ello se debe verificar si la información registrada es fidedigna, así como revisar la secuencia eficiente en los registros sobre todo en los lapsos de tiempo donde ocurre la rotación de personal.</p>
Desempeño del personal	<p>Pregunta: ¿Cómo evalúa el desempeño del personal con relación al manejo del sistema SAP?</p> <p>Respuesta: Cuando el personal trabaja en equipo se logra obtener la recopilación organizada y coherente de las órdenes de trabajo del plan de mantenimiento; sin embargo últimamente ha afectado la falta de iniciativa y cooperación debido a la carencia de un procedimiento estructurado en cuanto al uso de la plataforma SAP y tampoco se cuenta con la capacitación para el manejo adecuado del software; por lo cual no se cumple con el programa de mantenimiento preventivo.</p>

Fuente: Mignard, C (2019). *Información obtenida durante la entrevista estructurada en el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A.*

Con relación a la información obtenida en la entrevista estructurada, se pudieron verificar cuáles son las fallas más relevantes que influyen significativamente en el llenado de órdenes de trabajos y notificación de avisos de trabajos en el sistema de información SAP, lo cual repercute en el cumplimiento de las metas planteadas para la

gestión del Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A., las cuales se resumen en el siguiente cuadro 7.

Cuadro 10
Fallas más relevantes

Fallas relevantes en cuanto al manejo del sistema SAP	No se realiza el registro eficiente de la información y/o notificaciones
	Bajo promedio de eficiencia de los trabajadores
	No se registra a tiempo la información
	Exceso de trabajo correctivo
	Carencia de un procedimiento estructurado para el manejo del sistema SAP
	Falta de capacitación en el manejo del sistema SAP

Fuente: Mignard, C (2019).

En el cuadro mostrado, se corrobora las fallas existentes en el proceso de gestión de mantenimiento del sistema informático SAP, cuyos indicadores no se cumplen, puesto que no se llega a la meta planteada, lo cual repercute significativamente en la gestión eficiente del proceso de mantenimiento del sistema informático SAP. En analogía con esto y para comprender el desempeño del personal se recurrió a revisar el diagrama de flujo para conocer las conductas de los mismos, verificando los factores como: conocimiento del trabajo, calidad del trabajo, cooperación e iniciativa; lo cual se muestra en la figura 6.

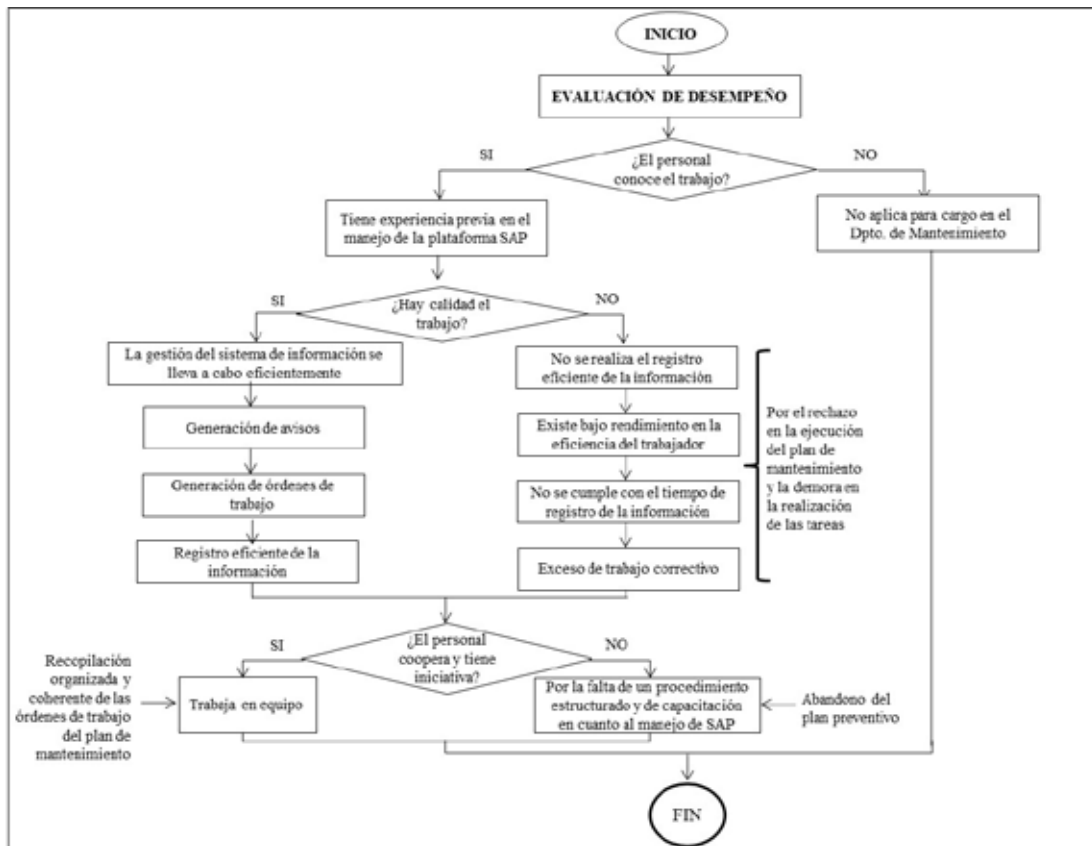


Figura 2. Diagrama de flujo para la Evaluación de Desempeño del personal del Departamento de Mantenimiento. Suministrado por el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Gráfica, C.A. (2019).

El diagrama de flujo anterior, se inicia con la evaluación de desempeño, pudiéndose conocer que quien no conoce el trabajo no aplica para cargos en el Departamento de Mantenimiento de la empresa. Por su parte, el personal que conoce el trabajo tiene experiencia previa en el manejo de la plataforma SAP, pudiéndose evaluar si hay calidad en el trabajo, si esto ocurre puede llevar a cabo la gestión del sistema de información, generando avisos y órdenes de trabajo adecuadamente, así como el registro eficiente de la información, evidenciándose la cooperación e iniciativa de los trabajadores, trabajando en equipo, lo cual permite la recopilación organizada y coherente de las órdenes de trabajo del plan de mantenimiento; mientras que si se origina trabajo de baja calidad, se corrobora que existe el registro ineficiente y con retraso de la información, el bajo rendimiento del trabajador y el exceso de trabajo correctivo, trayendo como consecuencia la falta de iniciativa y cooperación debido a la

carencia de un procedimiento estructurado y falta de capacitación en cuanto al manejo del software; lo que ocasiona el abandono del plan preventivo.

Pregunta abierta al trabajador encuestado que quisiera responder:

Pregunta Considerando la situación actual del país y los principios de la organización; ¿Qué lo haría sentir más motivado a asistir a la capacitación de desempeño humano y de la organización?

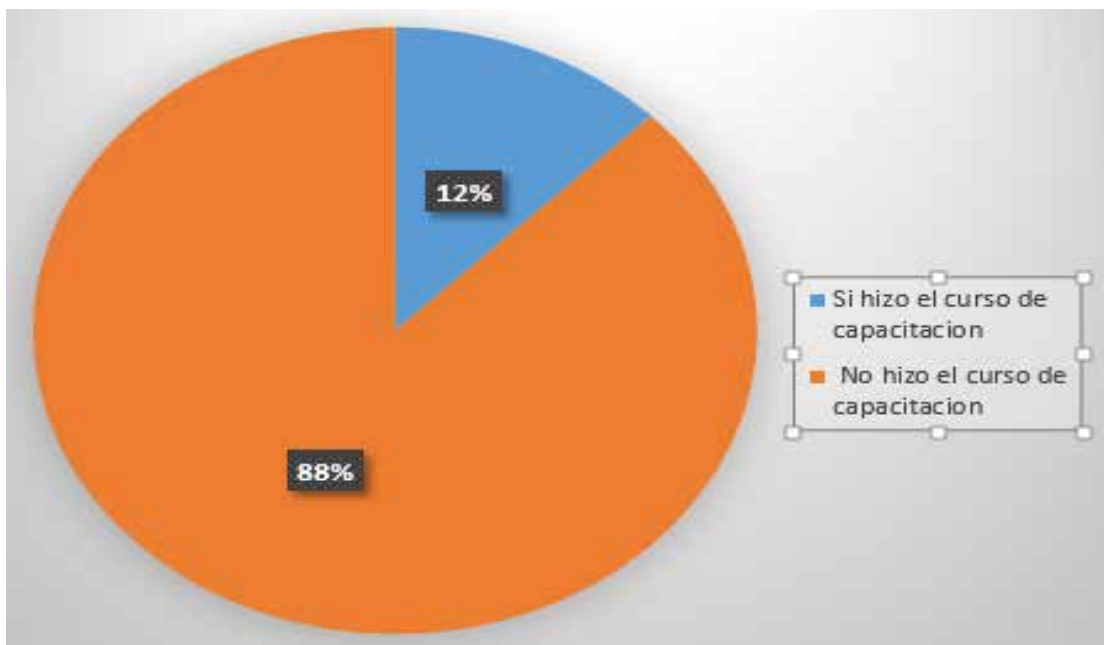
Análisis:

En este punto se analizaron las respuestas suministradas voluntariamente, cada quien con su punto de vista diferente y algunos coincidieron, se resaltó la información con mayor relevancia, en general los trabajadores acotaron reducir la duración de los cursos de capacitación porque interfiere con su jornada de trabajo y deben salir e interrumpir el tiempo estipulado, ya que en algunas ocasiones tienden a ser bastante largos, sugirieron no siempre hacer los adiestramientos en la “Sala Grande” de usos múltiples, mencionaron que las sillas son bastante cómodas ocasionándoles “ganas de dormir, sería mejor en la oficina del taller de mantenimiento”. Ofrecer contenido que visualmente sea atractivo y enganche al oyente es fundamental, generar material repleto de imágenes, vídeos y tests, entre otros, para proporcionar una capacitación más entretenida y didáctica. Estudios demuestran que la mayoría de las personas al enfocarse en alguna actividad en específico, su atención absoluta empieza a distorsionarse después de los primeros 30 minutos, por ende, es vital conseguir mantener toda la atención de los empleados durante el tiempo que su mente está totalmente concentrada y preferiblemente en horas de la mañana en donde los trabajadores se encuentran en disposición de realizar cualquier actividad con la mayor energía. Algunos trabajadores mencionaron que dar refrigerio en los adiestramientos más largos podría ser un factor motivacional, que se les reconozca la labor a los trabajadores que asisten constantemente y de materia voluntaria a los cursos también sería bueno. Se mencionó también que debe haber comunicación directa entre los trabajadores y sus jefes, que se les pregunte constantemente que les incomoda, o que oportunidades de mejora han podido visualizar. Un grupo de trabajadores acotaron que hacer caso o crear planes de acción para poner en ejecución las sugerencias u opiniones

que ellos hacen cada vez que se finaliza algún adiestramiento podría ser un impulso motivacional, ya que se sentirían que, si son tomados en cuenta y no forman parte de un simple protocolo a seguir por la organización, sino que de verdad asistir a las capacitaciones generan cambios en el desempeño organizacional.

Diagnóstico de la situación actual

Según la información suministrada por el departamento en primera instancia se pudo conocer que el número de trabajadores que les correspondía realizar la capacitación era 8 trabajadores distribuidos entre toda las plantas Montana Grafica C.A. Asimismo, se pudo identificar el avance del seguimiento según la unica persona que ya lo realizó por cualquiera de los medios antes acotados, arrojándonos el siguiente cuadro:



Fuente: Mignard (2020)

Como se puede observar en la siguiente gráfica los porcentajes de personas que han asistido a la capacitación y han culminado el módulos son bajos, alcanzando a penas un 12 % de cumplimiento absoluto en todo el departamento.

Es por eso que se tomarán estos datos como prueba piloto, para determinar las causas y los puntos de mejora del actual proceso, con la finalidad de diseñar una propuesta de un Plan de mejora en el sistema de gestión de información para el

departamento de mantenimiento de la empresa Montana Grafica C.A a capacitarse en cualquier adiestramiento que proponga la organización.

4.2.Fase II. Análisis de las variables críticas encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa.

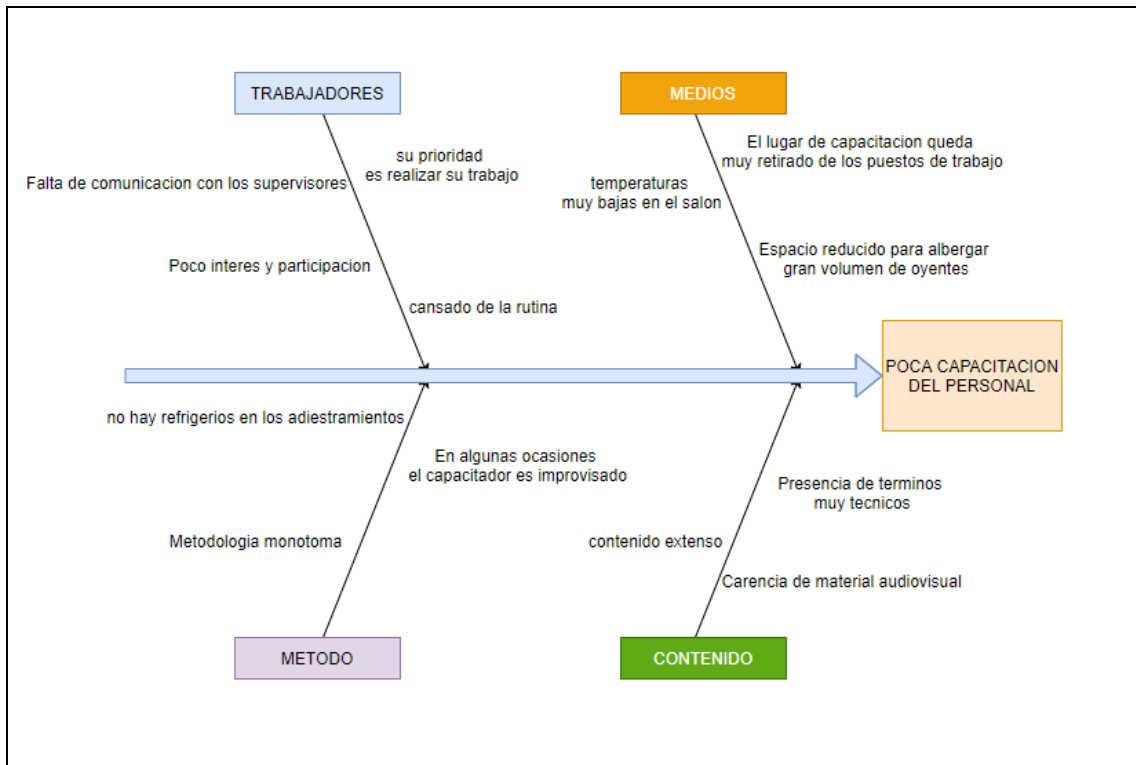
Al existir un problema que en este caso afecta el desempeño de un proceso de capacitación es necesario determinar las causas que lo originan, para resolverlo atacando dicha causa. Si se atacan los efectos (es decir, lo que se percibe de un problema) sin identificar su verdadero origen, lo único que se logra es evitar el efecto del problema. Si el principio de la raíz permanece, entonces el efecto puede volver a manifestarse incluso de forma más perjudicial. Una herramienta ampliamente utilizada para determinar la causa raíz de un problema es el “Análisis Causa – Efecto” o “diagrama de Ishikawa”.

Esta herramienta tiene la ventaja de permitir visualizar de una manera más rápida y clara la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son orígenes independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena. Además, permite encontrar causas de problemas que son de difícil detección.

La mejor manera de identificar las causas del problema a analizar, es a través de una lluvia de ideas, respaldada por la información brindada por los trabajadores que fueron entrevistados para desarrollar la investigación y determinar el origen de la raíz del por qué existe “poca capacitación del personal técnico”, para luego agrupar estas ideas en categorías y completar con ellas el diagrama Causa – Efecto o diagrama de Ishikawa.

Se debe asegurar que el análisis se realice con profundidad de manera que permita determinar la verdadera causa raíz del problema y evitar un entendimiento superficial del mismo.

A continuación, se presenta el diagrama Causa – Efecto, que describirá cualitativamente las posibles causas del presente problema:



Fuente: Mignard (2020)

En él se agruparon cuatro categorías de mayor relevancia, identificadas como: Trabajadores, Medio, Método y Contenido o Material utilizado en las capacitaciones; y en busca de una herramienta creativa para determinar la frecuencia de las causas vitales se utilizó la Técnica de Grupo Nominal; en donde se escogió un trabajador por cada especialidad dentro de la planta (Electricistas y Mecánicos de Mantenimiento), en total 4 trabajadores que de manera voluntaria prestaron sus opiniones para evaluar cuantitativamente las posibles causas del problema planteado y de este modo obtener la información necesaria para realizar posteriormente un complemento gráfico basado en la teoría de Pareto.

Dicha técnica, hace posible alcanzar un consenso rápido con relación a la frecuencia de las causas planteadas a través del Ishikawa, y consistió en una consulta hecha a trabajadores, en donde se resaltaron las 13 posibles causas y se les pidió a ellos darles un valor prioritario a la causa que consideran que más alimenta nuestro

problema; siendo el valor 13 la calificación con puntaje más alto, y descendiendo hasta el 1 como puntaje menor.

Asimismo, se agruparon las cuatro categorías identificadas con los colores verde para las causas del trabajador, amarillo para el contenido de los cursos de capacitación, rojo para la metodología aplicada y azul para el medio por el cual se están realizando las capacitaciones.

CAUSAS	TRBAJADOR 1	TRABAJADOR 2	TRABAJADOR 3	TRABAJADOR4
Falla en la comunicación con los supervisores	7	8	12	13
El lugar de capacitación queda muy lejos del puesto de trabajo	2	3	5	5
Temperaturas muy bajas en el salón	3	2	4	3
Presencia de términos muy técnicos	4	4	4	3
Contenido extenso	4	6	3	2
Carencia de material audiovisual	5	3	5	6
Metodología muy monotona	3	4	3	4
Desmotivación del personal	3	3	3	3
No hay refrigerios en adistramiento	0	0	0	0
En algunas ocasiones en capacitador es improvisado	7	7	7	7
Su prioridad es realizar su trabajo	5	6	6	7
Poco interes y participación	1	6	3	4
Espacio reducido para albergar gran número de oyentes	3	3	3	3

Fuente: Mignard (2020)

Posteriormente se hizo la sumatoria de las frecuencias asignadas por cada trabajador encuestado, se ordenaron de mayor a menor y además se calculó el porcentaje de cada uno de los ítems con respecto al total de la sumatoria de las frecuencias, se creó una columna de valor acumulado para determinar el porcentaje acumulado y de este modo identificar el 80% de las causas vitales de la problemática presentada. Con esta información se procederá a realizar el diagrama de Pareto que mostrará gráficamente las causas vitales de la baja asistencia a las capacitaciones en materia de seguridad laboral.

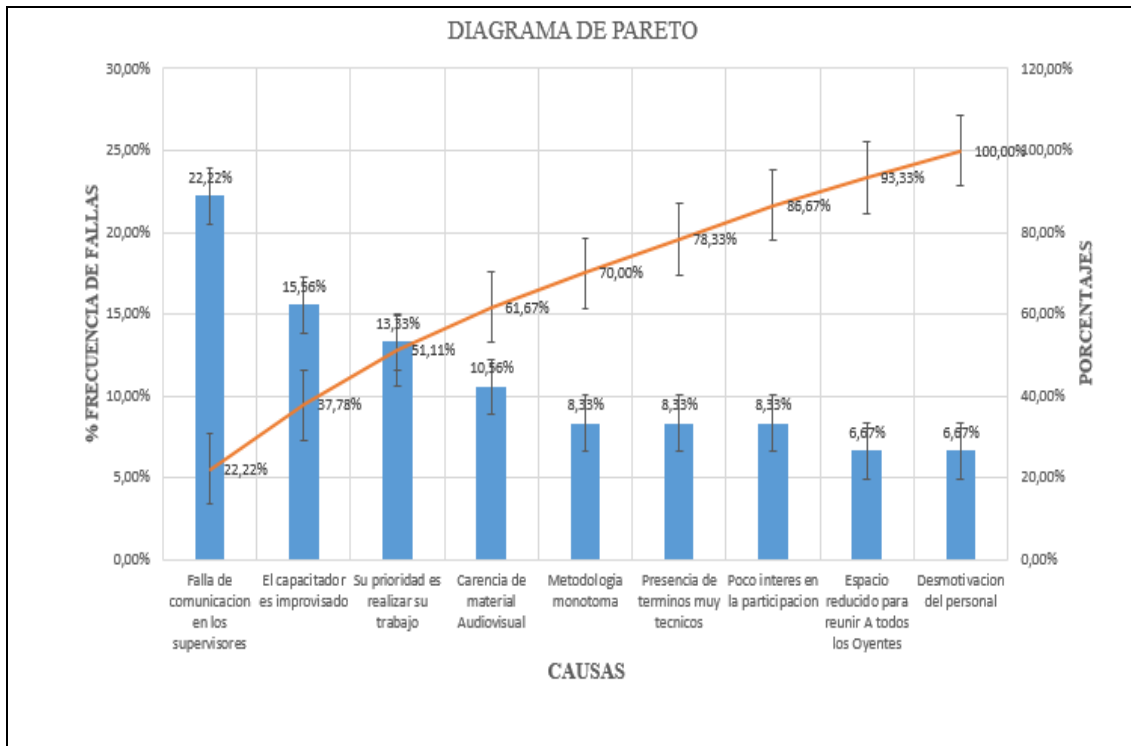
Cuadro 11

Variables	Frecuencia	% Porcentaje	% Acumulado
Falla de comunicación en los supervisores	40	22,22%	22,22%
El capacitador es improvisado	28	15,56%	37,78%
Su prioridad es realizar su trabajo	24	13,33%	51,11%
Carencia de material Audiovisual	19	10,56%	61,67%
Metodología monotoma	15	8,33%	70,00%
Presencia de términos muy técnicos	15	8,33%	78,33%
Poco interés en la participación	15	8,33%	86,67%
Espacio reducido para reunir A todos los Oyentes	12	6,67%	93,33%
Desmotivación del personal	12	6,67%	100,00%
TOTAL	180	100,00%	

Fuente: Mignard (2020)

En el cuadro se puede observar que los trabajadores consulados coincidieron en que la falla de comunicación en los supervisores era el principal problema del porque la poca capacitación ya que no tienen un capacitador o instructor que explique como llenar las ordenes en el sistema que siempre son realizadas por el mismo supervisor, ya que no autoriza a ningún técnico al llenado de dichas ordenes porque la mayoría desconoce el procedimiento, e inclinaron su veredicto a causas provenientes del trabajador, la metodología empleada por la organización y el contenido, dieron menos importancia a las causas provenientes del medio.

Con la ponderación arrojada a través de las causas priorizadas por los trabajadores como vitales y la información recopilada de la misma técnica, se procedió a la construcción del diagrama de Pareto.



Fuente: Mignard (2020)

Como se aprecia en la gráfica de Pareto el 80% correspondiente a las causas vitales son provenientes de factores como Falla de comunicación con el supervisor, El capacitador es improvisado, su prioridad como técnicos es realizar simplemente su trabajo, carencia de materiales audiovisual, falta de interés en la participación y metodología monótona por parte de la empresa, siendo estas las causas a atacar para solventar la poca capacitación del personal técnico de la empresa, en cuanto al llenado de avisos de órdenes y notificaciones de trabajos en el sistema SAPPMM.

4.3.Fase III. Diseño del plan de mejora del sistema de gestión de información.

La voluntad del trabajador es clave para el éxito y la culminación de los objetivos o metas diarias de Montana Grafica C.A y de cualquier organización, no existe duda de ello, por lo tanto, conocer y aplicar una metodología eficaz para mejorar el sistema de gestión de información en los empleados de la empresa a capacitarse para crecer como profesionales termina siendo una responsabilidad de los planificadores organizacionales.

El plan de mejora que se propone a continuación, implica describir su estructura metodológica, quién lo ejecuta, cómo llevarlo a cabo y sobre todo plantear las estrategias a aplicar para mejorar la gestión de información del Departamento de Mantenimiento relacionada con la implementación del sistema SAP para lograr los resultados esperados. En este sentido, en la siguiente figura 3 se presenta la estructura del mencionado plan.

Conceptualización

El plan de mejora en el sistema de gestión de información para la empresa Montana Grafica, C.A., está conformado por un conjunto de estrategias de solución que permitirán corregir la fallas que influyen significativamente en el llenado de órdenes de trabajos y notificación de avisos de trabajos en el sistema, ajustándose a las necesidades y políticas de la empresa, y orientándose a la mejora, así como al cumplimiento de las metas planteadas por la empresa.

Objetivo

Mejorar el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A., basado en la Norma ISO-9001.

Características

- Es aplicable, porque brinda soluciones mediante estrategias de solución.
- Es innovador, porque agrega valor a la gestión del Departamento de Mantenimiento de la empresa.
- Es confiable, porque está fundamentado en las necesidades y políticas de la empresa.
- Es eficiente, porque persigue la mejora eficiente de las actividades internas del departamento.
- Es factible, porque la puesta en marcha contará con recursos técnicos y económicos que permitirán el retorno de la inversión.

Resultado Esperado o Alcance

Está dirigido a mejorar el sistema de gestión de información de la empresa caso de estudio, diseñado para implementar las estrategias a corto plazo.

Fundamentación

El plan de mejora propuesto, está fundamentado en la Norma Internacional ISO-9001 con orientación en la consecución de la calidad en el manejo del sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana Grafica, C.A., el cual se concibe como una síntesis de estrategias que persigue el alcance de un objetivo en cada una de las líneas estratégicas de interés, a fin de demostrar su capacidad para satisfacer las necesidades y políticas de la empresa, cumpliendo los requisitos específicos, genéricos y aplicables de esta normativa, tal como se observa en la siguiente figura 3.



Figura 3. Fundamentación del plan de mejora en la Norma ISO-9001. *Mignard, C (2019).*

De acuerdo a la figura anterior, un aspecto fundamental es la identificación de las etapas en el proceso de manejo de la plataforma SAP, mediante la dirección y monitoreo constante que es responsabilidad del Ingeniero planificador de mantenimiento, a fin de gestionar eficientemente el cumplimiento de las estrategias de solución como oportunidad de mejora continua para asegurar la conformidad con los requisitos aplicables en el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa.

El éxito de cualquier objetivo a corto, mediano y largo plazo depende directamente de una gestión adecuada de los recursos, y en este caso, al aplicar un adiestramiento de un importante volumen de personal actualmente activo (a pesar de la situación país) en la organización es primordial conocer las capacidades, habilidades, necesidades y ambiciones de los trabajadores. La planificación estratégica en las jornadas de capacitación, es necesaria para utilizar los recursos de forma adecuada y agilizar el objetivo de alcanzar la recolección de información absoluta de las actividades diarias de los trabajadores correspondientes.

En toda empresa existe una estructura organizacional que tiene como finalidad organizar las actividades o trabajos de la empresa y se coordinan de forma que, por sinergia, la actividad global sea superior a la suma de las actividades individuales realizadas por sus miembros, con el fin de conseguir los objetivos propuestos eficaz y eficientemente (Boquera Pérez, 2011).

Cultura Organizacional

Una eficaz gestión motivacional para lograr capacitar a todo el personal que le corresponde, debe tener incentivos motivacionales para los empleados de Montana Grafica C.A. y mejorar la gestión de los recursos humanos de la organización.

La cultura organizacional de la empresa juega un papel fundamental para que un modelo para cumplir los protocolos tenga los efectos esperados, por lo que establecer un tipo sistema de mando que este en concordancia con el modelo de normas que se pretende implantar es fundamental.

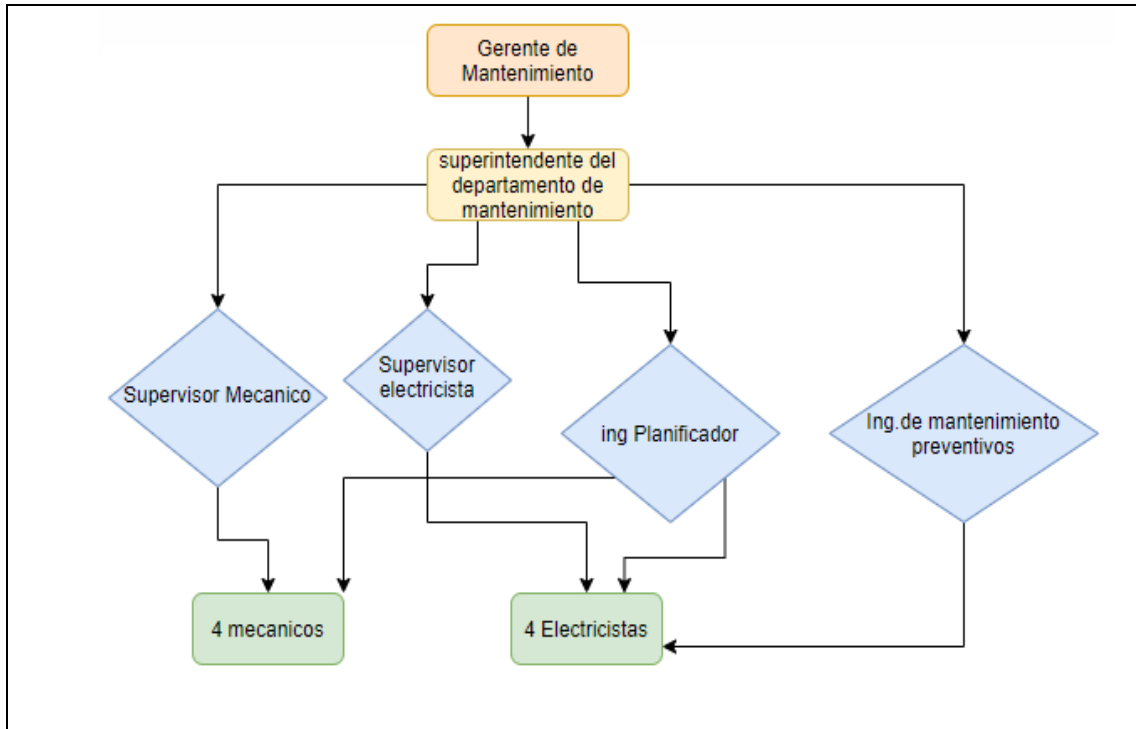
Es recomendable implantar cualquiera de los dos sistemas de mando que se describen a continuación:

Consultivo. “Tiende más al lado participativo. Ambiente con más confianza; algunas recompensas”.

Participativo de grupo. “Ambiente de completa confianza; subordinados que actúan en equipos; actitudes positivas e ideas constructivas; participación y vinculación grupal; las personas sienten responsabilidad en todos los niveles de la organización”. También para la aplicación correcta del modelo se debe conocer el orden jerárquico de

la empresa (Organigrama) con el fin de asignar las responsabilidades correspondientes a cada nivel de la organización.

Responsables de la aplicación.



Fuente: Mignard (2020)

Tener una escala de mando con responsabilidades claramente definidas dentro de la empresa es fundamental para que la aplicación de un modelo para motivar al personal de Montana Grafica a capacitarse en materia de garantizar el llenado de información en el sistema SAPPM para que tenga los efectos esperados.

La empresa deberá especificar claramente a todos los trabajadores correspondientes que por ende deben recibir la capacitación de Desempeño en el sistema SAPPM y de la Organización la jerarquía de mando a partir del organigrama establecido dentro de la empresa, es esencial contar con un documento en donde se encuentre claramente especificado las responsabilidades de cada uno de los puestos de la empresa.

Por consecuente es importante designar una ficha por cada cargo en donde se establezca:

- Nombre del Cargo.
- Nivel Jerárquico.
- Responsabilidades del cargo.
- Jefe Superior.
- Jefe Inmediato.
- Subordinados.
- Área de Trabajo.

Es importante que todas las partes puedan tener acceso a esta información para de este modo establecer un nivel de confianza óptimo, y que a la hora de cualquier trabajador hacer alguna recomendación o presentar una queja referente a Fallas en el sistema de no poder llenar en el día las tareas realizadas sepa a quien acudir y quienes son los responsables de solventar sus necesidades.

4.3.1 Gestión para Motivar a los Trabajadores de Montana Grafica C.A. a capacitarse.

Gestionar la motivación de los trabajadores de la organización para capacitarse en materia de manejo del sistema SAPPM o cualquier otro tema que proponga Montana Grafica C.A. es el objeto primordial de este trabajo especial de grado, a continuación, se describe un plan de incentivos que fortalecerá el factor motivacional de los trabajadores en base a estímulos.

Para gestionar de manera coherente la motivación según la necesidad de la empresa y en conjunto con la realidad de las necesidades del individuo según su nivel jerárquico y sus responsabilidades dentro de la planta, se clasificaron tres factores motivacionales para la aplicación de incentivos en el modelo para motivar presentado.

4.3.1.1 Factores motivacionales

- **Personales**, los factores motivacionales personales se refieren a aquellos incentivos que benefician directamente al trabajador y contribuyen a su crecimiento profesional, de formación, emocional, mejoran sus habilidades, etc.

- **Condiciones laborales**, este tipo de incentivos se refieren a aquellos relacionados con la competitividad en el mercado laboral, se refieren a los estímulos económicos, de estabilidad laboral, etc.
- **Organizacionales**, los factores empresariales se refieren a aquellos estímulos relacionados con las políticas de empresa como ser el cumplimiento de promesas, horarios, trato justo, etc.

Para cada uno de los factores motivacionales antes expuestos es necesario delimitar el periodo de tiempo de cumplimiento por parte de la empresa de los incentivos para mejorar la motivación a la hora de capacitar a los trabajadores de Montana Grafica C.A., es por ello que es necesario categorizar la importancia de cada estímulo en el tiempo y según el nivel jerárquico del empleado.

Para la organización es importante agilizar lo más que se pueda el proceso de capacitación para alcanzar rápidamente y mejorar los indicadores del sistema de gestión de información SAPPm para adiestrar a todos los trabajadores de la empresa, es por ello que se estipuló como una meta de corto plazo.

Para cada uno de los niveles de Montana Grafica se determinó el nivel de importancia de los incentivos o estímulos en la escala de importancia que se muestra a continuación:

Cuadro 12

NIVEL DE IMPORTANCIA	
Muy Importante	4
Importante	3
Poco importante	2
Nada importante	1
No Aplicable	0

Fuente: Mignard (2020)

Gestión de la motivación de los Operarios.

Cuando hablamos de los operarios y técnicos nos referimos quizá a uno de los niveles de mayor relevancia en la ejecución de actividad dentro de la organización, este nivel jerárquico juega un papel primordial para el cumplimiento de la asistencia absoluta en las jornadas de capacitación estipuladas por la organización.

En este nivel de la jerarquía de mando es esencial fomentar el crecimiento personal, la formación y todos los aspectos relacionados al crecimiento económico de los individuos, en esta escala de mando por lo general los salarios son muy bajos, lo que desmoraliza al equipo de trabajo y por ende bajo nivel de asistencia a los entrenamientos ofrecidos por Montana Grafica. Por lo cual es importante fomentar el crecimiento profesional, emocional y económico del empleado.

Es importante fomentar en este nivel los incentivos a corto plazo, debido a que las necesidades económicas en este nivel tienen una influencia mayor que en los otros niveles de mando.

Es importante también siempre resaltar la importancia de la asistencia a los cursos en este nivel de mando para la empresa, denotar el valioso trabajo que realizan, y lo primordial que son dentro de la organización.

A continuación se describen los estímulos e incentivos para los Operarios de la empresa:

Cuadro 13
Factores motivacionales Personales.

Incentivos Personales	Nivel de importancia
Reconocer públicamente los aportes del individuo dentro de las capacitaciones	2
dar palabras de ánimo frecuentes antes y después de cada curso	3
Ofrecer la oportunidad al individuo para demostrar sus habilidades dentro del tema a desarrollar	4
Delegar responsabilidades en las jornadas de capacitación	2
Ofrecer becas escolares para los hijos de los trabajadores con mejor asistencia a las capacitaciones	2
Ofrecer diferentes planes, horarios, y métodos para capacitarse	2
Oportunidad de crecimiento dentro de la empresa	4
buen trato	4

Fuente: Mignard (2020).

Cuadro 14
Factores motivacionales de Condiciones Laborales

Incentivos Por condiciones laborales	Nivel de importancia
Bono individual en base a las capacitaciones cumplidas al 100%	3
Bono en base a proyecto finalizado con asistencia absoluta	3
Brindar seguridad y primeros auxilios en cada capacitación	4
flexibilizar la hora de entrar al curso	3
pago extra por ornadas de capacitación fuera del horario de trabajo	2
Premiar la asistencia	4
Respetar los derechos establecidos en la LOPCYMAT	4
Gozar de refrigerios en algunas capacitaciones	3

Fuente: Mignard (2020)

Cuadro 15
Factores motivacionales Organizacionales

Incentivos Organizacionales	Nivel de importancia
Accesibilidad total a todos los jefes	3
capacitación mensual Para retroalimentar temas de interés para la empresa	3
Elección para determinar jornadas de capacitación.	4
Establecer reglamentos formales para el cumplimiento de entrenamientos.	3
Evitar la suspensión autoritaria.	4
Fomentar el liderazgo.	4
Fomentar el respeto entre compañeros.	4
Fomentar el trabajo en equipo para alcanzar el objetivo de capacitarse.	4
Fomentar la amabilidad dentro de la empresa.	4
Incrementar el sentimiento de pertenencia dentro de la compañía.	4
Organizar compartir entre departamentos.	3
Bonos indirectos como cupones de productos de la empresa.	4
Premiar por los resultados obtenidos.	4
Realizar evaluación trimestral de las necesidades del individuo para mejorar su asistencia a los cursos.	4

Fuente: Mignard (2020)

Se debe recordar que los operarios corresponden la mayor parte del departamento de mantenimiento de Montana Grafica, por ende si se quiere subir los índices de asistencia que produce poca capacitaciones propuestas, hay que saber motivarlos, los factores que influyen en lo personal deben estar acompañados de incentivos de gran importancia como lo son; celebrar el cumpleaños del empleado si coincide con alguna jornada de capacitación, ofrecer al individuo la oportunidad de desarrollar sus habilidades y destrezas con algún aporte en las capacitaciones, mostrar interés constante por la vida del individuo, premiar al empleado del mes que debe ser escogido por ellos mismos, la organización debe ofrecer la oportunidad de avanzar dentro de la empresa ya que ningún trabajador es capaz de hacer excelente su trabajo sabiendo que no puede ascender dentro de la organización, fomentar siempre el respeto entre compañeros y dar la oportunidad de postular algún tema para próximas capacitaciones.

En los factores de condiciones laborales los bonos prometidos siempre deben tomarse en cuenta, incentivarlos a cumplir las dieciséis horas trimestrales estipuladas en la LOPCYMAT a través de un bono también podría tener beneficios para la organización, asignar reconocimientos a los trabajadores que culminen las capacitaciones, es importante tomar en cuenta el cumplimiento de las capacitaciones para otorgar algún ascenso, esto podría generar un fenómeno de sana competencia que traerá beneficios a la empresa a la hora de concretar rápidamente las jornadas de adiestramiento y garantizar las mejores condiciones ergonómicas para los trabajadores dentro de los salones en donde se implementan los cursos también es fundamental, a nadie le gusta estar incómodo.

Los incentivos organizacionales en este volumen importante de trabajadores son de vital importancia, es relevante considerar siempre; sanos concursos entre departamentos y del mismo modo premiarlos para culminar las ordenes asignadas en el sistema, establecer un sistema de sugerencias anónimas con respecto a los cursos implementados, permitir elecciones libres para estipular fechas de jornadas largas de capacitación, establecer la equidad colectiva como política de la empresa, fomentar respeto entre compañeros, buena comunicación con sus superiores, en algunas ocasiones suplir bonos con cupones para cambiar por productos de la misma empresa, premiar los objetivos cumplidos a nivel global y sobre todo mantener un sano ambiente de trabajo.

4.3.2 Control del modelo para motivar al personal a capacitarse.

La aplicación de todo plan dentro de una empresa requiere de una correcta gestión del control y evaluación de los resultados obtenidos, en esta etapa de la implementación del modelo propuesto para motivar al personal de Montana Grafica para capacitarse resulta esencial conocer, los resultados conseguidos tanto individuales, por equipo, y por departamento, en un cierto periodo de tiempo a corto plazo estipulado por la empresa.

Para el primer aspecto es importante consultarle al equipo de trabajo cuál es su opinión sobre los incentivos que se están aplicando dentro de la empresa, como se mencionó anteriormente es necesario para que este modelo tenga los resultados

esperados conocer las necesidades de cada uno de los trabajadores de planta, a continuación se propone un formato base para monitorear la opinión de los empleados:

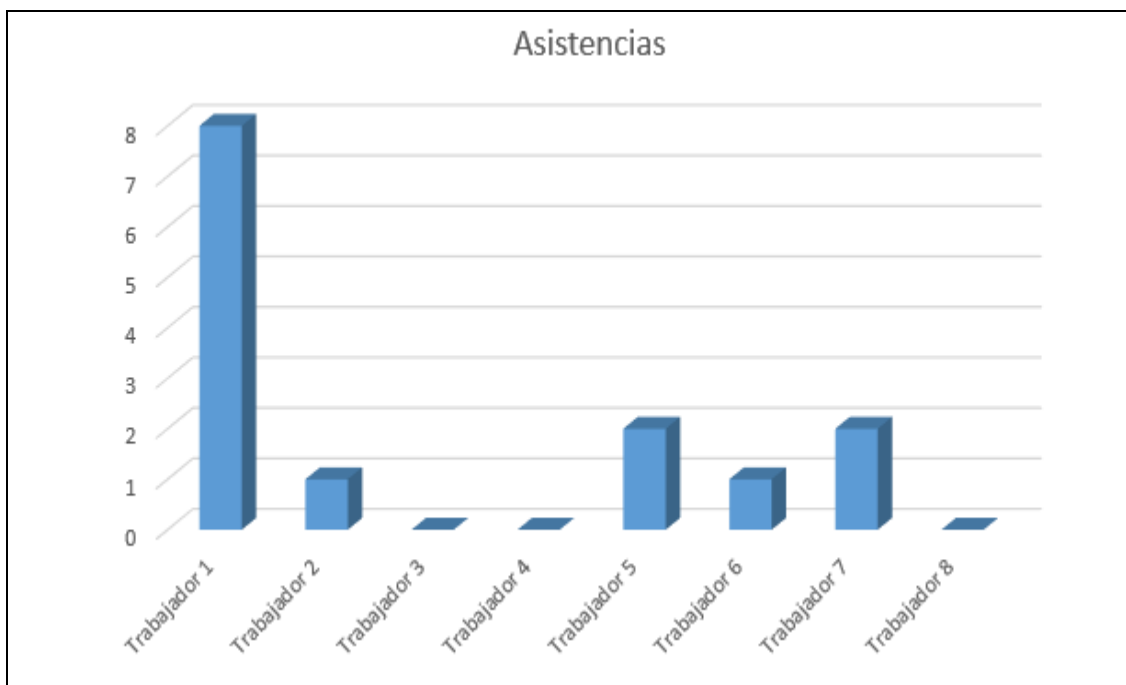
Evaluación laboral				
Nombre				
jefe Inmediato				
Evaluación de Incentivo	Nivel de importancia			
Incentivos cumplidos:	Muy importante	Importante	Poco importante	Nada importante
Evaluación personal	RESPUESTA			
Es importante que se conozcan las verdaderas necesidades del trabajador para mejora continua de la gestión				

Fuente: Mignard (2020)

4.3.3 Prueba piloto en la capacitación de Desempeño en el sistema de gestión de información SAPPM.

Desde el departamento de Mantenimiento de Planta Montana Grafica, se hará seguimiento semanal de los cursos de capacitación en el manejo del sistema SAPPM y de la organización, con la finalidad de impulsar el cumplimiento de llenado de órdenes y notificación de trabajos a su máximo nivel en un periodo estipulado de tres meses. Se monitorearán a los 8 técnicos, y se recomendará este modelo para motivar al personal a capacitarse y todos los responsables de la planta, en especial a los técnicos electricistas y técnicos mecánicos a través del sistema SAPPM herramienta primordial en esta gestión.

El seguimiento comenzó de la siguiente manera, diseñando una gráfica que muestra el reducido porcentaje de asistencia absoluta por cada individuo:



Según la información suministrada por el departamento hasta el viernes, 13 de Agosto de 2019.

Recordando que la capacitación consta de 8 módulos y que la culminación de los mismos es lo que cuenta para alcanzar la asistencia absoluta y el conocimiento del adiestramiento, se creó el siguiente cuadro que especifica el avance por módulos y la población correspondiente a Montana Grafica.

Cuadro 16

Número de trabajadores que deben realizar el adiestramiento	Modulo 1 y 2 Cumplimiento	Modulo 3 y 4 Cumplimiento	Modulo 5 y 6 Cumplimiento	Modulo 7 y 8 Cumplimiento
8	2	1	1	1
% Total	14%	8%	8%	8%

Fuente: Departamento de Mantenimiento Montana Grafica (2020).

Se puede visualizar que el personal técnico por diferentes motivos (mantenimientos correctivos del día, trabajos pendientes o atrasados) no cumple con los talleres de capacitación, por ende no se puede fiar mucho de los porcentajes de avance por trabajador, por ejemplo el avance del primer y segundo módulo es de 14% con una población de 8 trabajadores, eso se traduce a que solo 2 trabajadores han realizado el módulo 1, mientras que en los siguientes módulos uno cumplió en los 8 módulos, lo que quiere decir que 1 trabajador ya realizó dicho módulos.

Mediante fueron avanzando las semanas se hicieron recomendaciones basados en la propuesta para mejorar el sistema de gestión de información ya mencionada trayendo con sigo el incremento de los porcentajes de asistencia al adiestramiento.

En primera instancia se hizo hincapié en garantizar las condiciones ergonómicas de los salones donde se aplican las capacitaciones, también en definir jornadas de capacitación basándose a la disponibilidad de tiempo de los trabajadores para agrupar un mayor volumen de personas en cada sesión del adiestramiento y tomar en cuenta algunas opiniones de los trabajadores dependiendo de las condiciones de cada especialidad para mejorar los procesos de capacitación.

De este modo, para el jueves, 5 de septiembre de 2019, se tenían los siguientes avances:

Cuadro 17

Número de trabajadores que deben realizar el adiestramiento	Modulo 1 cumplimiento	Modulo 2 cumplimiento	Modulo 3 Cumplimiento	Modulo 4 Cumplimiento
8	3	2	2	2
% Total	37%	25%	25%	25%

Fuente: Departamento de Mantenimiento Montana Grafica (2020)

De la misma manera se siguieron marcando puntos de mejoría basados en los factores mencionados en la propuesta presentada, considerando incentivos para la sana competencia, fomentar siempre la comunicación entre niveles jerárquicos, fomentar el liderazgo y tomar más en cuenta la opinión de los trabajadores dentro de las sesiones de capacitación. Con ello, los porcentajes avanzaban rápidamente y para el jueves, 19 de septiembre de 2019, se tenía la siguiente data:

Cuadro 18

Número de trabajadores que deben realizar el adiestramiento	Modulo 1 cumplimiento	Modulo 2 cumplimiento	Modulo 3 Cumplimiento	Modulo 4 Cumplimiento
8	6	5	5	4
% Total	75%	62%	62%	50%

Fuente: Departamento de Mantenimiento Montana Grafica (2020)

Tomando en cuenta lo difícil que es implementar un modelo de mejora en el sistema de gestión de información, se llevó el mismo a recomendaciones presentes en todas las reuniones estipuladas por los responsables de impartirlas, consecuentemente se prosiguió a establecer una meta a corto plazo de culminación de los Módulos, para subir los niveles e ir avanzando modulo tras modulo.

Para ello, se tomaron factores motivacionales con respecto a las condiciones laborales en donde se resaltó prestar flexibilidad con las horas de llegada a las capacitaciones y la posibilidad de capacitarse desde sus hogares para los trabajadores que tienen acceso a un computador dándoles diapositivas y audios que con autorización de la empresa se realizaron para la salida de las imágenes confidenciales del sistema SAPPM de la empresa.

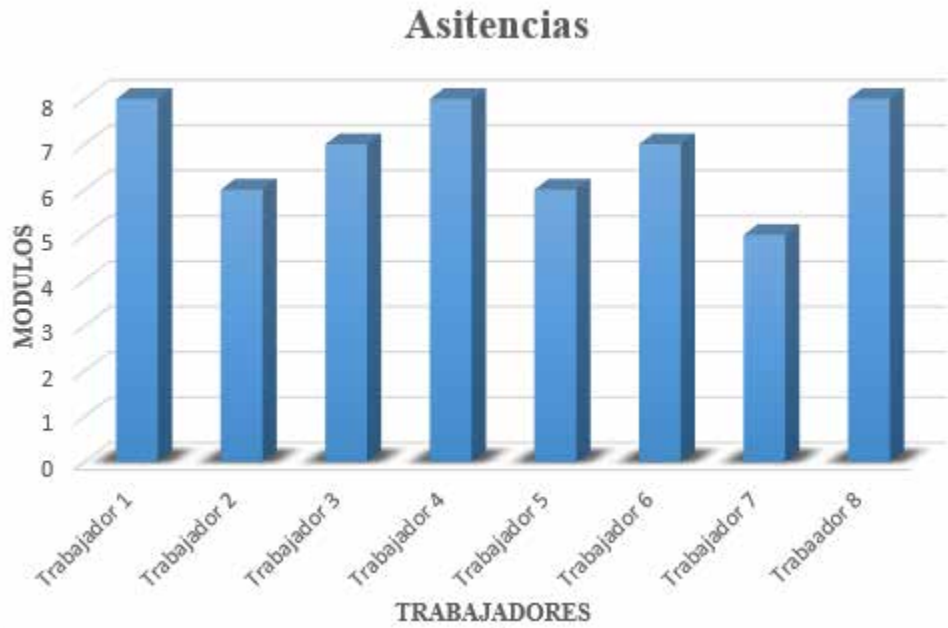
Constantemente se fueron ofreciendo distintas opciones para incentivar a los trabajadores correspondientes a realizar los módulos, en esta etapa se centró la atención en cada uno que estuviera momentos desocupados para culminar rápidamente el adiestramiento en esa planta. Los avances son significativos. Y para el, jueves 17 de Octubre de 2019 se tenía la siguiente data:

Cuadro 19

Número de trabajadores que deben realizar el adiestramiento	Modulo 1 cumplimiento	Modulo 2 cumplimiento	Modulo 3 Cumplimiento	Modulo 4 Cumplimiento
8	7	6	6	6
% Total	90%	75%	75%	75%

Fuente: Departamento de Mantenimiento Montana Grafica (2020)

Posteriormente se recomendó aplicar incentivos en distintos factores personales, de condiciones laborales y organizacionales, como ofrecer la oportunidad a los individuos para demostrar sus habilidades dentro del tema a desarrollar, se brindó seguridad y primeros auxilios en cada capacitación, se estableció reconocimientos en forma de certificados a cada trabajador que participe en las capacitaciones, se planteó la posibilidad de realizar las capacitaciones desde la comodidad del hogar a las personas que estén de reposo o permiso, se garantizaron condiciones ergonómicas en los salones donde se dictan las capacitaciones, gozaron de refrigerios en algunas capacitaciones, la organización se ocupó en cuidar el ambiente de trabajo y fomentar la relajación entre partes, se evitó recriminar a empleado en público y se realizaron evaluaciones trimestral de las necesidades del individuo para mejorar su asistencia a los cursos.



Fuente: Mignard (2020).

El cuadro de arriba nos representa el estatus en el que quedó los porcentajes de avance de asistencia en el departamento, consiguiendo el 100% en 3 de sus trabajadores listos para usar el sistema SAPPm y unos índices bastantes altos en comparación con la información plasmada al principio de la prueba piloto.

La siguiente grafica mostrará el estatus de culminación absoluta de los ocho módulos de la capacitación de Desempeño en el sistema de gestión de información.



Fuente: Mignard (2020).

4.4.Fase IV. Determinación de la relación costo/beneficio.

Considerando el costo de cada una de las estrategias del plan de mejora para el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento, la inversión que debe realizar Montana Gráfica, C.A. se proyecta al tiempo de ejecución planteado para cada estrategia, tomando en cuenta el Porcentaje de Inflación Anual de 9.585,5%, representado en promedio por el 798,79% mensual, según la última actualización del Banco Central de Venezuela (BCV) (2019), tal como se presenta en el siguiente cuadro 20.

Cuadro 20

Proyección de la inversión

Estrategias de solución	Tiempo de ejecución	Costo (Bs)	Inversión ajustada a la inflación del 798,79% BCV x el tiempo de ejecución (Bs)	Proyección de la inversión ajustada a inflación 798,79% BCV (Bs)
Aplicar planes de incentivos para el personal	6	60.000.000	360.004.792,74	420.004.792,74

Fuente: Mignard, C (2019). Información obtenida durante el desarrollo de la Fase III.

Cuadro 21 (Cont.)

Estrategias de solución	Tiempo de ejecución	Costo (Bs)	Inversión ajustada a la inflación del 798,79% BCV x el tiempo de ejecución (Bs)	Proyección de la inversión ajustada a inflación 798,79% BCV (Bs)
Diseñar un procedimiento estructurado para el manejo del sistema SAP	3	900.000	2.702.396,37	3.602.396,37
Implementar programa de capacitación para el personal para el manejo del sistema SAP	6	95.000.000	570.004.792,74	665.004.792,74
Inversión Total (Bs)		155.900.000	932.711.981,85	1.088.611.981,85

Fuente: Mignard, C (2019). Información obtenida durante el desarrollo de la Fase III.

En el cuadro mostrado, se observa que para implementar las estrategias de solución para el plan de mejora, la empresa Montana Gráfica, C.A. debe invertir 1.088.611.981,85 Bs, ajustado a la inflación mensual del 798,79% y al tiempo de ejecución planteado por el investigador, lo cual representa el capital fijo de la empresa que no se consume en forma directa en un proceso productivo, sino que es aquel que ofrece la obtención de un porcentaje de rentabilidad financiera esperada.

Cabe señalar, que para determina la Relación Costo/Beneficio es necesario establecer el beneficio del plan de mejora, el cual está representado por el promedio de utilidad mensual a obtener de 200.000.000,00 Bs/Mes, que son en total 2.400.000.000,00 Bs/Año, según datos suministrados por los analistas del Departamento de Comercialización y Ventas (2019).

Calculando la razón Beneficios sobre los Costos se obtiene:

$B/C = \text{Beneficios (Ahorro esperado)} / \text{Costo de la Propuesta}$

$B/C = 1.088.611.981.85 / 420.004.792 = 2,5$

$B/C > 2,5$

Las propuestas planteadas son rentables y generaran beneficios a la empresa.

De acuerdo a estos datos, se determina la Relación Costo/Beneficio de 2.5 , que resulta de dividir el Beneficio a obtener con el plan mejora entre la inversión total de las estrategias, la cual es mayor a 1; lo que significa que la ganancia a obtener es mayor a los costos establecidos de las estrategias de solución para la mejora del sistema de gestión de información, según lo señala Ucañán (2015).

CONCLUSIONES

Acorde con los resultados surgidos de proponer un plan de mejora en el sistema de gestión de información para la empresa Montana Grafica, C.A. ubicada en Mariara Edo. Carabobo, basado en la Norma ISO-9001, se alcanzaron los objetivos específicos planteados, mediante el desarrollo de las fases metodológicas propuestas, pudiéndose presentar las conclusiones descritas a continuación:

Con relación al primer objetivo, se logró diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de información, identificándose las actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en el Departamento de Mantenimiento, permitiendo afirmar que existen fallas que influyen directamente en el manejo de la plataforma SAP, verificándose que los indicadores establecidos no se cumplen, pues no se logra alcanzar la meta planteada por la gestión, lo cual es originado por el bajo desempeño del personal debido a la demora en la realización de tareas, impactando en el promedio de eficiencia de los trabajadores y ocasionándose el abandono del plan preventivo.

Ahora bien, durante la consecución del segundo objetivo, se pudo analizar las debilidades encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa, mediante la aplicación de la entrevista estructurada dirigida al Ingeniero planificador de mantenimiento, con lo cual se pudo verificar las fallas existentes en el proceso, pues el registro de información y/o notificaciones no lo realiza los técnicos sino el supervisor de área y hay información que se pierde y no se conoce las actividades que ejecutó cada técnico, afectando la calidad del trabajo, la recopilación organizada y coherente de las órdenes de trabajo del plan de mantenimiento, originándose bajo promedio de eficiencia de los trabajadores, exceso de trabajo correctivo, atrasos e incongruencia en los avances de próximas ejecuciones de trabajo, así como la falta de cooperación e iniciativa de los trabajadores, debido a la carencia de un procedimiento estructurado y la falta de capacitación para el manejo del sistema SAP.

En cuando al tercer objetivo, se realizó el diseño de un plan de mejora en el sistema de gestión de información basado en la Norma ISO-9001 para el Departamento de Mantenimiento de la empresa, incluyendo conceptualización, objetivo, características, resultado esperado o alcance, fundamentación, responsable de aplicación, líneas estratégicas, descripción de estrategias de solución y costos; con lo cual se sintetizaron todos los aspectos requeridos para plantear a Montana Grafica, C.A. una herramienta de gestión que garantice la obtención de información en tiempo real, así como la estandarización de un procedimiento estructurado para el manejo del software, eliminado el trabajo correctivo, aumentando el promedio de eficiencia de los trabajadores e incrementando el nivel de confiabilidad de los datos y la obtención de información fidedigna para fundamentar el proceso de la toma de decisiones.

Por su parte, con el último objetivo se logró determinar la relación costo/beneficio del plan de mejora diseñado, pues se establecieron los costos asociados a las estrategias solución propuestas para mejorar el sistema de gestión de información para el Departamento de Mantenimiento de la empresa, destacándose que el beneficio a obtener es mayor que la inversión a realizar, permitiéndose la optimización en el proceso de mantenimiento, evitando incurrir en la generación de gastos mediante la gestión adecuada, a fin de lograr que la empresa funcione como una máquina productiva correctamente coordinada.

Luego viene convencer al personal de piso, que los operadores y tecnicos de proceso sepan que todo lo que hacen y toda la informacion que suministran son de gran valor para la organización. Entendiendo que si todos hacemos el trabajo de la misma forma, existe menos probabilidades de falla, si todos hablamos el mismo idioma, el camino sera mas facil. Basando una gestion de produccion y mantenimiento en comunicacion, levantamiento y almacenamiento de data, seguimiento a las tareas y estandarizacion de trabajo , seguramente las metas se alcanzaran.

De acuerdo a lo descrito, la propuesta de la presente investigación, nos da beneficios y es una solución óptimamente viable, puesto que este plan podrá ser ejecutado a corto y mediano plazo, lográndose la mejora en el manejo de la plataforma SAP por parte del personal Departamento de Mantenimiento de la empresa Montana

Grafica C.A., así como la generación potencial de oportunidades de negocio, mediante la gestión eficiente en cada una de las actividades a ejecutar en cuanto al uso del sistema de información, a fin de alcanzar la conformidad con los requisitos aplicables para ello, en búsqueda de la mejora continua y la calidad.

Puntualizando este tema podemos decir lo siguientes:

Diagnóstico: Se logró diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de información, identificándose las actividades que se desarrollan durante la implementación de SAP en el Departamento de Mantenimiento.

Análisis: Se pudo analizar las debilidades encontradas en el sistema de gestión de información del Departamento de Mantenimiento de la empresa.

Propuesta: La propuesta del modelo utilizando herramientas ingenieriles y los recursos de la empresa para generar información gráfica e incentivos motivacionales y mejorar con ello el aumento de los índices e indicadores del sistema de gestión de información SAPP.

Evaluación: Las propuestas planteadas son rentables y factibles generaran beneficios a la empresa.

RECOMENDACIONES

Se propone a la empresa Montana Gráfica, C.A., ejecutar el plan de mejora en el sistema de gestión de información basado en la Norma ISO-9001 para el Departamento de Mantenimiento, tomando en consideración las siguientes recomendaciones:

- Implementar el plan diseñado dentro del período de tiempo establecido por el investigador de 3 a 6 meses, es decir a corto y mediano plazo para agilizar la obtención de los resultados esperados.
- Ejecutar las actividades requeridas para la aplicación de cada una de las estrategias que conforman el plan, con la finalidad de cumplir con cada uno de los objetivos planteados en cada una de ellas.
- Asignar los recursos necesarios para la implementación del plan propuesto, tomando en cuenta el cálculo de los costos con proyección de la inversión ajustada a inflación actual establecida por el Banco Central de Venezuela (BCV).
- Realizar la actualización del Software SAP, de acuerdo a los avances del mercado para mantener el posicionamiento como una empresa prestigiosa con respecto a los competidores más cercanos.
- Velar por el cumplimiento en la aplicación de la Norma ISO-9001 dentro del Departamento de Mantenimiento para garantizar la mejora continua y calidad en la ejecución de las actividades.
- Debe existir un equipo de planificación que vele por hacer cumplir las recomendaciones señaladas en el modelo propuesto.
- Se debe asegurar que el esfuerzo de los empleados por cumplir con el modelo y por ende aumentar sus asistencias a los cursos sea acompañado con reciprocidad de la empresa.
- Los incentivos deben ser justos para sus subordinados y en base al nivel de jerarquía, las recompensas económicas deben ser razonables, y deben estar en función a la meta de alcanzar siempre la asistencia absoluta a los adiestramientos.

- Es esencial que todo el equipo de trabajo tenga libertad para poderse comunicar directamente con sus jefes en todos los niveles jerárquicos de la empresa, ya que la información para mejorar constantemente está siempre en la boca de los que viven el día a día dentro de la planta.
- Desarrollar continuamente acciones de mejora de las no conformidades con seguimiento y control sobre la eficacia de dichas acciones.
- Realizar las auditorías internas, revisión de los indicadores con los que se está trabajando actualmente para ver si son adecuados y todo lo requerido para el cumplimiento del 100%
- Se requiere una comunicación constante, abierta y honesta por parte de la empresa y del personal involucrado. Mediante una comunicación efectiva, se logrará el proceso de retroalimentación.
- La Dirección de la empresa debe ser la garante de correcta implementación del modelo de mejora propuesto, por ello debe demostrar un compromiso claro y firme que refuerce y motive a su personal.

REFERENCIAS

- Acosta, L., Becerra, F. y Jaramillo, D. (2016). **Sistema de Información Estratégica para la Gestión Universitaria en la Universidad de Otavalo (Ecuador)**. [Documento en línea]. Ecuador. Disponible en: https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0718-50062017000200011&lng=es&nrm=iso. [Consulta: 15 de enero de 2020].
- Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación de Madrid (2013). **Plan de mejoras**. [Documento en línea]. Herramienta de trabajo. Disponible en: <https://www.uantof.cl/acreding/Documentos/Plan%20de%20Mejoras.pdf> [Consulta: 28 de diciembre de 2019].
- Arango, M., Branch, J. y Pérez, G. (2008). **Factores de innovación en marketing estratégico – un caso aplicado al sector del mueble hogar en Itagüi (Antioquia)**. [Documento en línea]. Medellín. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/dyna/v75n155/a03v75n155.pdf>. [Consulta: 28 de diciembre de 2019].
- Arias, F. (2012). **El proyecto de investigación**. Introducción a la metodología científica. Venezuela: Editorial Episteme.
- Constitución de la República Bolivariana de Venezuela (1999). **Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela 36.860**. Venezuela, Caracas.
- Granadillo, O. (2015). **El control interno y los sistemas de información contable en empresas del sector repuestos, Caso: Refre-Diesel, C.A.** [Documento en línea]. Venezuela. Disponible en: <http://www.riuc.bc.uc.edu.ve/handle/123456789/1962>. [Consulta: 15 de enero de 2020].
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). **Metodología de la Investigación**. McGraw-Hill Editores, S.A. México.
- Huaman, J. y Huayanca, C. (2017). **Desarrollo e implementación de un sistema de información para mejorar los procesos de compras y ventas en la empresa Humaju**. [Documento en línea]. Perú. Disponible en: <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/392>. [Consulta: 15 de enero de 2020].
- Hurtado, J. (2012). **El proyecto de investigación: comprensión holística de la metodología y la investigación**. Quirón Ediciones. Caracas- Venezuela.

Ley Orgánica de Ciencia, Tecnología e Innovación (2011). **Gaceta Oficial No. 39.795.** Extraordinario, de fecha 11 de noviembre de 2.011 Caracas, Venezuela.

Monje, A. (2011). **Metodología de la investigación cuantitativa y cualitativa.** [Documento en línea]. Guía didáctica. Universidad Surcolombiana. Disponible en: <http://carmonje.wikispaces.com/file/view/Monje+Carlos+Arturo+-+Gu%C3%ADa+did%C3%A1ctica+Metodolog%C3%ADa+de+la+investigaci%C3%B3n.pdf> [Consulta: 03 de febrero de 2020].

Oliva, K., Arellano, M., López, M. y Soler, K. (2010). **Sistemas de información para la gestión de mantenimiento en la gran industria del estado Zulia.** [Documento en línea]. Venezuela. Disponible en: http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-99842010000100008. [Consulta: 28 de diciembre de 2019].

Palella, S. y Martins, F. (2012). **Metodología de la Investigación Cuantitativa.** FEDEUPEL. Caracas. Editorial. Once.

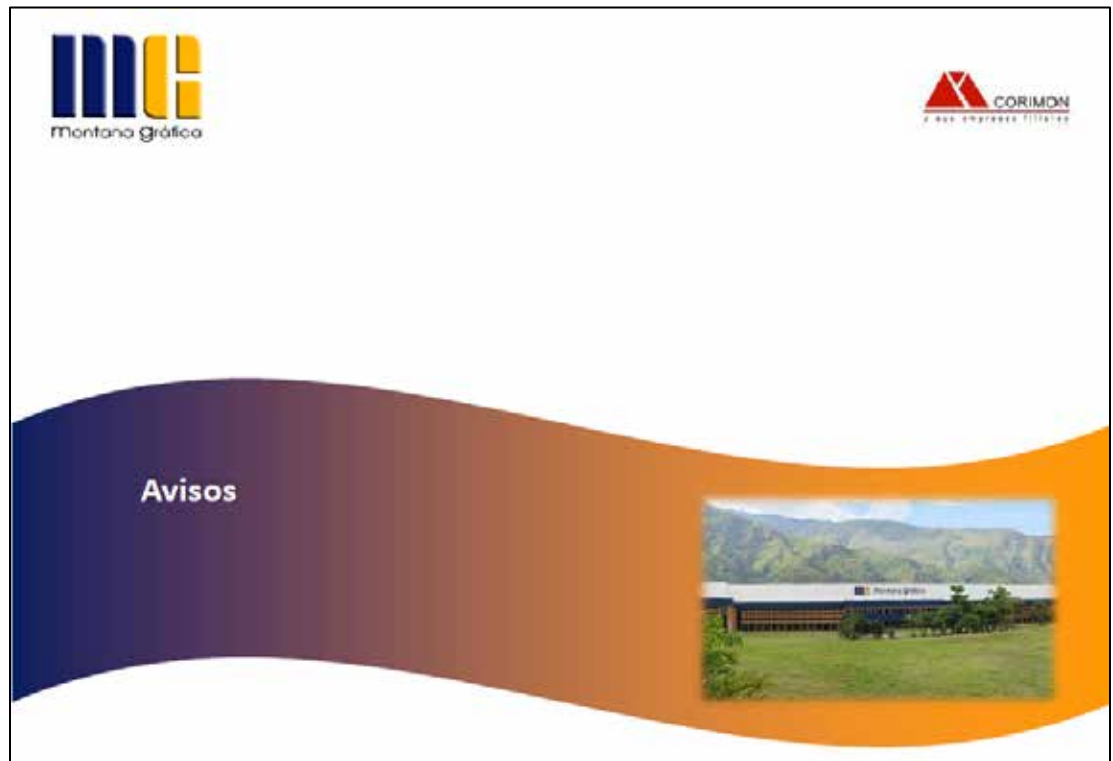
Rojas, E. (2010). **Metodología de la investigación.** Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada (UNEFA). Guacara- Carabobo.

Ucañán, R. (2015). **Calculo de la relación beneficio coste.** Disponible: <https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/> [Consulta: 19 de marzo de 2018].

ANEXOS

ANEXO A

PROCEDIMIENTO ESTRUCTURADO PARA EL MANEJO DEL SISTEMA SAPPM DE LA EMPRESA MG C.A



Agenda

- Aviso de Avería
- Orden de Trabajo
- Reserva de Almacén
- Completar el aviso
 - Modo de falla y Causa
- Llenado de Orden de Trabajo
- Notificación de Ordenes
- Autorización de cierre
- Practica en el PC



Paso 1

SAP Easy Access - Menú usuario p. José Vargas

- Favoritos
 - Gestión de tiempos -> Gestión -> Pu
 - Repr. estructura ubicación técnica
 - Repr. estructura ubicación técnica
 - Repr. estructura ubicación técnica

ih01

SAP Easy Access - Mer

Paso 2

IS Programa Datos Sistema Ayuda

Representación de estructura para ubica.

Ub. Ejecutar (F8) 1301

Válido de 22.09.2010

Explosión

Ctd.niv.hacia arriba

Jerarquía ubicación

Equipos montados

Jerarquía de equipos

Desglos tipo montaje

Explosión lista mat.

Desglose de instalación

Permisos

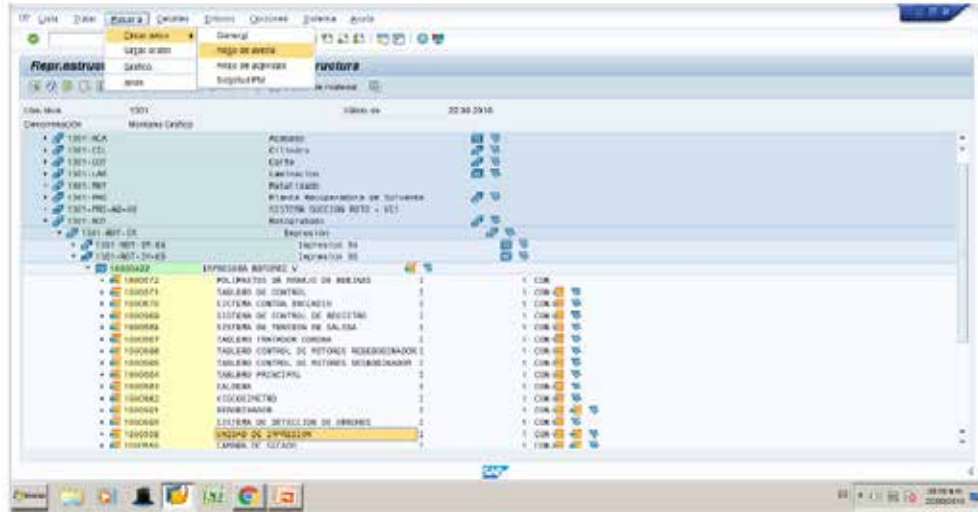
Objetos borrados

1 1301

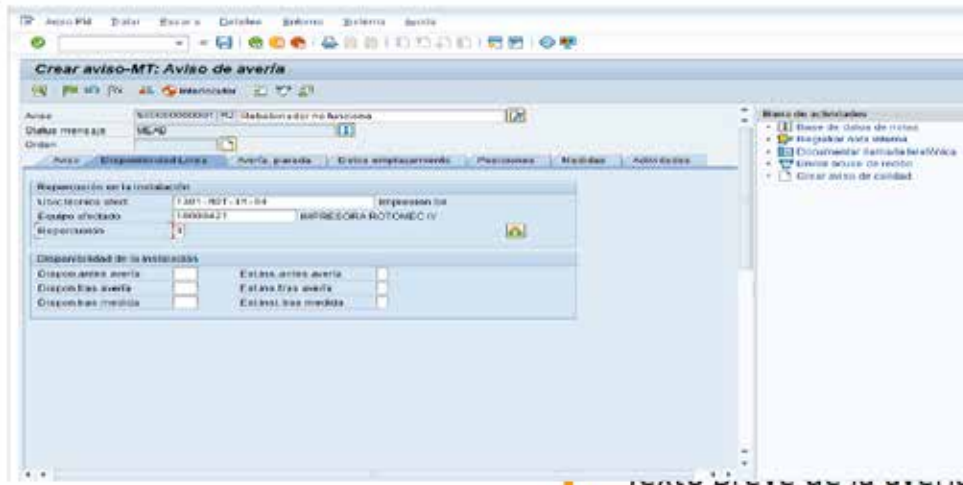
2

3

Paso 3

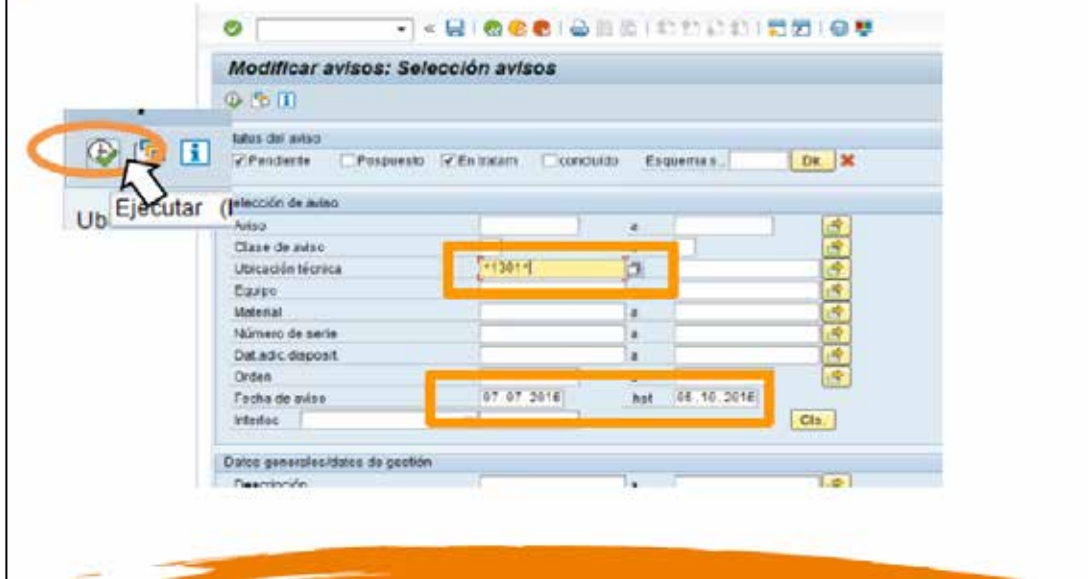


Paso 4



Orden de Trabajo

Paso 2

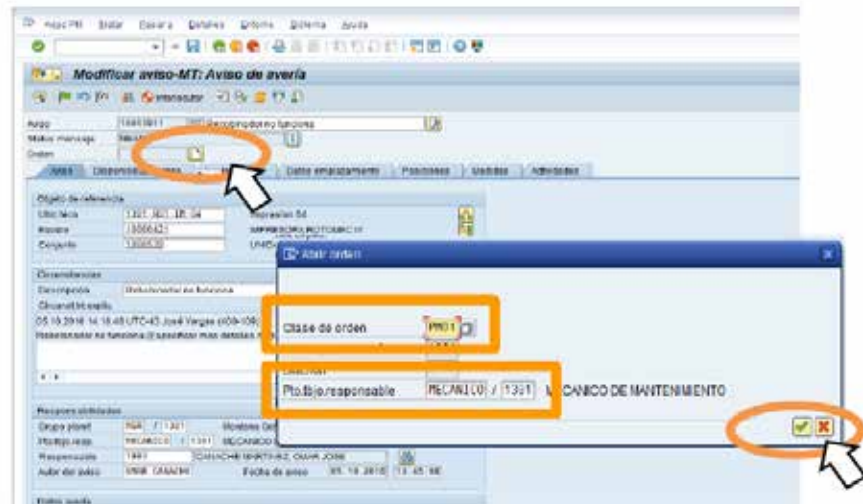


Orden de Trabajo

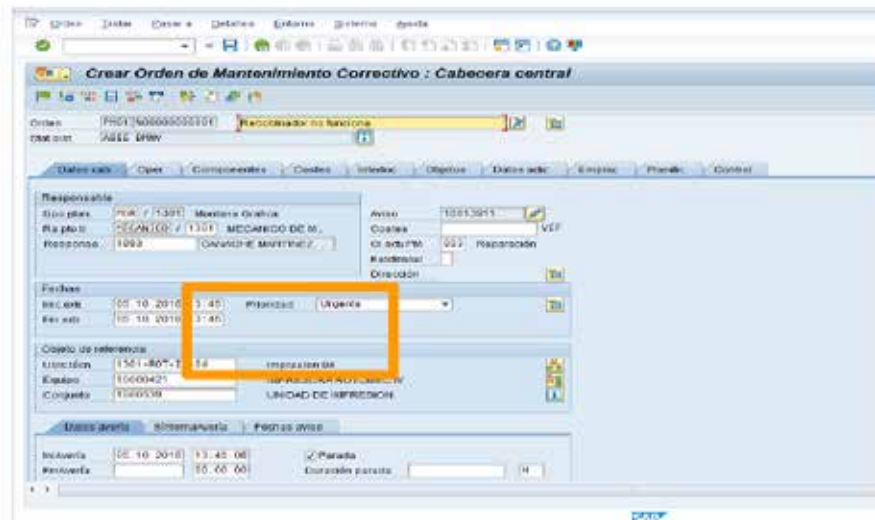
Paso 3



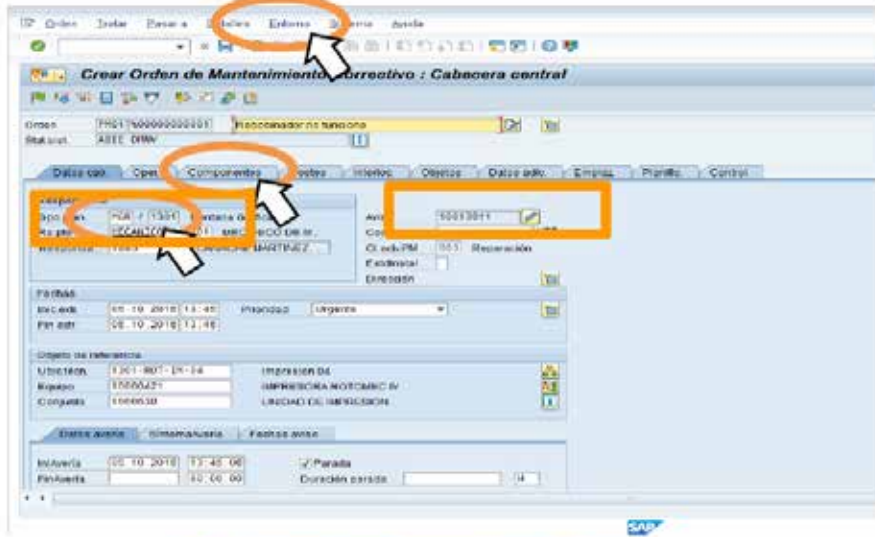
Paso 4



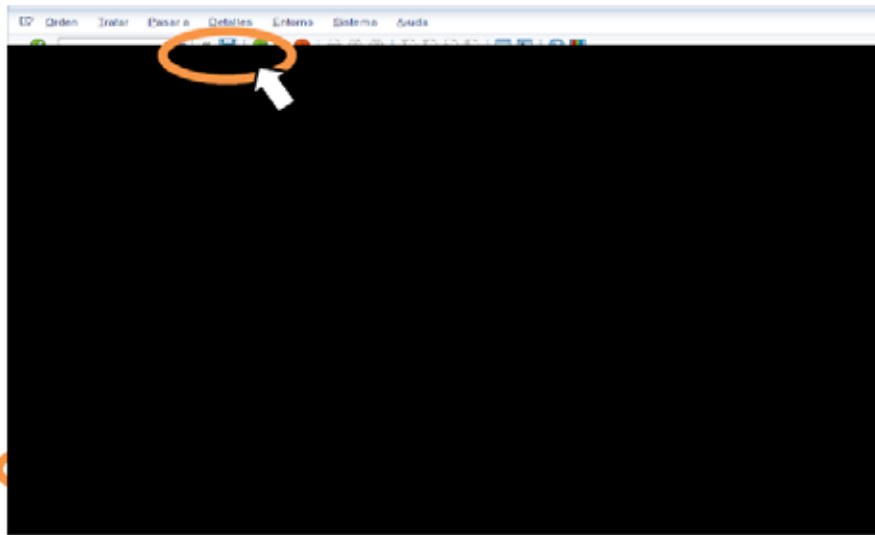
Paso 5



Paso 1



Paso 2



Completar el Aviso

Paso 1



Completar Aviso con información de cómo se reparo la falla

Completar Información sobre la parada de máquina

Completar Información sobre el modo de falla y causa

Responsable	
Grupo plant	MDA / 1301 Montana Gráfica
PD/RG/REP	RICARDO / 1301 MECANICO DE MANTENIMIENTO
Responsable	1003 OSMAICHE MARTINEZ OSOR JOSE
Ruta del aviso	DMAS CABACE

Fecha de aviso	
Inicio de aviso	05/10/2016 13:45:38
Fin de aviso	05/10/2016 14:45:38
Duración parada	1:00

Posición	
Modulo/Falla	4015171 / 0009 BORDAZA
Modo avería	0000P MAL AJUSTE DE LA GORRA
Título	Reparador no funciona
Causa	
Título causa	Montaje de gestión

Llenado de Orden de Trabajo

Paso 1



Completar Información sobre el modo de falla y causa

Responsable	
Grupo plant	MDA / 1301 Montana Gráfica
PD/RG/REP	RICARDO / 1301 MECANICO DE M
Responsable	1003 OSMAICHE MARTINEZ

Fecha	
Inic. ord	05/10/2016 13:45
Fin. ord	05/10/2016 13:45

Objeto de referencia	
Ubicación	1301-001-1R-04
Equipo	13000029
Componente	13000529

Fecha de avería	
Iniciada	05/10/2016 13:45:38
FinAvería	05/10/2016 14:45:38
Duración parada	1:00

ón del
izo el

Notificación de Ordenes

Paso 1



The screenshot shows the SAP Easy Access menu. The 'Favoritos' (Favorites) list on the right contains the following items:

- ★ IH01 - Ubicación técnica -> Representación estructura
- ★ IW32 - MODIFICAR ORDEN
- ★ IW21 - Crear aviso mant.; General
- ★ IW28 - Modificar avisos
- ★ IW41 - Entrar notificación de órdenes-MT
- ★ IW42 - Gestión de mantenimiento - Modificar órdenes
- ★ IW43 - Visualizar notificación de órdenes-MT

The 'IW41 - Entrar notificación de órdenes-MT' item is highlighted with an orange box. Below the menu, a search bar contains 'IW41' and is also highlighted with an orange box. The SAP Easy Access title bar is visible at the bottom.

Notificación de Ordenes

Paso 2



The screenshot shows the 'Notificación de orden MT registrar: Imagen inicial' screen. The 'Parámetros' (Parameters) section is highlighted with an orange box and has an arrow pointing to it. The 'Orden' (Order) field is also highlighted with an orange box and contains the value '4815171'. Other fields include 'Número de notificación de la op.', 'Operación', 'Suboperación', 'Capacidad indiv.', 'Clase capacidad', 'Nº partición', 'Orden permanente para', 'Ubic. técn.', and 'Equipo'.

Notificación de Ordenes

Paso 3



Notificación de orden MT Tratar : Datos reales

Orden: 0010171 Rebobinado no funciona
Definición: 0010 Rebobinado no funciona
Estado sistema: LBI

Notificación: 741001
Puesto trabajo: MECANICO 1201 MECANICO DE MANTENIMIENTO
Nº personal: 043 OJEDA BETRUDEZ, CARLOS ALB. CD-domina
Trabajo real: 1 H Clase artículo: PRL_ACT Fecha contabil: 05.10.2016

Not final Sin trabajo
 Como reserva Tipo rastreo

Inicio trabajo: 06.10.2016 13:45:00 Cierre not:
Fin trabajo: 06.10.2016 14:50:25 Fin proximo: 24.00.00

Ref. de v'ac:
Texto notif:

Datos de notificación totales

Trabajo real	1 H	Costo unit	00
Previsión trabajo	1 H	Dur. planif.	1,00 H
Trabajo real	06:00:00	Fin prox	06:06:00

Autorización de cierre

Paso 1



SAP Easy Access

Menú Tratar Favoritos Detalles

IPM2

SAP Easy Access

- ★ LU2 - Monitorización de línea
- ★ 0702 - Modificar atributos p material
- ★ 0032 - Modificar carpeta
- ★ ME54 - Listado de solicitudes de pedido
- ★ M09 - Hojas de ruta - Visualizar
- ★ ME50 - Crear solicitud de pedido
- ★ ME50N - Visualizar solicitud de pedido
- ★ ME20N - Visualizar Orden de Compra
- ★ ME50 - Visualizar material &
- ★ M02 - Monitorizar estado de trabajo
- ★ ZFM_DISPONIBILITA - Disponibilidad Planta

Autorización de cierre



Paso 2

1

Modificar permiso: Selección permisos

No concedido Concedido

Sólo permisos que se puedan conceder y actualizar

Estatus de permiso:

Pendiente Sin balanceo Concluido

Selección de dispositivos:

Orden: []
Identificador: []
Instalado: [] 11 12 9999

Datos generales de gestión:

Centro plantilla: [] 1301
Prioridad: []
Clase subest. PM: []

2

Sin balanceo

3 1301

Autorización de cierre



Paso 2

Modificar permiso: Lista permisos

Bem.	Unidad técnica	Denom. Unidad técnica	Denominación	Orden	Texto breve	Creado	Creado en	Status	Inst. en:	Fin. en:
	1301-ROF-04-04	Impresion 04	SUPRESORA	4913040	Bana de servicio con mantenimiento Rembado	400-105	10.04.2016	LIB	10.04.2016	10.04.2016
		Impresion 04	SUPRESORA	4914304	No pesa empaque en desbalanceador	400-105	22.08.2016	LIB	26.07.2016	26.07.2016
		Impresion 04	SUPRESORA	4915140	REPARAR BOMBA DE TINTA	400-105	04.10.2016	LIB	04.10.2016	04.10.2016
		Impresion 04	SUPRESORA	4915148	Diagnostico dañado balancin	400-105	06.10.2016	LIB	06.10.2016	06.10.2016
		Impresion 04	SUPRESORA	4915171	Reconector no funciona	400-105	05.10.2016	LIB	05.10.2016	05.10.2016
	1301-ROF-04-05	Impresion 05	SUPRESORA	4912030	Chequear alineación	400-027	26.04.2016	LIB	30.03.2016	30.03.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4914201	L.E. RECONECTOR PRESENTA VIBRACION	400-105	12.09.2016	LIB	06.09.2016	06.09.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4914833	Unidad #3 no tiene inductas	400-105	23.09.2016	LIB	23.09.2016	23.09.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4915039	Reparar Caja 2ª faser fuga de aire	400-105	20.09.2016	LIB	20.09.2016	20.09.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4915074	de la sala 04 al qta #2 del reconector	400-105	26.09.2016	LIB	26.09.2016	26.09.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4915087	Reparar según carta roja unidad 9	400-105	29.09.2016	LIB	29.09.2016	29.09.2016
		Impresion 05	SUPRESORA	4915089	ELES PARA PAPEL ONDADO	400-105	29.09.2016	LIB	29.09.2016	29.09.2016
	1301-ROF-04-06	Impresion 06	SUPRESORA	4915120	MCDAMIENTO DAÑADOS EN RODILLO REEL	400-105	03.10.2016	LIB	03.10.2016	03.10.2016
		Impresion 06	SUPRESORA	4914693	1301 PREV DETECTOR VIBR	400-105	10.09.2016	LIB	10.09.2016	10.09.2016
		Impresion 06	SUPRESORA	4914764	Instalación de Reflectores luminar Calo	400-105	15.09.2016	LIB	15.09.2016	15.09.2016
		Impresion 06	SUPRESORA	4914765	Mantenimiento a Piso de Rotomac VI	400-105	15.09.2016	LIB	15.09.2016	15.09.2016
		Impresion 06	SUPRESORA	4914766	Reparación en Piso de Enrollar	400-105	16.09.2016	LIB	12.12.2016	12.12.2016
		Impresion 06	SUPRESORA	4914825	Targeta Viscometro Unidad # 1	400-105	21.09.2016	LIB	30.08.2016	30.08.2016
	1301-ROF-PM	Permutaje		4914766	Limpieza y Mantenimiento de 10 carros	400-105	16.09.2016	LIB	16.09.2016	16.09.2016
		Permutaje		4914768	Substitución de bandeja de mangueas neum	400-105	16.09.2016	LIB	15.12.2016	15.12.2016
		Permutaje	LAVADORA	4915108	1301 PREV DETECTOR 2M	400-105	03.10.2016	LIB	13.10.2016	13.10.2016
		Permutaje	DESTILADO	4915107	1301 LMP DESTILADOR ENVIARON 2M	400-105	03.10.2016	LIB	13.10.2016	13.10.2016
	1301-ROF-TI	Tinta	IMPRESOR	4914951	Revisión con velocidad en la impresión	400-105	26.03.2016	LIB	26.03.2016	26.03.2016

