



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
CARRERA GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL
PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI”**

Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciadas en
Gestión de la Información Gerencial

Autores:

Guaman Reisancho Ivon Jhoana

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

Tutor:

Mg. Jácome Segovia Diego Fernando

Latacunga-Ecuador

Agosto-2023

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Nosotras Guaman Reisancho Ivon Jhoana y Padilla Yupangui Jessica Elizabeth declaramos ser autor (a) s del presente proyecto de investigación: “**HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI**”, siendo Mg. Jácome Segovia Diego Fernando tutor (a) del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

Además, certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de nuestra exclusiva responsabilidad.



.....

Guaman Reisancho Ivon Jhoana

Número de C.C. 0503855298



.....

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

Número de C.C. 1723989750

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

En calidad de Tutor del Trabajo de Investigación sobre el título:

“HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASCOTOPAXI”, de Guaman Reisarcho Ivon Jhoana y Padilla Yupangui Jessica Elizabeth, de la carrera Gestión de la Información Gerencial, considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Administrativas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, agosto, 2023

Tutor



Mg Jácome Segovia Diego Fernando

CI. 0502554082

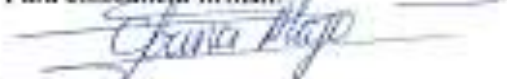
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Administrativas; por cuanto, el o los postulantes Guaman Reisancho Ivon Iloans y Padilla Yupangui Jessica Elizabeth con el título de Proyecto de Investigación: **"HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI"** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación Final del Proyecto.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, agosto, 2023

Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)

Nombre: ING. ALEXANDRA ALAJO
CC: 0502210644



Lector 2

Nombre: ING. GALO FLORES
CC: 0501857213



Lector 3

Nombre: ING. WILSON TRÁVEZ
CC: 0501854855

AGRADECIMIENTO

A lo largo de mi vida estudiantil son muchas personas a las que quiero agradecer en especial a los que conforman la Universidad Técnica de Cotopaxi, Institución que me acogió y me brindó la oportunidad de crecer en el ámbito profesional y personal.

A mis maestros que con sus enseñanzas y consejos supieron guiarme y brindarme su apoyo para superar y vencer cada obstáculo.

En especial quiero agradecer mi tutor por ser parte fundamental en este logro por sus enseñanzas y su guía, que me han permitido culminar con una larga investigación.

A mi hermana Jimena que gracias a su apoyo pude alcanzar tan anhelado título.

A todos ustedes gracias por haber sido parte fundamental de mi vida estudiantil por ser testigos de un triunfo, de un sueño cumplido.

Guaman Reisancho Ivon Jhoana

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi gratitud a Dios quien con su bendición lleno siempre mi vida y a toda mi familia por estar siempre presente en mi vida.

De igual manera mis agradecimientos a la Universidad Técnica de Cotopaxi a toda la Facultad de Ciencias Administrativas y a la Carrera de Gestión de la Información Gerencial, a todos los ingenieros quienes con la enseñanza de sus valiosos conocimientos hicieron que pueda crecer día a día como profesional, gracias a cada uno de ustedes por su paciencia, dedicación, apoyo incondicional.

Finalmente quiero expresar mi más gran y sincero agradecimiento al Mg. Diego Jácome el principal colaborador durante todo este proceso, quien con su dirección, conocimiento, enseñanza y colaboración permitió el desarrollo de este trabajo de investigación.

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

DEDICATORIA

Al culminar con una etapa más de mi vida quiero dedicar este proyecto a quienes fueron parte fundamental para cumplir esta meta, un sueño más en mi vida, a mis padres Milton y Olga, quienes me han apoyado en todo momento, a mis hermanas y mi hermano de corazón David, quienes han estado a mi lado en las situaciones difíciles, a mis sobrinos que con su sonrisa me motivaron a seguir adelante, a mi amigos y amigas quienes me han acompañado durante toda esta trayectoria, quienes han sido parte esencial en esta etapa de mi vida.

Y aquellas personas que ya no están conmigo pero que siempre vivirán en mi corazón y recuerdos Edison, Elías y Diego.

Dedico este proyecto a todos ustedes por sus consejos, su amistad, su apoyo incondicional. Sin importar donde estén cada uno de ustedes gracias por formar parte de mi vida y de cada uno de mis logros.

Guaman Reisancho Ivon Jhoana

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación está dedicado a:

A Dios Jehová quien ha sido mi guía, fortaleza y su mano de fidelidad y amor han estado conmigo hasta el día de hoy.

A mis padres Luis y Clara quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo, valentía y trabajo, de no temer las adversidades porque Dios siempre me dará su mano para seguir adelante.

A mis hermanos Jennifer y Jefferson por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento. Por las palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañaron en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar este proyecto de investigación a Edison, por apoyarme en todo momento, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día, siempre lo llevo en mi corazón por ser una persona especial en mi vida.

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS

**TÍTULO: “HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE
DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI”**

Autor/es:

Guaman Reisancho Ivon Jhoana

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

RESUMEN

Las herramientas tecnológicas han ido tomando protagonismo en diferentes actividades económicas que desempeñan las empresas por tal razón se han visto la necesidad de incorporar una herramienta que ayude al análisis de datos. Por lo que se presentó el proyecto de investigación denominado “HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI” con el objetivo de Identificar las herramientas tecnológicas de análisis de datos para la toma de decisiones, empleando un enfoque cuantitativo donde los resultados sirvieron para un análisis numérico aplicando una modalidad de investigación de carácter bibliográfico indagando en diferentes fuentes tomando como referencia conceptualizaciones, teorías y criterios de diferentes autores, analítica para el análisis e interpretación de resultados la recolección de datos fue por medio del estudio de campo aplicada en el espacio donde se originó el problema con la finalidad de obtener información del gerente y personal administrativo, con un diseño de investigación no experimental, esto en cuanto a que los datos son reales sin ser alterados manteniendo su naturaleza. Como técnica se empleó la encuesta de la cual se tomó como instrumento el cuestionario que fue diseñado en función de 4 dimensiones: Administración de la información, Toma de decisiones, TIC y Herramientas tecnológicas cada una de ellas constituyen 5 preguntas por cada dimensión, el objeto de estudio fue con una población total de 13 personas obteniendo como resultado general la falta de uso de una herramienta tecnológica de análisis de datos de la misma forma se evidencio que el área administrativa muestra debilidad y falta de conocimientos referente al uso de estas herramientas. Como resultado se presenta como aporte la propuesta que consistió en proponer el uso de una herramienta tecnológica de análisis de datos para la toma de decisiones en la fábrica M&M Plasticotopaxi que dio solución a la problemática encontrada.

Palabras clave: dimensiones, herramientas tecnológicas, información, toma de decisiones.

FACULTY OF ADMINISTRATIVE AND ECONOMIC SCIENCES
MANAGEMENT INFORMATION MANAGEMENT CAREER
TITLE: "TECHNOLOGICAL TOOLS FOR DECISION MAKING IN THE
M&M PLASTICOTOPAXI FACTORY"

Author/s: Guaman Reisancho Ivon Jhoana

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

ABSTRACT

Technological tools are protagonists of the economic activities carried out by companies, for this reason, they have seen the need to incorporate a tool that helps data analysis. The research project called "TECHNOLOGICAL TOOLS FOR DECISION MAKING AT THE M&M PLASTICOTOPAXI FACTORY" aims to identify technological tools for data analysis for decision making; The research is of a quantitative nature whose results were used for a numerical analysis applying a bibliographic research modality taking as reference conceptualizations, theories and criteria of different authors, analysis for the analysis and interpretation of results, data collection was through the study field in order to obtain information from the manager and administrative staff, with a non-experimental research design, this in that the data is real maintaining its nature. As a technique, the survey was used, from which the questionnaire that was designed based on 4 dimensions was taken as an instrument: Information Administration, Decision Making, ICT, and Technological Tools, each of which constitutes 5 questions for each dimension, the object of the study was 13 people, obtaining as a general result the lack of use of a technological tool for data analysis, in the same way, it evidenced weakness and lack of knowledge regarding the use of these tools in administrative areas. As a result and possible solution, the research proposed the use of a technological tool for data analysis for decision-making in the M&M Plasticotopaxi factory.

Keywords: dimensions, technological tools, information, decision-making.

AVAL DE TRADUCCIÓN



UNIVERSIDAD
TÉCNICA DE
COTOPAXI



CENTRO
DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que:

La traducción del resumen al idioma Inglés del proyecto de investigación cuyo título versa: "HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PLASTICOTOPAXI" presentado por : Guaman Roisancho Ivon Johana y Padilla Yupangui Jessica Elizabeth, egresadas de la Carrera de: Gestión de la Información Gerencial, perteneciente a la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo a las peticionarias hacer uso del presente aval para los fines académicos legales.

Latacunga, agosto de 2023.

Atentamente,

**TANIA
ELIZABETH
ALVEAR
JIMENEZ**

Firmado
digitalmente por
TANIA ELIZABETH
ALVEAR JIMENEZ
Fecha: 2023.08.18
07:57:48 -05'00'

Alvear Jimenez Tania Elizabeth
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS-UTC
CI: 0503231763



CENTRO
DE IDIOMAS

ÍNDICE GENERAL

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	i
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	ii
AGRADECIMIENTO	iv
AGRADECIMIENTO	v
DEDICATORIA	vi
DEDICATORIA	vii
RESUMEN	viii
AVAL DE TRADUCCIÓN	ix
ÍNDICE DE TABLAS	xv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	xvi
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2
2.1 Pregunta de investigación.....	6
2.2 Objetivos	6
2.2.1 Objetivo general	6
2.2.2 Objetivos específicos.....	6
3. BENEFICIARIOS	10
4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA	11
4.1 Antecedentes de la investigación	11
4.2 BASE TEÓRICA	13
4.2.1 EMPRESA	13
4.2.1.1 Elementos.....	13
4.2.1.1.1 Recursos Humanos.....	14
4.2.1.1.2 Recursos Materiales	14
4.2.1.1.3 Recursos Financieros.....	14
4.2.1.1.4 Recursos Inmateriales (<i>Intangibles</i>)	15
4.2.3 ADMINISTRACIÓN	17
4.2.3.1 Importancia.....	19

4.2.3.2	Características de la administración.....	20
4.2.3.3	Tipos de administración.....	21
4.2.3.4	Proceso administrativo	22
4.2.3.4.1	<i>Características</i>	22
4.2.3.4.2	<i>Importancia</i>	23
4.2.3.4.3	<i>Etapas de proceso administrativo</i>	24
4.2.3.4.3.1	Etapa mecánica y estructural	24
4.2.3.4.3.2	Etapa dinámica u operativa.....	28
4.2.4	La Dirección.....	31
4.2.4.1	Importancia.....	31
4.2.4.2	Elementos de la dirección	32
4.2.4.3	Principios de la dirección.....	32
4.2.5	TOMA DE DECISIONES	33
4.2.5.1	Conceptualización de toma de decisiones.....	34
4.2.5.2	Proceso para la toma de decisiones	35
4.2.5.2.1	<i>Identificación y diagnóstico del problema</i>	35
4.2.5.2.2	<i>Generación de solución de alternativas</i>	35
4.2.5.2.3	<i>Selección de mejores alternativas</i>	36
4.2.5.2.4	<i>Evaluación de alternativas</i>	36
4.2.5.2.5	<i>Evaluación de la decisión</i>	36
4.2.5.2.6	<i>Implementación de la decisión</i>	37
4.2.5.3	Tipo de decisiones.....	38
4.2.5.3.1	<i>Por el nivel jerárquico</i>	38
4.2.5.3.2	<i>Por el método a usar</i>	41
4.2.5.3.3	<i>Según el número de integrantes</i>	42
4.2.5.3.4	<i>Condiciones para tomar una decisión</i>	45
4.2.6	TIC 47	
4.2.6.1	Principales características de las TIC	47
4.2.6.2	Importancia de las TIC	50
4.2.6.3	Tipos de tecnologías de la información y comunicación	51
4.2.6.3.1	<i>Redes</i>	51
4.2.6.3.1.1	Redes telefónicas	51

4.2.6.3.1.2	Redes de televisión.....	52
4.2.6.3.1.3	Redes en el hogar.....	52
4.2.7	BUSINESS INTELLIGENCE	53
4.2.7.1	Importancia.....	54
4.2.7.2	Características de un Business Intelligence	55
4.2.7.2.1	Arquitectura abierta	56
4.2.7.2.2	Amplitud de bases de datos soportadas.....	56
4.2.7.2.3	Suministro de datos en tiempo real.....	57
4.2.7.2.4	Capacidades de autoservicio	57
4.2.7.2.5	Fácil importación de datos desde otras aplicaciones.....	58
4.2.7.2.6	Versión móvil.....	58
4.2.7.3	Tipos de Business Intelligence.....	58
4.2.8	HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ANÁLISIS DE DATOS	60
4.2.8.3	Tipos de herramientas tecnológicas que apoyan a la toma de decisiones.....	63
4.2.8.3.1	<i>Microsoft Excel</i>	63
4.2.8.3.1.1.1	<i>Análisis de datos</i>	66
4.2.8.3.1.1.2	<i>Power Pívor</i>	66
4.2.8.3.2	<i>Power BI</i>	67
4.2.8.3.3	<i>Sistema SAP</i>	69
4.2.8.3.5	<i>Zoho</i>	73
4.2.8.3.6	<i>Tableau</i>	75
4.2.8.3.7	<i>Rapid miner</i>	77
4.2.8.3.8	<i>Apache Spark</i>	78
4.2.8.3.9	<i>Knime</i>	80
4.2.8.3.10	<i>Pentaho</i>	81
4.2.8.3.11	<i>Sisense</i>	83
4.2.8.3.12	<i>Qlik View</i>	85
4.2.8.3.13	<i>Microstrategy</i>	87
5.	MARCO METODOLÓGICO	89
5.1	Variables del tema de investigación	89
5.1.1	Variable independiente	89
5.1.2	Variable dependiente	90

5.2	Enfoque de la investigación.....	91
5.3	Modalidad básica de la investigación	92
5.3.1	<i>Investigación bibliográfica</i>	92
5.3.2	<i>Estudio de campo</i>	93
5.4	Diseño de la investigación.....	94
5.4.1	<i>No experimental</i>	94
5.5	Técnica e instrumento de recolección de datos	95
5.5.1	Técnica de recolección de datos	95
5.6	Población.....	98
6.	ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	100
6.1	Discusión De Resultados	130
7.	PORTADA DE LA PROPUESTA	133
7.1	Información General De La Empresa	134
7.1.2	Reseña histórica.....	134
7.2	Estructura organizacional	135
7.3	Objetivos.....	136
7.3.1	<i>Objetivo general</i>	136
7.4	Introducción.....	136
7.5	Estructura De La Propuesta	153
7.7	Beneficios de la propuesta.....	161
8.	IMPACTOS	162
8.1	Impacto Social	162
8.2	Impacto Económico	162
8.3	Impacto Tecnológico	163
8.4	Impacto Ambiental.....	164
9.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	165
9.1	CONCLUSIONES	165
9.2	RECOMENDACIONES.....	166
10.	REFERENCIAS	167
11.	APÉNDICES	173

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Presentación de las actividades desarrolladas por cada objetivo específico...8
Tabla 2:	Beneficiarios de la investigación 10
Tabla 3:	Determinación de indicadores de variable independiente. 90
Tabla 4:	Indicadores de la dimensión dependiente. 91
Tabla 5:	Indicadores correspondientes a la Scala de Likert..... 98
Tabla 6:	Población de la fábrica encuestada. 99
Tabla 7:	Como maneja el ingreso y salida de la información. 100
Tabla 8:	Descripción de la procedencia de la información de los documentos. 102
Tabla 9:	Descripción de clasificación de información para la toma de decisiones..... 103
Tabla 10:	Consideración de grado de importancia de los documentos..... 105
Tabla 11:	Categorización de almacenamiento de los documentos de la fábrica..... 106
Tabla 12:	Presentación de datos para la toma de decisiones que aporten al negocio..... 107
Tabla 13:	Proporcionar información adecuada para la toma de decisiones..... 109
Tabla 14:	Análisis de información para la toma de decisiones..... 110
Tabla 15:	Precisión de información para anticipar riesgo en la toma de decisiones... 112
Tabla 16:	Influencia de herramientas tecnológicas en la toma decisiones. 113
Tabla 17:	Importancia de las TIC en el desarrolla en la fábrica. 115
Tabla 18:	El análisis de datos ayuda a anticipar riesgo al tomar una decisión en la fábrica..... 116
Tabla 19:	Uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos..... 118
Tabla 20:	Utilización de herramientas tecnológicas con anterioridad dentro de la fábrica.....119
Tabla 21:	Capacidad del personal para adaptarse a las nuevas tecnologías..... 121
Tabla 22:	Frecuencias de uso de tecnología de apoyo a la toma de decisiones. 122
Tabla 23:	Actualización de proceso de toma de decisiones dentro de la fábrica..... 124
Tabla 24:	Importancia de las herramientas de análisis de datos en la actualidad..... 125
Tabla 25:	Uso de herramientas de análisis para mejorar la toma de decisiones. 127

Tabla 26: Uso de herramientas de análisis de datos para la eficiencia de toma de decisiones.....	128
Tabla 27: Tabla comparativa de las diferentes herramientas tecnológicas de análisis de datos como apoyo a la toma de decisiones.....	137
Tabla 28: Selección de las herramientas tecnológicas usadas a nivel de Ecuador.....	142
Tabla 29: Determinación de Power BI como herramienta de análisis de datos.....	145
Tabla 30: Tabla de relevancia para propuesta.....	152
Tabla 31: Actividades en función del primer paso de la propuesta.	156
Tabla 32: Actividades en función de las capacitaciones sobre el uso de Power BI como herramienta de trabajo.....	158
Tabla 33: Actividades para desarrollar para la evaluación y control.	160

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Precios de cada paquete que ofrece ZOHO.....	75
Ilustración 2: Registro de la información.....	101
Ilustración 3: Procesamiento de la información.....	102
Ilustración 4: Clasificación de la información.....	104
Ilustración 5: Importancia de la información.....	105
Ilustración 6: Almacenamiento de información.....	106
Ilustración 7: Datos para el desarrollo del negocio.....	108
Ilustración 8: Toma de decisiones.....	109
Ilustración 9: Análisis de la información.....	111
Ilustración 10: Anticipación de riesgo.....	112
Ilustración 11: Influencia de las herramientas tecnológicas.....	114
Ilustración 12: Importancia de las TIC.....	115
Ilustración 13: Mitigación de riesgos.....	117
Ilustración 14: Herramientas de análisis de datos.....	118
Ilustración 15: Uso de herramientas de análisis de datos.....	120

Ilustración 16: Capacitación en uso de tecnología.	121
Ilustración 17: Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas.	123
Ilustración 18: Actualización de procesos.	124
Ilustración 19: Herramientas de análisis de datos en la actualidad.	126
Ilustración 20: Mejoría en la toma de decisiones.	127
Ilustración 21: Eficiencia de la toma de decisiones.	129
Ilustración 22: Logotipo institucional.	134
Ilustración 23: Estructura organizacional de M&M Plasticotopaxi.	135
Ilustración 24: Estructura de la propuesta.	153

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del proyecto:

Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones en la fábrica M&M Plasticotopaxi Cotopaxi-Latacunga.

Fecha de inicio: octubre 2022

Fecha de finalización: agosto 2023

Lugar de ejecución:

M&M Plasticotopaxi, Cotopaxi-Latacunga-Parroquia San Buenaventura.

Facultad que auspicia:

Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas

Carrera que auspicia:

Gestión de la Información Gerencial

Equipo de trabajo:

Apellidos y Nombres: Guaman Reisancho Ivon Jhoana

Apellidos y Nombres: Padilla Yupangui Jessica Elizabeth

Tutor: Mg. Jácome Segovia Diego Fernando

Área de conocimiento:

Gestión Administrativa, herramientas tecnológicas y procesos de toma de decisiones.

Línea de investigación:

Administración y económica para el desarrollo humano y social.

Sub línea de investigación:

Gestión Administrativa, Atención al cliente y TIC.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La toma de decisiones dentro de las empresas es un proceso importante puesto que la mayoría de ellas determina el futuro de los diferentes negocios es por lo tanto que para llegar a una adecuada decisión es necesarios basarse en información verídica es decir en datos confiables. Según (Valera. L. et al. 2019). “La toma de decisiones es un proceso mediante el cual se elige una opción entre varias disponible para resolver determinada situación en conflicto” (parr. 1).

Dentro de este proceso para llegar a tomar la determinación final se deben desarrollar diferentes etapas en donde una de ellas es la generación de alternativas en esta fase se presenta diversas opciones de solución en donde se elige la opción más adecuada para dar solución a una problemática determinara.

Es por esta razón que en la actualidad este proceso se ha ido innovando y se lo va desarrollando con rapidez, agilidad y con el menos uso de recursos gracias a la aplicación de herramientas tecnológicas que aportan con el análisis de datos proporcionando información instantánea para tomar una decisión de forma eficiente.

En referencia al tema propuesto a continuación encontraremos trabajos que ayudaran a la sustentación del proyecto investigativo propuesto por tal razón se toma como referencia el nivel macro (Latinoamérica), meso (nivel nacional), y micro (regional).

A nivel latinoamericano (Bendezu, R. et al. 2019) en el trabajo de investigación denominado “APLICACIÓN DE BUSINESS INTELLIGENCE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN CINEPLANET LA MOLINA UTILIZANDO POWER BI EN EL AREA DE INVENTARIOS” llegan al resultado que:

Power BI, es una herramienta de Inteligencia de Negocios, ayudara a Cineplanet a evaluar que productos son más consumidos en el día a día. Apoyándose de un “Cuadro de Mando” el cual permite mostrar contraste entre productos vendidos, cantidad de espectadores, tipo de productos con mayor preferencia y otros detalles valiosos. Esta herramienta permitirá a los gerentes del complejo, tomar las mejores decisiones basadas en información ya procesada.

Por otra parte, a nivel nacional (Diaz, R. et al. 2022) en la investigación de los diferentes autores que es POWER BI COMO HERRAMIENTA DE APOYO A LA TOMA DE DECISIONES llegan a la conclusión:

POWER BI como herramienta de inteligencia de negocios juega hoy un papel transversal en el universo de la gestión empresarial y por tanto, en la medida que esta herramienta es capaz de resolver de manera casi optima diferentes problemas sobre el uso eficiente de la información, se prevé que el desarrollo y la incorporación de esta herramienta de inteligencia de negocios en la toma de decisiones se seguirá propagando masivamente en todos aquellos negocios que aspiran sostenerse en el contexto nacional e internacional y soportar la intensidad de la competencia que ello implica.

Para finalizar tenemos (Cusco, V. y Alban, M. 2020) de la misma forma que los anteriores autores llegan a la conclusión de:

Ha sido importante la construcción modelo de inteligencia de negocios que es el encargado de gestionar de forma adecuada los datos que genera la empresa Inames, además permite mejorar el proceso de toma de decisiones ya que se adapta a las necesidades del área de ventas de la empresa.

Comprendiendo de esta forma que las herramientas tecnológicas claro ejemplo de ellas Power BI juegan un papel fundamental en el análisis de datos y en el control de las diferentes actividades que desempeña una empresa en relación a que colaboran a un adecuado manejo y organización de la información generada en la empresa.

El presente proyecto de investigación se realizó con el principal objetivo de proponer una herramienta tecnológica de análisis de datos para una mejor toma de decisiones de la misma forma se analizara el proceso actual que se ejecuta en cuento a la técnica o herramienta que se utilice además se pretende dar a conocer la importancia que posee el tener información oportuna, rápida y precisa al momento de desarrollar la toma de decisiones, por tal razón el equipo de trabajo presento un proyecto de investigación denominado “Herramientas tecnológicas para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi, Latacunga. Cotopaxi”.

La investigación es **importante** por motivo de que podemos conocer cómo ha ido mejorando la toma de decisiones en función del uso de una herramienta tecnológica.

Cabe considerar que la investigación se **realizó** para conocer a fondo sobre las diversas herramientas que aportan en el análisis de datos e identificar el proceso actual que se desarrolla en la toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi.

Por consiguiente, el estudio que se realiza **aportara** a la comparecencia de diferente software que se enfocan a la manipulación de datos consintiendo de esta manera la presentación de una propuesta para el uso de una herramienta de análisis de datos actualizada la que favorecerá a la toma de decisiones en función de las necesidades requeridas.

Por tal razón el **impacto** consiste en proporcionar una manera de mejorar y optimizar el proceso de toma de decisiones obteniendo resultados positivos y la mejorando el rendimiento administrativo por medio de la minimización de los recursos al llevar a cabo la actividad anteriormente mencionada.

La **relevancia** de la investigación está determinada para realizar el análisis del estado actual de la fábrica previamente a ser estudiada en función de la toma de decisiones.

La **utilidad práctica** corresponde a la propuesta de mejoramiento de la toma de decisiones por medio del uso de una herramienta tecnológica orientadas al análisis de datos.

El trabajo investigativo es **factible** realizar puesto que contaremos con la disposición del personal que conforma el área administrativa de la fábrica que están dispuestos a apoyar la investigación durante el tiempo que lleve a cabo desarrollarla

facultando la aplicación de encuestas y proporcionando la información necesaria para la investigación.

2.1 Pregunta de investigación

¿En qué medida la falta de herramientas de análisis de datos afecta la toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi?

2.2 Objetivos

2.2.1 Objetivo general

Identificar las herramientas tecnológicas de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi.

2.2.2 Objetivos específicos

- Fundamentar con bases teóricas sobre las herramientas para el análisis de datos en la toma de decisiones.
- Analizar la situación actual sobre el uso de herramientas de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi.
- Proponer el uso de una herramienta de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi.

Tabla 1: *Presentación de las actividades desarrolladas por cada objetivo específico*

Objetivos específicos	Actividades	Cronograma	Producto
Fundamentar con bases teóricas sobre las herramientas para el análisis de datos en la toma de decisiones.	<ul style="list-style-type: none"> • Indagación en fuentes bibliográficas sobre las diferentes herramientas tecnológicas que ayuden al análisis de datos para la toma de decisiones. 	Semana 1,2,3,4	Levantamiento del marco teórico del proyecto de investigación.
Analizar la situación actual sobre el uso de herramientas de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi.	<ul style="list-style-type: none"> • Se diseñará el instrumento para la recolección de datos en la Fábrica M&M Plasticotopaxi. • Aplicación de instrumento de recolección de datos para la Fábrica M&M Plasticotopaxi. 	Semana 5,6,7,8	Diagnóstico de la situación actual de la fábrica.

	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y tabulación del instrumento aplicado en la Fábrica M&M Plasticotopaxi. 		
<p>Proponer el uso de una herramienta de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Identificación de las herramientas tecnológicas de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi. • Presentación de la herramienta tecnológica de análisis de datos para la toma de decisiones en la Fábrica M&M Plasticotopaxi. 	<p>Semana 10,11,12,13, 14,15,16,</p>	<p>Presentación de la posible herramienta tecnológica de análisis de datos para la toma de decisiones de la Fábrica M&M Plasticotopaxi.</p>

Nota: En la presente tabla se da a conocer de forma detallada las actividades que se realizaran por cada objetivo específico detallando los tiempos y resultados que se van a obtener por cada uno de ellos. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

3. BENEFICIARIOS

En términos generales la investigación cuenta con beneficiarios directo que es el gerente y sus colaboradores con un total de 13 personas quienes integran el área administrativa esto en relación a ser quienes toman decisiones, indirectamente los clientes en virtud de recibir productos de calidad.

Tabla 2: *Beneficiarios de la investigación*

Directos	Hombres	Mujeres	Indirectos	Clientes
M&M Plasticotopaxi,	10	3	Negocios que requieren el producto.	250 negocios
Total		13	Total	250

Nota: Datos obtenidos de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

4. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICA TÉCNICA

4.1 Antecedentes de la investigación

Para poder entender de una manera más clara la presente investigación que cuenta con el principal objetivo de proponer una herramienta tecnológica de análisis de datos para la toma de decisiones en la fábrica M&M Plasticotopaxi, se ha tomado como referencia acontecimientos que guardan relación con el tema y que poseen una gran relevancia dentro de la investigación es por tanto que:

Según lo que menciona (Bravo, C, & Arregui, R.) en su investigación denominada “LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES GERENCIALES EN LAS EMPRESAS COMERCIALES DE PORTOVIEJO” Los sistemas de información implementado en las empresas comerciales y la visión de cambio que han causado para automatizar los procesos operativos, administrativos, contables y su evolución hacia sistemas más confiables de información sirven de base para la toma de decisiones en todos los niveles gerenciales, para finalmente convertirse en herramientas para obtener ventajas competitivas mediante su implantación y uso apoyando el máximo nivel de la organización.

En el mismo orden (Villacreses, J. 2020. s.p) en su investigación “LA INFLUENCIA DEL USO DE SOFTWARE DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN EMPRESAS BANANERAS DE LA CIUDAD DE MACHALA PROVINCIA DEL ORO” obtuvo como resultados estadísticos sobre las

herramientas tecnológicas dentro de las empresas bananeras con el 61,45% de los encuestados respondieron que no utilizan algún software en su empresa para hacer Inteligencia de Negocios, esto es un panorama favorable para aplicar a futuro la Inteligencia de Negocios en el sector empresarial bananero. De acuerdo a los resultados alcanzados el 75,90% respondieron que conocen la existencia de software que permiten capturar, extraer y filtrar la información de forma rápida y precisa, sin embargo, solo el 24,10% establece no conocer ningún software que permita hacer dicha función.

Es necesario que cada empresa tenga un software para realizar inteligencia de negocios y que además cuente con un análisis de datos que ayude a la correcta toma de decisiones debido a que el 54,22% respondieron que A veces son capturados los resultados obtenidos en la empresa con fin de mejorar las decisiones futuras. Llegando a recomendar la implementación de herramientas de Business Intelligence para mejorar la competitividad y poder tomar decisiones que mejoren la eficiencia productiva de las empresas bananeras, partiendo de un diagnóstico institucional que permita tener línea base de las necesidades reales para su implementación.

De la misma manera (Pérez. C. et al. 2020) en su tesis “BENEFICIOS DE LA TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN EN LA TOMA DE DECISIONES DE LAS PYMES INDUSTRIALES DE VILLAHERMOSA TABASCO” da a conocer que obtuvieron como resultados que la mayoría de las Pymes hacen uso

de Tecnologías de la Información para la toma de decisiones en su empresa contando con el 89% que hacen uso de las TIC y el 11% que no hacen uso de estas. Dentro de los beneficios que más aporta el uso de las TIC obtuvimos un 97% que mencionan que proporciona un ahorro de tiempo del trabajo humano.

En correlación con el tema en la actualidad las empresas o instituciones tienen que tomar diferentes decisiones a diario de este modo se han visto en la necesidad de incorporar herramienta que intervienen en el análisis de datos que les facilita desarrollar la generación de alternativas para llegar a una adecuada decisión.

4.2 BASE TEÓRICA

4.2.1 EMPRESA

Para Rodríguez (1985) La empresa es una entidad económica destinada a producir bienes, venderlos y obtener un beneficio, Las empresas son el principal factor dinámico de la economía de una nación y constituyen a la vez un medio de distribución que Influye directamente en la vida privada de sus habitantes.

4.2.1.1 Elementos

Los elementos de la empresa son aquellos factores que la constituyen dentro de los recursos que son factores productivos que utilizan las empresas para desempeñar su actividad económica puede ser:

4.2.1.1.1 Recursos Humanos

Las personas que forman la empresa y ponen sus conocimientos y experiencias a disposición de esta. La empresa es una unidad social, las personas es una de las piezas más importantes dentro de los componentes que integran a la empresa ya que podemos decir que es la columna vertebral de la organización por el cambio de sus conocimientos perciben un salario. (Maidana, 2017, p. 2).

- Trabajadores
- Empresario (directivo o administradores)
- Propietarios o capitalistas

4.2.1.1.2 Recursos Materiales

Materia prima, energía, maquinaria, instalaciones, mobiliario, herramientas, etc. Son las cosas que se utilizan para procesar y transformar en un bien o servicio.

- **Elementos Técnicos.**

Procedimientos, técnicas, organigramas, los métodos llevados a cabo para el desempeño de la actividad, el gasto del tiempo, el esfuerzo.

4.2.1.1.3 Recursos Financieros

Dinero, créditos (cantidad de dinero y otro medio de pago que una persona o entidad, especialmente bancaria, presta a otro bajo determinada condiciones de devolución), préstamos para realizar inversiones y retribuir y reponer los factores

productivos. Se encuentran disponibles que posee la empresa, que está integrado por todos los bienes materiales que forman el patrimonio de la empresa.

- **Capital social:** capital que los socios de una sociedad, es decir, empresa, aportan a esta para desarrollar su actividad comercial.
- **Capital financiero:** capital que otros invierten en la empresa para obtener unos beneficios o renta.

4.2.1.1.4 Recursos Inmateriales (Intangibles)

La información sobre los clientes, la competencia o los mercados el conocimiento, know how de la empresa, la reputación, la imagen, las relaciones establecidas con los clientes y con los proveedores, etc. La empresa es una unidad de decisión o de dirección, tecnología, software informático.

4.2.1.1.4.1 Características.

(Laurel, 2023) nos dice que “La empresa es una organización lo cual el objetivo esencial es cubrir las necesidades en los cuales se producen y ofrecen servicios y percibir las ganancias por las actividades” (p.1)

- ***Satisfacen una necesidad.***

El principal motivo de una empresa es cubrir las demandas, ya que es la razón de su creación y de su constante funcionamiento a través del tiempo; cuando existe una necesidad en el mercado, diversas organizaciones se crean alrededor de dicha demanda,

por cuanto resulta una de las variables más determinantes en la instauración de nuevas entidades.

- ***Buscan un beneficio económico.***

Las organizaciones se caracterizan por perseguir un beneficio económico a través de productos y servicios que ofrecen al mercado.

La facturación económica de una empresa determina, en gran parte, su éxito. Por ello que una empresa experimente o no crecimiento empresarial, depende de las ganancias que se estén percibiendo por su actividad.

- ***Poseen recursos humanos.***

Toda empresa tiene un conjunto de empleados para llevar a cabo sus actividades (jornada de trabajo). Por consiguiente, son las personas que, bajo un contrato laboral, trabajan para una determinada empresa efectuando una cantidad diversa de actividades.

- ***Disponen de Capital.***

Las empresas cuentan con recursos financieros y bienes físicos que son utilizados para financiar y posibilitar sus operaciones, se conocen también como los activos que posee una empresa y representa la riqueza total de la misma empresa.

- ***Variedad de perfiles profesionales.***

Un negocio cuenta con recursos financieros y bienes físicos que son utilizados para financiar y posibilitar sus operaciones, se conocen como activos que posee una empresa y representa la riqueza total de la empresa.

- ***Equipo de Trabajo.***

El buen funcionamiento de una empresa está condicionado por la eficiencia de su equipo de trabajo por los diversos profesionales que componen una organización no trabajan en conjunto, es muy probable que resultados finales se vean afectados, por esta razón las organizaciones se caracterizan por concentrar sus esfuerzos en crear estructuras organizativas y trabajar eficientemente en equipo. (Laurel, 2023, p. 1)

4.2.3 ADMINISTRACIÓN

La administración se da donde quiera que un organismo social por lo que es lógico y necesario y el éxito depende de una buena administración por ello se considera elementos materiales y humanos por otro lado la parte técnica es esencial por que la complejidad y magnitud es la base de la administración de empresas pequeñas, medianas en lo que se considera que es la única posibilidad de poder competir con otras empresas.

“Es un proceso que está compuesto por las fases de planeación, integración, dirección y control” (Portillo, 2004, p.15)

Esta es una serie de pasos que son fundamentales para lo cual se puede formular planes, modelos y cursos de acción las cuales son distribuidas para realizar actividades que son planeadas con anterioridad por ello se lleva a cabo los objetivos propuestos de la empresa.

“La administración es la dirección de un organismo social, y su efectividad en alcanzar sus objetivos, fundada en la habilidad de conducir a sus integrantes” (Guaman, 2007, p.47).

Se entiende por administración que además de ser parte de la sociedad es fundamental para la empresa lo cual permite la existencia de la misma tomando en cuenta que se debe de alcanzar los objetivos mientras se conduce el proceso de una manera efectiva tomando en cuenta los integrantes de la empresa.

“La administración es una técnica por medio de la cual se determinan, clarifican y realizan los propósitos y objetivos de un grupo humano particular” (Guaman, 2007, p. 48).

Para la administración se toma en cuenta la determinación que tiene cada proceso en lo cual se obtiene resultados positivos mientras los propósitos deben ser medibles por lo tanto se debe de regir un esfuerzo humano coordinado para lograr objetivos y metas a largo, mediano y corto plazo optimizando recursos y tiempo.

4.2.3.1 Importancia

Según (Guaman, 2007) la importancia de la administración se ve en que está imparte efectividad a los esfuerzos humanos. Ayuda a obtener mejor personal, equipo, materiales, dinero y relaciones humanas. Se mantiene al frente de las condiciones cambiantes y proporciona previsión y creatividad y el mejoramiento es su consigna constante. (p.52)

La relevancia de la administración radica en su habilidad para mejorar la eficacia de los esfuerzos humanos. Facilita la obtención de personal de mayor calidad, mejores equipos, materiales, financiamiento y relaciones interpersonales. Además, se adapta a las cambiantes circunstancias, promueve la anticipación y la creatividad, y busca de manera constante la mejora continua.

Reyes Ponce nos enumera la importancia de la administración como:

La administración se da donde quiera que exista un organismo social, aunque lógicamente sea más necesaria, cuanto mayor y más complejo sea éste.

El éxito de un organismo social depende, directa e inmediatamente, de su buena administración y sólo a través de ésta, de los elementos materiales, humanos, etc. con que ese organismo cuenta.

4.2.3.2 Características de la administración

“El éxito de un organismo social depende, directa e indirectamente, de su buena administración, y sólo a través de ésta, de los elementos materiales, humanos, etc., con que cuenta el organismo.” (Guaman, 2007, p. 49)

El éxito de una entidad social está ligado a una administración efectiva, que influye tanto directa como indirectamente en el manejo de recursos como materiales y humanos por ello se presentara las siguientes características.

- **Universalidad**

El fenómeno administrativo se presenta donde quiera que exista un organismo social, pues en él siempre debe haber coordinación sistemática de medios. Por lo mismo, la Administración se da en el Estado, en el ejército, en la empresa, en una sociedad religiosa, etc.

Los elementos esenciales en todas esas clases de administración serán los mismos, aunque lógicamente existen variantes accidentales.

- **Especificidad**

Aunque la Administración siempre está acompañada de otros fenómenos de índole distinta (en la empresa, funciones económicas, contables, productivas, mecánicas, jurídicas, etc.), el fenómeno administrativo es específico y distinto de los que acompaña. Se puede ver, por ejemplo, un magnífico ingeniero de producción (como técnico en esta especialidad) y un pésimo administrador.

- **Unidad temporal**

Aunque se distingan etapas, fases y elementos del fenómeno administrativo, éste es único y, por lo mismo, en todo momento de la vida de una empresa se están dando, en mayor o menor grado, todos o la mayor parte de los elementos administrativos. Así, por ejemplo, no por hacer los planes, se deja de mandar, controlar, organizar, etcétera.

- **Unidad jerárquica**

Todo aquel que dentro de un organismo social tiene carácter de jefe, participa en distintos grados y modalidades en la misma Administración. Así, por ejemplo, en una empresa forman “un solo cuerpo administrativo, desde el gerente general, hasta el último mayordomo”.

4.2.3.3 Tipos de administración

- *Administración pública y privada*

En una primera clasificación de Administración pública y privada señalamos el siguiente criterio para distinguir estas dos grandes especies:

“Cuando se trata de lograr la máxima eficiencia en el funcionamiento de un organismo social de orden público, la técnica respectiva es la administración pública, y cuando ésta se busca en un organismo de tipo privado, hablamos de Administración privada.” (Guaman, 2007, p. 52)

Al buscar la máxima eficiencia en el funcionamiento de una entidad, la administración pública es aplicable en organizaciones de orden público, mientras que la administración privada se utiliza en entidades de carácter privado.

La segunda clasificación de Administración considera las personas y las cosas. Respecto a la administración de personas podemos mencionar los directivos, los administrativos, los técnicos, supervisores inmediatos, empleados calificados y no calificados, y obreros calificados, semi-calificados y no calificados; y al hablar de las cosas mencionamos las máquinas, los materiales, los métodos y el dinero.

4.2.3.4 Proceso administrativo

El proceso administrativo está integrado por diferentes funciones que desarrolla el área administrativa de una empresa con la finalidad de aprovechar los recursos “Es una actividad compuesta por etapas que forman un proceso único y estructurado con organizar, ejecución, control e interrelación entre las funciones” (Flores, 2015, p.17)

La determinación de etapas que forman un conjunto de pasos a seguir basado en una investigación mientras que la elaboración de un plan que cumplan todas las fases del proceso administrativo y con ello se cumplan todas las funciones y relaciones consecutivas de cada actividad con lo cual se lleva un proceso adecuado dentro de la empresa.

4.2.3.4.1 Características

Según Chiavenato nos menciona que consiste de una manera sistemática en etapas:

Concepción sistémica: cada una de las etapas en sí misma es un proceso cíclico con retroalimentación, lo que permite comprender todo el proceso y cada etapa como un sistema, en el que los elementos interactúan entre sí y cuyo producto final los resultados que obtiene la organización debe atribuirse al conjunto por cuanto se entiende de manera Planear, Organizar, Dirigir y Controlar.

- ***Orden Lógico-secuencialidad***: el proceso es también una descripción de la forma en que el administrador debe analizar y resolver los problemas que se le presentan a la organización
- ***Simultaneidad***: en distintas áreas de la organización se desarrollan actividades vinculadas a diferentes etapas del proceso administrativo.
- ***Carácter Cíclico del proceso***: el proceso, es un ciclo porque la fase del control realimenta a la planificación, recomenzando la secuencia.

4.2.3.4.2 Importancia

El proceso administrativo desempeña un papel fundamental en la gerencia de una compañía. Supone la hoja de ruta a seguir durante un determinado periodo para poder alcanzar los objetivos establecidos por la dirección. Este proceso supondrá una reducción en el número de recursos consumidos (García, 2022, p.9)

Dentro del proceso administrativo se toma en cuenta que cumple un papel relevante en la dirección de una empresa porque se marcan con estándares para

conseguir los propósitos y objetivos establecidos dentro de un lapso de tiempo determinado.

4.2.3.4.3 *Etapas de proceso administrativo*

Como ya se había mencionado con anterioridad sobre el proceso administrativo estas etapas se dividen en la planeación, organización, dirección y control.

En un breve resumen se presentará introducción del proceso administrativo por lo que en primer punto se toma en cuenta la planeación ya que es base del proceso administrativo y esta consiste en formular planes o cronogramas de actividades que sirven de guía para accionar de manera eficiente lo que implica establecer acciones y alcanzar objetivos que contribuyen a la organización.

Por otro lado, la organización es un sistema una utilización equilibrada de recursos con el fin de establecer la relación entre el trabajo y el personal que se ejecuta o determina las acciones que realizan para lograr una finalidad planeada coordinando los recursos a disposición.

4.2.3.4.3.1 *Etapas mecánica y estructural*

La fase mecánica o estructural comprende a la planeación lo que trata de cosas que se realiza la empresa el cual se realiza planes, programas, presupuestos en cuanto la organización se debe de realizar y se cuenta con organigramas, recursos, funciones en lo cual se manifiesta con dos partes importantes de la empresa:

“Planeación: son los propósitos, objetivos, estrategias, políticas, programas, presupuestos, procedimientos, mientras que la organización es la división del trabajo y de coordinación; jerarquización, departamentalización, descripción de funciones “(Cano, 2017, p.24)

La etapa mecánica es esencial para el proceso administrativo ya que toma en cuenta la fase en planificación y organización donde esas fases cumplen con roles de objetivos y creación de estrategias, y la división de actividades de coordinación donde se distribuye el trabajo para poder cumplir los objetivos de la organización tomando en cuenta los recursos y organizando los procesos para dar conocer las ideas de la empresa.

4.2.3.4.3.1.1 Fase de planificación

Dentro de esta fase que es la principal la planeación se puede aprender y conceptualizar ya que es un acto intencional formal y positiva sobre el curso de la organización, también es considerado como un proceso, mediante el cual los responsables de la dirección de la empresa trazan la vista al futuro visualizando misión y visión de la empresa donde se debe comprender los factores internos y externos.

En esta fase se va a reconocer varios puntos de vista y definiciones de varios autores:

Según George R. Terry (como fue citado en Luna, 2015) la planeación es la selección y la relación de hechos, así como la formulación y uso de suposiciones respecto al futuro en la visualización y la formulación de las actividades propuestas que se cree sean necesarias para alcanzar los resultados deseados (p.58).

“La planeación es la determinación de los objetivos y elección de los cursos de acción para lograrlos, con base en la investigación y elaboración de un esquema detallado que habrá de realizarse en el futuro” (Luna, 2015, p.58).

En esta parte se debe considerar que en toda empresa lo esencial para iniciar desde cero es plantearse los objetivos, estrategias, políticas, procedimientos y presupuestos para que la base sea fuerte y las demás fases sigan tomando forma dentro del proceso administrativo.

La importancia de la planeación es que sea de manera consecutiva para que las investigaciones tengan bases correctas, para que la empresa tenga fortalezas contra los problemas tomando en cuenta el ambiente interno buscando enfoques de progreso, lo cual permite evaluar alternativas programando tiempos, recursos, de la estructura de la empresa.

4.2.3.4.3.1.1 Principios de la planeación

En esta fase de la planeación los principios son fundamentales ya que si no se tiene clara estos principios no se puede tener bases sólidas para seguir con el proceso por cuanto se toma en consideración los siguientes aspectos:

- ***Objetividad y Cuantificación:*** esta se basa en tener relación real, razonamientos precisos, no basarse en con situaciones subjetivas o datos sin fundamentos este principio lo conocen como la precisión.
- ***Factibilidad:*** dentro de la factibilidad se define como un plan realizable lo cual consta de recursos para llevar a cabo y concretar las actividades.

- **Flexibilidad:** en este punto se recomienda permitir incorporar cambios que se ajusten a situaciones, y tener una variable de seguridad.
- **Unidad:** con este principio se engloba los planes de actividades de la empresa porque se encaminan los propósitos, objetivos que es necesario para el equilibrio.
- **Del cambio de estrategias:** en esta estrategia se basa en planes determinados en el desarrollo de manera interna y externa, y con periodos definidos en su cumplimiento.

4.2.3.4.3.1.2 Fase de organización

La organización debe adaptarse a las necesidades y planes específicos de la organización que debe adaptarse como herramienta a la disposición del cumplimiento de los objetivos organizacionales también se utiliza como acción de organizar, en esta fase se designan los recursos humanos, materiales y financieros para alcanzar los objetivos y metas propuestas.

La organización consiste en la estructura de las relaciones que deben existir entre las funciones, niveles y actividades de los elementos materiales y humanos de un organismo social, con el fin de lograr su máxima eficiencia dentro de los planes y objetivos señalados. (Portillo, 2004, p.20)

Para Franklin (2001) organización es: establecer relaciones efectivas de comportamiento entre las personas, de manera que puedan trabajar juntas con eficiencia y obtengan satisfacción personal al hacer tareas seleccionadas, bajo condiciones ambientales dadas para el propósito de realizar algún objetivo o meta (p.20)

4.2.3.4.3.2 Etapa dinámica u operativa

“En la fase o etapa dinámica, también llamada operativa, es la realización y ejecución de lo que se estableció en la mecánica, aquí se llevan a cabo las operaciones de la empresa” (Guerrero, 2020, p.180)

Se refiere al hecho de manejar dentro de la parte social o bien aterrizar lo planeado por ello en esta etapa es importante es tomar buena selección de personal, competitivo para los puestos los puestos de la organización que sepan delegar, motivar, coordinar, manejar conflictos ,administrar los cambios tanto como fijar sistemas de información, desarrollar estándares de actuación con medición de resultados mientras se aplica medidas correctivas cuando sea necesario pero la administración es necesario aplicar varios procesos dentro de esta fase.

4.2.3.4.3.2.1 Fase de dirección

Esta fase llamada también ejecución, comando o liderazgo es una función de tal trascendencia que algunos autores consideran que la administración y la dirección son una misma cosa, esto en gran parte debido a que dirigir es cuando se ejercen funciones administrativas.

Según Robert B. Buchele: “Comprende la influencia interpersonal del administrador a través de la cual logra que sus subordinados obtengan los objetos de la organización mediante la supervisión, la comunicación y la motivación” (p.20)

La guía y supervisión de los esfuerzos de los subordinados para alcanzar las metas de la organización.

Elementos importantes de dirección se debe tomar en cuenta que se determinan desde el mismo concepto.

- Ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional
- Motivación
- Guía o conducción de los esfuerzos de los subordinados
- Comunicación
- Supervisión
- Alcanzar las metas de la organización

La importancia en esta fase es esencial porque se pone en marcha los lineamientos establecidos en durante la planeación por ello se logran las formas de conducta más deseables de los miembros de la estructura organizacional en tanto es determinante con la moral de empleados con la productividad por ello se refleja el logro de los objetivos para la implementación de organización.

4.2.3.4.3.2.1.1 Principios de la dirección

De la armonía del objetivo o coordinación de interés:

La dirección será eficiente en tanto se encamine hacia el logro de los objetivos generales de la empresa sin embargo solo se puede alcanzarse si los subordinados los cuales ayudan por los intereses de la empresa.

Impersonalidad de mando: “Se refiere a que la autoridad y su ejercicio surgen como una necesidad de la organización para obtener los resultados “(García, 2022, p.387).

4.2.3.4.3.2.2 Fase de control

Según Maddock es la medición de los resultados actuales y pasados en relación con los esperados, ya sea total o parcialmente, con el fin de corregir, mejorar y formular nuevos planes (Reyes, 2007, p.440).

Por otro lado, el proceso administrativo el control es una parte donde la recolección sistemática de datos ayuda a conocer la realización de los planes donde todas las fases son controladas además el control implica la retroalimentación de la información que resulta el control donde en algunas actividades se toman acciones correctivas para determinar acciones por lo cual se puede realizar acciones automáticas y controles sobre los resultados obtenidos en los planes de actividades.

- **Importancia**

Con el contexto del control existen variables de medios de previsión para evitar problemas ya que también significa el controlar los esfuerzos directivos vayan bien encaminados de acuerdo de la planeación, organización, dirección y la ejecución por lo que los cumplimientos de trabajo el desempeño de trabajo administrativo, horarios, los sistemas de contabilidad y el desempeño del trabajo manual por lo tanto el control es necesario para evitar las quejas y mejorar el proceso administrativo.

4.2.4 La Dirección

Según (Ruiz, 2012) La dirección es aquel elemento de la administración en el que se logra la realización efectiva de todo lo planeado por medio de la autoridad del administrador, ejercida a base de decisiones, ya sea tomadas directamente o delegando dicha autoridad, y se vigila de manera simultánea que se cumplan en la forma adecuada todas las órdenes emitidas. (p.1).

La administración implica la ejecución efectiva de los planes a través del poder del administrador, quien toma decisiones directamente o las delega, mientras supervisa la ejecución adecuada de las instrucciones emitidas de manera simultánea.

4.2.4.1 Importancia

Pone en marcha todos los lineamientos establecidos durante la planeación y la organización. A través de ella se logran las formas de conducta más deseables en los miembros de la estructura organizacional. “La dirección eficientemente es determinante en la moral de los empleados y, consecuentemente, en la productividad. Su calidad se refleja en el logro de los objetivos, la implementación de métodos de organización, y eficacia de los sistemas de control” (Guaman, 2007, p. 7).

El adecuado ejercicio de la dirección tiene un impacto significativo en el ánimo de los trabajadores y, por consiguiente, en su nivel de producción. La excelencia en este aspecto se evidencia en el cumplimiento de los objetivos, la introducción exitosa de estructuras organizativas y el rendimiento efectivo de los sistemas de supervisión.

4.2.4.2 Elementos de la dirección

Se debe tomar en cuenta que se determinan desde el mismo concepto.

- Ejecución de los planes de acuerdo con la estructura organizacional
- Motivación
- Guía o conducción de los esfuerzos de los subordinados
- Comunicación
- Supervisión
- Alcanzar las metas de la organización

4.2.4.3 Principios de la dirección

De la armonía del objetivo o coordinación de interés:

La dirección será eficiente en tanto se encamine hacia el logro de los objetivos generales de la empresa sin embargo solo se puede alcanzarse si los subordinados los cuales ayudan por los intereses de la empresa (Ruiz, 2012, p. 52).

Se enfatiza que esta eficiencia se logra cuando se dirige el esfuerzo hacia el cumplimiento de dichos objetivos. Además, se plantea que este logro solo es posible si los subordinados, que colaboran en la empresa, están alineados con los intereses y metas de la organización.

- **Impersonalidad de mando:** “Se refiere a que la autoridad y su ejercicio surgen como una necesidad de la organización para obtener los resultados

- **De la supervisión directa:** Se refiere al apoyo y comunicación que debe proporcionar el dirigente a sus subordinados durante la ejecución de los planes, de tal manera que estos se realicen con mayor facilidad.
- **De la vía jerárquica:** Postula la importancia de respetar los canales de comunicación establecidos por la organización formal, de tal manera que al emitirse una orden sea transmitida a través de los niveles jerárquicos correspondientes, a fin de evitar conflictos, fugas de responsabilidad, debilitamiento de autoridad de los supervisores inmediatos.
- **De la resolución del conflicto:** Indica la necesidad de resolver los problemas que surjan durante la gestión administrativa, a partir del momento en que aparezcan; ya que el no tomar una decisión en relación con un conflicto, por insignificante que sea, pueda originar que este se desarrolle y provoque problemas no colaterales.
- **Aprovechamiento del conflicto:** El conflicto es un problema u obstáculo que se antepone al logro de las metas de la organización, pero que, al obligar al administrador a pensar en soluciones para el mismo, ofrece la posibilidad de visualizar nuevas estrategias y emprender diversas alternativas.

4.2.5 TOMA DE DECISIONES

La toma de decisiones es un método que consiste en reunir la información y evaluar alternativas para luego tomar una decisión final en la cual se puede lograr objetivos organizacionales o de gestión.

Por consiguiente, la toma de decisiones se caracteriza por hecho que una empresa tome decisiones en base al razonamiento de escoger decisiones acertadas para poder observar beneficios de la empresa.

4.2.5.1 Conceptualización de toma de decisiones

Conforme va pasando el tiempo se ha podido evidenciar el planteamiento de diferentes teorías y definiciones sobre lo que es la toma de decisiones por lo que la teoría más reconocida fue la de Herbert Simón.

Según lo que nos manifiesta (La Salle Colegio Arequipa. 2021). “El teórico más reconocido en esta área fue Herbert Simón quien señaló que la toma de decisiones se da en grupos empresariales como “un esfuerzo planeado y cooperativo, en el cual cada participante tiene un papel reconocido que cumplir y unas obligaciones o tareas por ejecutar.

De la misma manera la autora (Losada, Camacho. E, H. 2019) nos menciona que “La toma de decisiones es una acción que se debe realizar frente algún problema o situación que sucede dentro de una organización y en la vida personal, por tal razón se debe analizar con detalle para que los resultados y objetivos sean los esperados, de acuerdo con la opciones y alternativas”.

En base a lo que nos mencionan los diferentes autores la toma de decisiones es un proceso en el cual se debe tener como objetivo principal la solución de problemáticas por medio del análisis de la información que se posee por lo que cada individuo debe

estar en la capacidad de establecer y analizar diversas alternativas que den solución algún problema que se pueda encontrar.

Siendo de esta manera que (Vásquez Matiz D, M. 2020) nos dice que “La toma de decisiones es un proceso mediante el cual se elige entre dos o más opciones con el fin de lograr el objetivo planteado de la mejor manera teniendo en cuenta todos los recursos existentes”.

4.2.5.2 Proceso para la toma de decisiones

La toma de decisiones es el proceso mediante el cual se realiza una elección entre alternativas o formas de resolver diferentes situaciones de la vida, ciertos factores pueden influir en las decisiones que tomamos diariamente, a través de algunas técnicas y actividades prácticas.

4.2.5.2.1 Identificación y diagnóstico del problema

Se toman decisiones para que sucedan o no hechos o circunstancias que al ocurrir o no, facilitan o hagan posible el logro de los objetivos y metas de la organización. Cuando se presentan hechos o circunstancias que dificultan o ponen en riesgo la consecución de algún propósito o fin, se está frente a un problema y por lo tanto el directivo debe solucionar.

4.2.5.2.2 Generación de solución de alternativas

Dentro de la generación de alternativas se toma en cuenta la técnica creativa, lo cual nos dice que es el conjunto de métodos o sistemas que nos ayudan a

desarrollar el proceso de generación de ideas creativas. Sin embargo, al tomar estas alternativas también significa tomar riesgos y atreverse a hacer cosas diferentes o un cambio de actitud. (Miqueles, 2022, pp. 3,5).

4.2.5.2.3 Selección de mejores alternativas

Una vez formuladas la mayor cantidad posible de alternativas válidas y factibles, de acuerdo, es necesario tomar decisiones cada alternativa por separado, si apartar del marco referencial que proporciona el problema para cuya solución fue formulada y hacer un análisis bien detallado verificando todas las opciones y por ello aplicar técnicas de análisis para mejores alternativas. (Torcha, 1975, p. 5).

4.2.5.2.4 Evaluación de alternativas

La evaluación alternativa se refiere a los nuevos procedimientos y técnicas que pueden ser usados dentro del contexto de la toma de decisiones e incorporados a las actividades diarias la empresa, recopilando evidencia acerca de cómo las actividades de la empresa procesan y completan tareas reales en un tema particular e incluye una variedad de técnicas de evaluación, dichas técnicas se pueden adaptar a diferentes situaciones. La evaluación auténtica se centra fundamentalmente en los procesos más que en los resultados ya que la toma de decisiones identifica las alternativas.

4.2.5.2.5 Evaluación de la decisión

En la evaluación se recopila toda la información que nos indique la forma como funciona una decisión, es decir, es un proceso de retroalimentación que podría ser

positiva o negativa. Si la retroalimentación es positiva, pues entonces nos indica que podemos continuar sin problemas y que incluso se podría aplicar la misma decisión a otras áreas de la organización; Si, por el contrario, la retroalimentación es negativa, podría ser que: la implementación requiera de más tiempo, recursos, esfuerzos o pensamiento.

4.2.5.2.6 Implementación de la decisión

Con respecto a, la fase de implementación ahí que tomar en cuenta que esta no es la etapa final del proceso debido a que posterior a la aplicación de la decisión se debe realizar un adecuado control para poder conocer cual son los resultados que se está obteniendo al establecer la elección final.

En otras palabras, es esencial que al finalizar el proceso de selección de la mejor alternativa debemos dar a conocer a los afectados para de este manera persuadirlos a que creen un vínculo o compromiso con la misma, siendo de esta forma que al tener la colaboración de los responsables dicha actividad será rápido y efectivo sin antes mencionar que para desarrollarlo previamente se debe realizar una planificación, control y sobre todo una adecuada dirección por parte de quien lidera el proceso a ejecutar (Zanatta, 2021).

Hay que mencionar que, para realizar una adecuada toma de decisiones se debe mantener una comunicación constante con el entorno a donde va dirigida y de esta manera quienes sean responsables estén conscientes de los resultados que se pueden obtener ya sean estos positivos o negativos.

Es decir, se debe elegir la alternativa adecuada para que pueda aplicarse sin tener ningún inconveniente. Por tal razón, se delimita opciones teniendo en cuenta que poder encontrar mejor alternativa que va a dar solución a alguna problemática que surja en el funcionamiento de la empresa.

4.2.5.3 Tipo de decisiones

Dicho lo anterior al momento de acatar una medida o acción no necesariamente tienen una sola tipología dado que no van dirigidas a un problema en específico ya que este tipo de procesos se lo desarrolla en diferentes ámbitos por tanto es importante conocer la clasificación que poseen las decisiones para cuando sea necesario realizarlo se pueda identificar la situación en donde se va a desarrollar el proceso.

Por tanto, vamos a realizar la conceptualización de cada tipo de decisión que se pudo encontrar y de esta manera conocer de qué se trata cada una de ellas, hacia dónde van dirigidas siendo así que se puede hacer un correcto uso de las mismas partiendo de la siguiente clasificación:

4.2.5.3.1 *Por el nivel jerárquico*

Por lo que se refiera a esta división se puede identificar las que se enfocan en los diferentes niveles organizacionales de una entidad “Esta clasificación está conectada con el concepto de estructura organizativa y la idea de jerarquía que se deriva de la misma. Las decisiones se clasifican en función de la posición jerárquica o nivel administrativo ocupado por el decisor” (Manchego, 2016, p. 24).

Sin embargo, aquí se evidencia como los niveles directivos y las diferentes jerarquías de la organización integran el proceso de toma de decisiones.

4.2.5.3.1.1 Decisiones estratégicas

De acuerdo a lo que nos menciona Choez (2017), “Los decisores son los altos directivos, se remiten a la selección de fines, objetivos generales y planes a largo plazo, la información debe ser oportuna y de calidad. Un error puede ser fatal” (p. 34).

Simón (Como fue citado en Manchego 2016) en contraste con el tema dice;

Son decisiones singulares a largo plazo y no repetitivas, por lo que la información es escasa y sus efectos son difícilmente reversibles; los errores en este tipo de decisiones pueden comprometer el desarrollo de la empresa y en determinados casos su supervivencia, puesto que requieren un alto grado de reflexión y juicio.

Desde otro punto de vista es importante conocer los elementos que deben integrar esta decisión para realizar un adecuado proceso. “Las decisiones estratégicas: determinan las metas, los recursos, y las políticas a largo plazo” (Vanegas, 2019, p. 24).

Se debe agregar en relación a lo que manifiestan los autores una decisión estratégica está integrada por diferentes elementos como son las personas que se encuentran familiarizadas con el problema al cual se debe dar solución considerando que el aspecto más importante y relevante es la información y el decisor quien tiene como responsabilidad tomar la última determinación.

4.2.5.3.1.2 Decisiones tácticas

El siguiente punto trata de las tácticas, haciendo referencia a las técnicas que vamos a usar para cumplir con una meta u objetivo estableciendo funciones o actividades que el gerente debe realizar una y otra vez cumpliendo una serie de reglas y pasos. Esta se relaciona con el funcionamiento frecuente ya que poseen una condición de reiterativas. Los niveles bajos de la jerarquía son designados por los altos mandos para asignar responsabilidad a la hora de tomar una decisión táctica siempre y cuando sea necesario (Arias y Chicaiza, 2021).

En contraste con lo anterior el decisor debe desarrollar una adecuada toma de decisiones debe cumpliendo con lineamientos previamente establecidos rigiéndose bajo una planificación que va enfocada en dar solución o realizar aportes de mejora al funcionamiento empresarial por medio de una buena decisión.

Hay que mencionar adema, cada decisión siempre debe contar con una persona responsable cuando sea necesaria afrontar cualquier situación que pueda presentarse. Al hablar de una organización dentro de ella los dirigentes que se encuentran en el nivel intermedio son los que se encargan de tomar decisiones tácticas las cuales aportaran al cumplimiento de los objetivos estratégicos planteados y asignando de manera eficiente los recursos que se encuentres disponibles, este tipo de medidas se las puede realizar la cantidad de veces que se lo requiera dando fe a los precedentes. Los efectos ocurren rápidamente y estos suelen ser muy difíciles de reparar (Manchego, 2016).

(Choez, 2017) “Los decisores son los directivos intermedios, es la puesta en práctica de las decisiones estratégicas son útiles para repartir eficientemente los recursos limitados” (p.35).

4.2.5.3.1.3 Decisiones operativas

En el caso de estas decisiones están direccionadas a todas las áreas de una empresa y no solamente se enfocan en un determinado puesto esto en relación a que las medidas que se van a tomar están direccionadas a las actividades que se las realiza rutinariamente integrándose por diferentes tareas y funciones las cuales van orientadas a mejorar los procesos internos que se llevan a cabo dentro de la organización permitiendo alcanzar los objetivos planteados ya sean a corto, mediano o largo plazo.

Dentro de una empresa podemos encontrar diversos niveles de mando encargados de asignar actividades específicas, determinando que para las decisiones operativas se puede precisar la manera de cómo realizar las tareas asignadas (Vanegas, 2019).

4.2.5.3.2 *Por el método a usar*

Una elección en base establece cómo se desea alcanzar un fin determinado encontrando en esta etapa decisiones programadas, no programadas las cuales están orientadas a cumplir un propósito.

4.2.5.3.2.1 Programadas

En particular una decisión programada se la realiza rutinariamente en donde se

establece un proceso para evitar que se vuelvan reiterativas ni casos prioritarios cada vez que se presenten. Dado que se realiza un oportuno análisis del problema y así la solución se la determine por medio de un procedimiento previamente establecido el cual pueda corroborar su eficiencia en los resultados que se obtenga (Choez, 2017).

Sobre el tema puede ser controlada por medio de la aplicación de reglas las cuales deben dar cumplimiento a dar solución a problemas reiterativos (Vanegas, 2019).

4.2.5.3.2 No programadas

Cosa distinta son las no programadas que no cuentan con un procedimiento definido a seguir por ser situaciones que se presentan sin previo aviso dándoles solución tomando riesgos y guiándose únicamente en el juicio y criterio del decisor (Vanegas, 2019).

Se debe agregar que se debe usar la creatividad dando un trato especial a este tipo de decisión, esto en cuanto a que la elaboración de alternativas de solución se las desarrolla con poca información a causa del problema que requiere solución no se presenta con frecuencia este se desarrolla inesperadamente para lo que se basa en los datos disponibles en ese momento.

4.2.5.3.3 Según el número de integrantes

Una decisión no siempre es elegida por una sola persona esto varía dependiendo la situación en la que se encuentre por tal motivo dentro de esta división podemos delimitar dos las cuales vamos a detallar a continuación.

4.2.5.3.3.1 Decisión individual

La decisión individual son donde una sola persona es la encargada de realizar el proceso de toma de decisiones y será la única que asumirá la responsabilidad de los resultados para esto debe contar con los conocimientos necesarios y la capacidad de hacerlo siendo que la medida que se va a tomar debe ser correcta en este sentido hace uso de su razón para establecer una solución minimizando lo riesgos.

De la misma forma se puede considerar como decisiones rápidas y eficientes al ser una única persona quien toma la decisión y será el responsable de los resultados esto a su vez aporta de manera positiva a la empresa delimitar la utilización de los recursos ahorrando tiempo y dinero siendo racional y enfocado en generar solución.

Dentro de este ámbito procedemos a definir una serie de ventajas y desventajas las cuales son necesario conocer.

Ventajas

- Reducción de tiempo y recursos al mínimo.
- La responsabilidad únicamente recae en una persona y es más rápido asumirla.
- Es más fácil llevar el control.

Desventajas

- La colaboración de un equipo de trabajo es menor.
- No contiene perspectivas de diferentes ámbitos.
- Posee una única visión de los resultados.

4.2.5.3.3.2 Decisiones grupales

Desde un punto de vista general este tipo de decisión suele ser más completa al estar integrado por diferentes personas quienes ante la necesidad de dar una solución a un problema presentan diferentes alternativas, además cada individuo que conforma este grupo da a conocer su punto de vista y presenta diferentes ideas de solución realizando un análisis teniendo una visión amplia de los resultados que se podrían obtener.

En un segundo aspecto podemos precisar que dentro de este tipo de decisión se puede adquirir información completa, rápida y confiable disminuyendo riesgos proporcionando una responsabilidad cabe recalcar esta hace uso de mayor tiempo y recursos. Es por lo que en este proceso se derivan tres situaciones para desarrollar este suceso.

- Cara a cara.
- De forma sincrónica.
- De manera asincrónica.

Teniendo la información sobre este tema se derivan ventajas y desventajas.

Ventajas

- Mayor información.
- Diferentes perspectivas del proceso de elección.
- Mayor número de alternativas.

Desventajas

- Se invierte mayor tiempo.
- Dificultad para ponerse de acuerdo.
- Mayor presión.

4.2.5.3.4 Condiciones para tomar una decisión

Al estar inmerso dentro de una empresa se puede evidenciar situaciones en las que una persona o grupo de trabajo tienen la necesidad de tomar una decisión por ello que basándonos en una condición encontramos 3 las que integran esta categoría.

4.2.5.3.4.1 Certidumbre

Aquella donde se tiene la seguridad y la convicción de lo que va a suceder y la idoneidad de los resultados que se presentan en relación a las opciones que se desarrollan las cuales van a ser usadas para determinar una decisión que ofrecerá mejores resultados aumentando el índice de ganancias y permitiendo ayudar a la reducción de las pérdidas (Ajuria, 2018).

La calidad de estas decisiones se centra en la visión general a futuro de cómo se va a ejecutar la elegida de esta manera se puede predecir las consecuencias que se tenga, sin duda alguna esto relacionado a poseer la información necesaria, clara y precisa en el momento exacto esto aportará a dar solución inmediata al problema o incluso puede contribuir a prevenirlo.

4.2.5.3.4.2 Incertidumbre

En función de lo planteado, unas decisiones en incertidumbre poseen poca información no contiene conocimiento previo de los resultados que se va a arrojar al aplicar una medida, en cuanto al decisor debe guiarse netamente en su razonamiento y su intuición para realizar la elección correcta con riesgos demasiado alto.

Cabe destacar que (Ajuria, 2018) expresa que estas no permiten que se desarrolle una revisión o control implicando que no se pueda establecer un índice de incertidumbre. Por tal razón se determina 3 parámetros para tomar una decisión bajo incertidumbre que es:

- **Criterio máximo:** este criterio se centra únicamente en los resultados positivos y beneficios que se pueden obtener.
- **Criterio maxi min:** este se enfoca en los resultados negativos es decir se basa en las pérdidas que se pueden tener.
- **Criterio de Laplace:** se encuentra en equidad ya que analiza tanto las pérdidas como las ganancias es decir los resultados buenos o malos de los cuales se verifica seleccionando únicamente el que mejores beneficios tenga.
- **Coste de oportunidad:** es este estado en donde solo se centra en las ganancias, pero para ello solo se focaliza en las opciones que no generan muchos gastos para así reducir los riesgos.

4.2.5.3.4.3 Bajo riesgo

Considerando ahora esta condición está lleva consigo un sin número de

dificultades por la razón de no permitir predecir el futuro. Según Vanegas (2019) “Es la situación para tomar decisiones en la que los gerentes saben que las probabilidades de unas alternativas dada conducirán a una meta o resultado deseado” (p. 25). Al tomar este tipo de decisiones deben estar preparados ante cualquier situación y resultado que se pueda presentar después de haber establecido las medidas seleccionadas.

4.2.6 TIC

Frente al tema “Las TIC (Tecnologías de la Información y Comunicaciones) son las tecnologías que se necesitan para la gestión y transformación de la información, y muy en particular el uso de ordenadores y programas que permiten crear, modificar, almacenar, proteger y recuperar esa información” (Sanchez, 2008, p. 156),

Las TIC es un conjunto de recursos, herramientas, equipos, programas informáticos con redes y medios que permite la compilación de procesamiento, almacenamiento, transmisión de información con voz, datos, texto y video con ello permite manipular la información y recuperación por ello se utiliza en la actualidad en el mundo empresarial.

4.2.6.1 Principales características de las TIC

Según (Cabero, 1998, p. 2) “recopiló, de diferentes autores, las características más representativas de las tecnologías de la información y comunicación. “

Las características del TIC es un efecto de interacción entre innovaciones tecnológicas y estructuras sociales para el nuevo sistema económico que conforma la globalización.

- ***Inmaterialidad***

Realizan la creación, el proceso y comunicación de información inmaterial que puede ser llevada de forma completamente transparente e instantánea a cualquier lugar y a múltiples usuarios. Siendo, la información en múltiples códigos y formas, su materia prima.

- ***Interactividad***

Esta posiblemente es la característica más importante de las tecnologías de la información y comunicación. Y, consiste en que permite el intercambio de información entre la máquina y el usuario, adaptando, en función a la interacción, los recursos usados a las necesidades y particularidades del sujeto.

- ***Interconexión***

Hace referencia a la posibilidad de crear nuevas tecnologías a partir de la conexión entre estas, es decir, aunque se presentan de manera independiente pueden combinarse ampliando así sus conexiones.

- ***Instantaneidad***

Las redes de comunicación y su integración con la informática han posibilitado el uso de servicios que propician la transmisión y comunicación de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma instantánea.

- ***Calidad de imagen y sonido***

Los avances tecnológicos han permitido elevar los parámetros de las transmisiones multimedia sean de alta calidad, aumentando la fiabilidad de la información transmitida.

- ***Digitalización***

La información de distinto tipo que contiene (sonido, imágenes, animaciones, texto, entre otros) es transmitida de forma digital, y debe ser representada en un formato único universal.

- ***Penetración en todos los sectores de la sociedad***

El impacto de las tecnologías de la información y comunicación se extiende a todos los sectores de la sociedad, es decir, se refleja en el sector cultural, educativo, económico, industrial, entre otros.

- ***Innovación***

Las TIC están siempre en una innovación y cambio constante, lo que permite que el traspaso de información y comunicación sean cada vez mejor.

- ***Tendencia hacia automatización***

La propia complejidad lleva a que existan herramientas que permitan un manejo automático de la información en las diversas áreas personales, profesionales y sociales, dando paso a la mejora de la productividad y la reducción de los tiempos de ejecución de tareas.

- ***Diversidad***

Su utilidad es muy diversa, va desde la mera comunicación entre usuarios hasta el proceso de transformación para crear información nueva. En otras palabras, ejecutan más de una función, sirviendo así para diversos propósitos.

4.2.6.2 Importancia de las TIC

Las TIC dentro de la empresa según (Internacional Online Education, 2004) la tecnología es esencial en la vida de muchas personas en la actualidad. Esto establece la idea central de que la tecnología desempeña un papel esencial en la vida moderna, sino que también tiene un impacto positivo al hacer nuestras vidas más fáciles y cómodas mientras está vinculada a la obtención de conocimiento y a la comunicación. (Párr.1)

Las TIC son fundamentales en la vida actual, desempeñando un papel esencial al hacerla más conveniente y cómoda, al mismo tiempo que está ligada al conocimiento y la comunicación.

4.2.6.3 Tipos de tecnologías de la información y comunicación

Existen tres tipos de tecnologías de la información y comunicación, y se refieren a distintos criterios de acuerdo al contexto de uso del término. Estos son:

4.2.6.3.1 Redes

Las redes son sistemas de comunicación, los cuales conectan varios equipos.

Estos se componen básicamente de:

- Usuarios
- hardware
- software

Entre sus ventajas está el intercambiar y compartir información, compartir recursos, mayor efectividad, y homogeneidad en las aplicaciones. Y se refieren a:

4.2.6.3.1.1 Redes telefónicas

- Telefonía fija: En la actualidad es el método menos utilizado y el más básico, para contar con conexión a Internet es necesario utilizar un módem.
- Banda ancha: Es un método superior a la telefonía fija, debido a que es más veloz.
- Telefonía móvil: Es el método más usado, y permite una velocidad igual a la red de banda ancha. Este método sufre regularmente de alteraciones y mejoras que los anteriores.

4.2.6.3.1.2 Redes de televisión

- **Televisión terrestre:** La transmisión se hace en forma de ondas de radio transmitidas por el espacio abierto. Es el método tradicional para transmitir la señal de difusión.
- **Televisión por satélite:** Retransmite una señal de televisión emitida desde un punto de la Tierra, desde un satélite de comunicación.
- **Televisión por cable:** La que se transmiten señales de radiofrecuencia a través de fibras ópticas o cables coaxiales.
- **Televisión por Internet:** Los contenidos son traducidos en un formato capaz de ser transportado por redes IP.

4.2.6.3.1.3 Redes en el hogar

Estas redes pueden ser implementadas por medio de cables Ethernet o de forma inalámbrica. Es la más común por la comodidad que brinda a los usuarios.

- **Terminales y equipos**

Son los puntos de acceso que tienen las personas a la información global. Estos son los elementos que más han evolucionado y evolucionan constantemente.

Abarcan todos los dispositivos a través de los cuales operan las redes de información y comunicación, y se encuentran conectados a la red. Algunos de estos aparatos son:

- **La computadora**

- Sistemas operativos para ordenadores
- Televisores
- Navegador de Internet
- Los teléfonos inteligentes
- Consolas de videojuegos
- Tabletas dispositivas de audio y video; entre otros.

4.2.7 BUSINESS INTELLIGENCE

El Business Intelligence (BI) o inteligencia de negocios (Grupo Salesforce, 2003) combina análisis de negocios, minería de datos, visualización de datos, herramientas e infraestructura de datos, y las prácticas recomendadas para ayudar a las organizaciones a tomar decisiones más basadas en los datos. En la práctica, sabes que tienes una inteligencia de negocios moderna cuando tienes una visión integral de los datos de tu organización y los utilizas para impulsar el cambio, eliminar las ineficiencias y adaptarte rápidamente a los cambios del mercado o del suministro (Párr.1).

El Business Intelligence (BI) o inteligencia de negocios es una combinación de análisis de negocios, visualización de datos y herramientas de infraestructura, con el objetivo de respaldar decisiones basadas en datos para las organizaciones. Se considera que una organización tiene una inteligencia de negocios cuando posee una comprensión completa de sus datos y la emplea para impulsar mejoras, eliminar ineficiencias y adaptarse ágilmente a los cambios del mercado.

La inteligencia de negocios tradicional surgió originalmente en la década de 1960 como un sistema de intercambio de información entre organizaciones. Se desarrolló aún más en la década de 1980 junto con modelos informáticos para la toma de decisiones y convertir los datos en información antes de convertirse en una oferta específica de parte de equipos de BI con soluciones de servicio dependientes de TI (Grupo Salesforce, 2003, p. 1).

Al utilizar las soluciones de BI modernas priorizan el análisis flexible de autoservicio, los datos gobernados en plataformas confiables, los usuarios corporativos empoderados y la velocidad para obtener información.

4.2.7.1 Importancia

La inteligencia de negocios muestra datos actuales e históricos dentro de su contexto empresarial para que las empresas tomen mejores decisiones. Los analistas pueden aprovechar BI para proporcionar puntos de referencia de rendimiento y de la competencia para que la organización funcione de manera más fluida y eficiente. Los analistas también pueden detectar más fácilmente las tendencias del mercado para aumentar las ventas o los ingresos. Cuando los datos correctos se utilizan de forma eficaz, pueden ayudar con cualquier cosa, desde el cumplimiento hasta los esfuerzos de contratación. Algunas formas en que la inteligencia de negocios puede ayudar a las empresas a tomar decisiones más inteligentes basadas en los datos (Grupo Salesforce, 2003, p. 2).

La inteligencia de negocios presenta información actual y pasada en el contexto empresarial con el propósito de mejorar la toma de decisiones empresariales. Los expertos pueden aprovechar esta inteligencia para establecer referencias de rendimiento y competitividad, lo que resulta en un funcionamiento óptimo y fluido de la organización, la inteligencia de negocios ofrece diversas maneras de asistir a las empresas en la toma de decisiones más informadas y basadas en datos.

- Identificar maneras de aumentar las ganancias
- Analizar el comportamiento del cliente
- Comparar datos con los competidores
- Rastrear el rendimiento
- Optimizar operaciones
- Predecir el éxito
- Identificar las tendencias del mercado
- Descubrir inconvenientes o problemas
- Cómo funciona el Business Intelligence

4.2.7.2 Características de un Business Intelligence

Las características de Business Intelligence (Toledo, 2017) Permiten el acceso a la información de manera constante a través de internet, para así generar cualquier tipo de reportes analíticos o pronósticos en cualquier momento Los datos se procesan de tal forma que la información resultante es entendible para todos los usuarios y puede compartirse entre los miembros de esta forma el

negocio puede visualizar las métricas de su funcionamiento de manera sencilla y sintetizada.(Párr.2).

Estas herramientas posibilitan un acceso constante a través de internet para generar informes analíticos o pronósticos en cualquier momento. Los datos se procesan de manera comprensible, permitiendo el intercambio entre usuarios y la visualización sencilla de métricas empresariales. Por ello se presentará las siguientes características:

4.2.7.2.1 Arquitectura abierta

Los programas que utilizan arquitectura y framework de open source ofrecen un mayor nivel de integración con otras plataformas. Además, no suponen las habituales restricciones ligadas a la utilización de herramientas propietarias, ni atan a tu departamento de IT a un único suministrador.

4.2.7.2.2 Amplitud de bases de datos soportadas

La diversidad actual de tipos de bases de datos se ha convertido en todo un reto cuando se trata de implantar una solución de IT.

Determinadas alternativas sólo son compatibles con un número reducido de bases de datos o plataformas, lo que puede suponer un grave problema para garantizar la integración en vuestros sistemas internos, la gestión de la información y la futura ampliación de la capacidad de almacenamiento. En consecuencia, una solución de Business Intelligence de calidad debe ofrecer la mayor compatibilidad posible con distintas bases de datos.

4.2.7.2.3 Suministro de datos en tiempo real

La esencia detrás de la Inteligencia del Negocio no es otra que mejorar la toma de decisiones, haciéndolas más fiables y rápidas.

- Compatibilidad con las estructuras de almacenamiento de datos (Data-Warehouse) y Data-mart tal y como explicamos en nuestro artículo sobre los principales desafíos de la implantación de Business Intelligence, el volumen y multiplicidad de datos supone todo un reto logístico cuya solución pasa por reunir toda la información en un mismo lugar y formato.
- Un Data-mart es una versión especial de estos sistemas de almacenamiento, destinada a un departamento específico.
- Estas bases de datos integran y depuran la información de diversas fuentes para realizar un análisis mucho más ágil y con diversidad de enfoques.

4.2.7.2.4 Capacidades de autoservicio

- La “capacidad de autoservicio”, los usuarios finales de un determinado programa de Business Intelligence disponen de la autonomía necesaria para generar sus propios informes, determinar los patrones de análisis y, en definitiva, ejecutar sus propias consultas sin necesidad de contar con la asistencia del personal de IT.
- Los departamentos de IT controlaban todo el proceso de elaboración de informes relacionados con la minería de datos y la Inteligencia del Negocio.
- Las soluciones han supuesto la ruptura de ese paradigma y han dotado de mayor libertad a los responsables y empleados de cada departamento.

- Los softwares de Business Intelligence empleados en tu organización deben, por tanto, incluir la capacidad de autoservicio.

4.2.7.2.5 Fácil importación de datos desde otras aplicaciones

- En ocasiones, determinadas soluciones de Business Intelligence requieren que los datos provenientes de otras aplicaciones sean manufacturados e integrados en tablas o formatos semejantes.
- El hecho de poder importar los datos fácilmente desde otras aplicaciones ajenas al software principal supone un gran ahorro de tiempo y costes por parte del departamento de IT.

4.2.7.2.6 Versión móvil

- En la actualidad no resulta aceptable que una solución de Business Intelligence no disponga de una versión para dispositivos móviles.
- La creciente movilidad que está caracterizando el desarrollo de determinados puestos de trabajo, así como el auge imparable de los smartphones y tabletas ha dejado obsoletas aquellas aplicaciones y soluciones no adaptadas a esta nueva realidad.

4.2.7.3 Tipos de Business Intelligence

Las herramientas de Business Intelligence (Business Intelligence, 2023) se han ido haciendo cada vez más sofisticadas y potentes. Actualmente son capaces de analizar y procesar infinidad de datos y fuentes, y ayudar a las organizaciones a extraer

conclusiones para mejorar sus cifras de negocio. Existen diferentes formas de analizar la información (Párr.5).

El análisis de las herramientas de Business Intelligence ha evolucionado hacia mayor sofisticación y capacidad. Estas herramientas pueden manejar una gran cantidad de datos y fuentes, asistiendo a las organizaciones en la obtención de ideas para optimizar su rendimiento empresarial. Se menciona que hay diversas metodologías para analizar la información. De donde podemos abordar distintos tipos que son:

- ***Eis (Executive Information System)***

Soluciones que permiten visualizar el estado de una determinada situación empresarial e identificar fallos y oportunidades a partir de ella.

- ***Dss (Decision Support System)***

Es una herramienta enfocada al análisis de los datos de la organización. Se basa en modelos matemáticos y permite ayudar a la toma de decisiones mediante análisis de sensibilidad.

- ***Cmi (Cuadro de Mando Integral)***

Es una herramienta que permite establecer y monitorizar los objetivos de la organización y sus áreas.

- ***Data mining (Minería de Datos)***

Estas herramientas resuelven problemas concretos que requieren muchos cálculos y análisis.

- ***Kms (Knowledge Management System)***

Son sistemas para la gestión del conocimiento, orientadas a facilitar el acceso a la información corporativa⁴

4.2.8 HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS DE ANÁLISIS DE DATOS

Una de las maneras fáciles de obtener datos reales y confiables para realizar la toma de decisiones es por medio del uso de una herramienta tecnológica que realiza el análisis de datos adecuada. En relación a lo que nos menciona Romero (2021):

Las nuevas tecnologías y el predominio de las plataformas digitales han logrado que las empresas y organizaciones puedan conceptualizar y compartimentar el trabajo como proyecto e incluso tareas, lo que esencialmente permite “descomposición” y “recomposición” de los trabajos en pro de construir sus habilidades. Es decir, como el estudio de gran cantidad de datos puede fortalecer el enfoque interdisciplinario de las relaciones internacionales para la toma de decisiones estratégicas en un entorno geopolítico (p. 4).

Esto en cuanto a que la tecnología ha ido revolucionando el mundo empresarial debido a que se encuentra en constante innovación generando que se creen herramientas y sistemas tecnológicos que apoyen y simplifiquen los procesos dentro de las diferentes

organizaciones, siendo en la actualidad un factor de desarrollo de actividades empresariales ayudando a minimizar el tiempo, recursos aprobando a que las empresas automaticen sus procesos.

Sin duda alguna las herramientas tecnológicas son fuente principal para la mejora de procesos. “Las herramientas tecnológicas son todos aquellos recursos informáticos que nos permite tener una mejor y mayor accesibilidad, manejo y difusión de la información” (Altamar et al, 2011, p. 26). Son software o aplicaciones tecnológicas cuya función principal es la manipulación de datos convirtiéndolas en información.

4.2.8.1 Importancia

Según (Torrecilla, 2023) las herramientas tecnológicas han transformado totalmente la forma en la que nos comunicamos con los demás, proporcionándonos herramientas para platicar, compartir imágenes, archivos y mucho más. No hay duda de que nos han facilitado la vida. Actualmente las herramientas tecnológicas se han hecho imprescindibles en las actividades de los diferentes ámbitos que existen, ya que han servido para optimizar y mejorar todos los procesos, a continuación, te mencionaremos la importancia que tiene su uso en los diferentes sectores (Párr.1).

Las herramientas tecnológicas han revolucionado la comunicación al permitirnos hablar, compartir contenido y simplificar la vida cotidiana. Son esenciales en diversos sectores al mejorar procesos y optimizar tareas. En el trabajo, facilitan la colaboración

remota y la eficiencia en negocios, impulsan la personalización y automatización con interacción y en la mejora de múltiples campos.

4.2.8.2 Características

“Dentro de las características es necesario para la ejecución de ciertas actividades de trabajo y aplicaciones pueden ser utilizadas por muchas personas y se caracterizan por ser fácil de uso y ofrecer intercambio de información y conocimientos” (García, 2021, p. 18).

Las aplicaciones tecnológicas han revolucionado la forma en que realizamos actividades laborales y cómo interactuamos en la sociedad. Desde la mejora de la productividad hasta la democratización de la información, estas herramientas han tenido un impacto significativo en la forma en que vivimos y trabajamos en la era digital.

Según (García, 2021) afirma que las características generales de la tecnología son:

- Especialización: cuanto más aumente la tecnología, mayor será la especialización.
- Integración: la integración en una sociedad que cuenta con alta tecnología es más difícil que en otra en donde el desarrollo tecnológico es menor.
- Discontinuidad: el avance tecnológico lo marcan una serie de nuevos descubrimientos; por lo que no se trata de una corriente continua.
- Cambio: la tecnología lleva consigo una revolución social paralela, ya que es necesario adaptarse a los nuevos cambios.

4.2.8.3 Tipos de herramientas tecnológicas que apoyan a la toma de decisiones

Al establecer un tipo de herramientas tecnológicas podemos determinar las de análisis de datos en donde encontramos un conjunto de las mismas que están orientadas a apoyar al proceso anteriormente mencionado proporcionando información relevante, clara, rápida y organizada en base a la necesidad del tomador de decisiones.

Sin duda alguna una de las formas de llevar una adecuada administración empresarial y sobre todo el desarrollo de procesos eficientes será por medio de la integración de la BI (Inteligencia de Negocios) en relación a que esta proporciona diferentes herramientas tecnológicas a las que usan como una estrategia para procesar información la misma ayuda a mejorar el proceso de toma de decisiones.

A continuación, se presenta un conjunto de herramientas que conducen a un mejor análisis de información beneficiando de manera significativa al decisor.

4.2.8.3.1 Microsoft Excel

Excel es una hoja de cálculo en la que podemos realizar la recolección de datos de diferentes fuentes, realizar tablas estadísticas las cuales nos muestran la relevancia de la información, ingresa datos numéricos, realizar cálculos matemáticos y estadísticos entre otras funciones que posee Excel. Romero (2021) determina que:

Al tener diversas facilidades y accesibilidad global, permite capturar y analizar información a partir de la creación de data base en la que se puede manipular una o varias variables concretas bajo el método de investigación cuasi experimental,

con el propósito clasificar y aplicar un análisis sucinto de la información de las tablas (p. 12).

Con relación al tema esta herramienta nos permite realizar análisis de datos presentando información organizada ya sea por filas o columnas o de acuerdo a lo que se requiera presentando graficas las cuales van vinculadas con la información que tengamos ingresados en la base de datos de Excel.

Características

- Posee un almacenamiento amplio que permite almacenar cantidades de datos en poco espacio.
- Tiene múltiples funciones matemáticas con las que se puede realizar incluso cálculos aritméticos.
- Crea tablas dinámicas que reflejan únicamente la información que se requiere de forma resumida para su posterior análisis.
- Genera graficas en donde se puede representar datos de una manera más visible y entendible.
- Al ingresar datos te proporciona la función de validación de datos para garantizar la precisión de la información.
- Es compatible con otros programas de office y diferentes formatos de archivo.
- Puedes trabajar en tiempo real en colaboración con tu equipo de trabajo.
- Optimiza procesos por medio de la grabación de macros.

Ventajas

- Fácil de usar.
- Proporciona plantillas para diferentes actividades a realizar.
- Te ofrece capacitaciones por medio del centro de ayuda para resolver cualquier duda.
- Posee diferentes funciones graficas integradas fáciles de usar.
- Puedes copiar y pegar información desde Word o viceversa.
- Su costo puede ser bajo o no tener ninguno y su uso es inmediato.

Desventajas

- Al realizar trabajos en colaboración puede generar problemas por las diferentes versiones que se use.
- La información no siempre se puede adaptar a las plantillas que ofrece Excel.
- Los documentos pueden bloquearse impidiendo su uso.
- Si los datos ingresados no son los correctos el informe que se genere puede ser inexacto.
- Al realizar informes en diferentes versiones hace imposible la comparación de datos.

Costos

Excel al ser un sistema operativo integrado dentro del paquete de Windows no requiere costo alguno de uso, sin embargo, el único requerimiento que posee es mantener actualizado la licencia de software propietario en relación a las nuevas

versiones que se desarrollan con forme Windows va innovándose.

4.2.8.3.1.1 Funciones

Dentro de las funciones de Excel que aportan al análisis de datos para la toma de decisiones tenemos las siguientes:

4.2.8.3.1.1.1 Análisis de datos

Toledo y Vicencio (2017). Establece que “Excel cuenta con un complemento denominado “Análisis de datos”, tal herramienta permite trabajar datos de forma descriptiva, simular datos e incluso realizar inferencias estadísticas con base a intervalos de confianza y test de hipótesis entre otras opciones” (p. 8).

En base a esta función se puede presentar diferentes formas en las cuales se pueden presentar la información que se requiere. Según Toledo y Vicencio (2021).

- *Histogramas*: son graficas en donde se muestran los datos organizados de mayor a menos definiendo rangos de importancia en donde podemos mostrar una tabla de frecuencias sobre datos de alguna variable.
- *Estadística descriptiva*: esta opción permite describir la característica de diferentes datos en donde organiza, recolecta los datos para de esta manera presentarlos en forma de tablas o graficas en donde se verán reflejadas las medidas de tendencia, posición, dispersión y de forma.

4.2.8.3.1.1.2 Power Pívor

Otro de los complementos que Excel nos puede ofrecer para realizar un análisis

de datos que mejoren la toma de decisiones tenemos a Power Pívor.

Microsoft (2023). Es un Excel de datos que puede usar para realizar análisis de datos eficaces y crear modelos de datos sofisticados. Con Power Pívor puede combinar grandes volúmenes de datos de diversos orígenes, realizar análisis de la información rápidamente y compartir puntos de vista con facilidad (párr. 1).

4.2.8.3.2 Power BI

Proporciona una serie de indicadores los que presentan información que aporta a la dirección de la administración de una empresa.

Es una herramienta de análisis empresarial basada en la web con lo que se obtiene información de valor tras procesar los datos de un negocio desde distintas fuentes, en una sola vista se muestran resultados variados que contribuyen a tomar una mejor decisión, se puede acceder a Power BI desde prácticamente cualquier lugar, permitiendo a los usuarios integrar sus aplicaciones y proporciona informas y cuadros de mando en tiempo real (Díaz, 2022, p. 197).

Al ser una herramienta que se puede usar en línea esta nos permite interactúa con otras integrantes los cuales necesitan acceder a la información que se está procesando con estas herramientas.

De la misma manera Díaz (2022) determina que esta herramienta muestra información real para obtener efectos conscientes, calificando a esta herramienta

como confiables y sobre todo proporciona seguridad a la información que procesa ya que establece un código el cual está cifrado de extremo a extremo determinado as que Power BI es fundamental como apoyo a la toma de decisiones.

Características

De acuerdo a la página oficial de Power BI se puede establecer características claves que sostienen la información que se presentara a continuación:

- Permite compartir sin límites cualquier cantidad de informes generados en Power BI.
- Se caracteriza por añadir colaboradores dentro de los paneles de información e informes siempre que sea necesario.
- Se distingue por poseer un alto índice de protección de datos integrando dos capas de seguridad.
- No solicite tener cuenta Power BI para su uso o manipulación.
- Proporciona múltiples funciones que se adapten a las actividades que desempeña cada usuario otorgando un código de acceso personalizado.

Ventaja

- Es compatible con todos los elementos de Microsoft y Excel.
- Trabaja con inteligencia artificial.
- Fácil de usar no requiere tener experiencia para su manipulación.
- Puedes acceder a su programa desde aplicaciones móviles.

- Realiza reporte de forma automatizada realizando la limpieza de dato

Desventajas

- El costo de la versión empresarial puede ser un poco elevado.
- No se puede hacer uso de la aplicación fuera de Microsoft.

Costos

Power BI es una herramienta automatizada que detecta actividad de tal manera que cuando se deje de utilizarlo se desactiva automáticamente, al detectar una nueva actividad se reactiva de manera inmediata garantizando a las empresas que cancelen únicamente el tiempo real de uso (Power BI Portal, 2023, parr. 3).

En efecto cabe señalar que esta herramienta posee licencias de uso resulta lógico al adquirirlo para uso empresarial con un costo mensual de \$ 9,99 sin embargo si se requiere hacer uso de la versión empresarial más completa el costo puede ser un poco más elevado.

4.2.8.3.3 Sistema SAP

SAP es una herramienta considerada como fundamental ya que cubre todas las necesidades que presente una empresa. Según Consultoría SAP (como fue citado en Manrique, 2018) nos manifiesta que:

Es un sistema informático, sirve para brindar información, se alimenta de los datos que se cargan y procesan dentro de un entorno, y el sistema se encarga (de acuerdo a la configuración realizada por el usuario) de producir con esos datos

información útil para la toma de decisiones y la exposición de esos datos de forma tal que pueden ser interpretados por los interesados (p. 10).

Este sistema dentro del proceso de toma de decisiones juega un papel fundamental ya que al analizar datos a gran escala puede sintetizarlos de una manera que pueda proporcionar datos que aporten a la toma de decisiones. Además de ser un sistema el cual ayuda a administrar los recursos con los que se cuenta es por ello que por medio de este sistema podemos mejorar el proceso al analizar datos que hacen que sea más eficiente la toma de decisiones.

Características

- Permite automatizar actividades contables.
- Mantiene actualizada la información de clientes gestionando el proceso de ventas.
- Ayuda a llevar el registro de compras y ventas llevando un inventario actualizado.
- Recauda información de diferentes fuentes desarrollando informes y tableros de acorde al formato.
- Se sincroniza con tu teléfono móvil accediendo a observar actividades operativas que se van generando en empresa en tiempo real.

Ventajas

- Permite acceder a la información en cualquier momento.
- Comunicación de usuarios eficiente.
- Comparte información o tableros de datos de manera completa.

Desventajas

- Su costo es demasiado alto.
- Posee limitación al compartir información con más personas.
- Su rendimiento es limitado.

Costo

Las licencias de este software CRM varía dependiendo el plan: SAP B1 considerada como una versión básica limitada tiene un costo promedio de \$ 1400 anuales, SAP BO o profesional cuenta con un costo promedio de \$27000 anuales.

4.2.8.3.4 Big Data

Es importante destacar que la Big Data almacena información a gran escala lo cual facilita la toma de decisiones y automatiza los diversos procesos. Esta herramienta al igual que las anteriores proporciona una forma más fácil y rápida de dar solución a problemáticas que pueden surgir dentro de las diversas funciones que se ejecutan en una organización esto en referencia a que interpreta resultados obtenidos del procesamiento de información que se realiza con los datos obtenidos de la empresa. “Gracias a la velocidad de la tecnología de análisis de datos, junto con la capacidad de analizar nuevas fuentes de datos, las empresas ahora pueden analizar la información al instante y tomar decisiones inteligentes e informada” (Doctorado en ciencias empresariales. 2020, párr. 11).

La Big Data es una herramienta que agrupa gran cantidad de datos para mejorar el funcionamiento de los negocios proporcionando una ventaja competitiva.

Es la unión de diversas fuentes de información, esta es una de sus características, la variedad de información que se puede cruzar para el análisis y la velocidad a la que lo hace, es decir, la posibilidad de observar la información en tiempo real; fundamental para la toma de decisiones. (Cruz, P. 2017, s.p).

Dentro de lo que es este sistema (Fernández. A, 2020, p. 23) determina que se manejan un grupo de datos de los que podemos distinguir tres tipos que son:

- **Datos estructurados:** estos datos cuentan con una estructura previamente establecida para presentarlos de una forma organizada permitiendo que su análisis sea rápido.
- **Datos semiestructurados:** estos datos no poseen algún esquema en el cual se pueda organizar sin embargo su organización y clasificación puede resultar bastante fácil claro ejemplo de ello es la información que se puede registrar en una hoja de cálculo la misma que en cuestión de minutos puede ser organizada de forma correcta.
- **Datos no estructurados:** como su nombre lo indica estos datos no poseen alguna estructura previamente definida siendo así que su manipulación puede resultar demasiado compleja es por lo que se requiere de alguna herramienta que facilite su organización caso contrario esta información sería inválida y no sería fácil su análisis.

Esta herramienta al ser un ERP proporciona un sin número de sistemas que facilitan el manejo de los datos debido a que se maneja bajo un criterio de las 5 V que son:

- Volumen
- Velocidad
- Variabilidad
- Veracidad

4.2.8.3.5 Zoho

Dentro de esta podemos encontrar que el sistema Zoho Analytics es una herramienta flexible que se adapta a la empresa añadiendo eficiencia al tratamiento de la información que se maneja.

(Zoho.com, 2023) establece que es “Un conjunto de software únicos y sólidos para transformar la forma en la que trabaja. Diseñado para empresas de todo tamaño y construido por una empresa que valora su privacidad”. Es, por lo tanto, un sistema que comprende diversas funciones que facilitan la administración de un negocio siendo diseñado con múltiples funciones que se adaptan a las necesidades de las diversas empresas.

En contraste con lo anterior (Manual de uso Zoho, 2023, p. 2) menciona que “es un software de gestión que le permite una mejor gestión de las relaciones hacia los clientes. Le ayuda a optimizar las ventas de toda la organización, el marketing, la

atención al cliente y las funciones de gestión de inventario en un solo sistema”.

Ventajas

- Realiza trabajos en colaboración en cualquier momento.
- Integra datos desde Microsoft Excel.
- Crea presentación de diferentes maneras adaptándose a las necesidades del usuario.
- Puede importar datos e información desde otras herramientas
- Es fácil de usar.

Desventajas

- El idioma en el que se presenta no está al español en su totalidad.

Costo

El costo de este sistema varía dependiendo los paquetes que se requiera adquirir clasificándose en 4 los que son:

Ilustración 1: Precios de cada paquete que ofrece Zoho.

ESTÁNDAR	PROFESIONAL	EMPRESA <small>MÁS POPULAR</small>	ULTIMATE
US\$ 12	US\$ 20	US\$ 35	US\$ 45
Asesoramiento con facturación anual	Asesoramiento con facturación anual	Asesoramiento con facturación anual	Asesoramiento con facturación anual
COMENZAR PRUEBA GRATIS	COMENZAR PRUEBA GRATIS	COMENZAR PRUEBA GRATIS	COMENZAR PRUEBA GRATIS
<p>Todo lo que incluye el plan GRATIS +</p> <ul style="list-style-type: none"> Reglas de puntuación Flujos de trabajo Varios flujos de procesos Correo electrónico masivo Paneles personalizados Lienzo (1 visualización/organización) 	<p>Todo lo que incluye el plan ESTÁNDAR +</p> <ul style="list-style-type: none"> SalesSignals Blueprint Formulario de web a caso Formularios de web a caso Reglas de validación Gestión de inventarios Lienzo (3 visualizaciones/organización) 	<p>Todo lo que incluye el plan PROFESIONAL +</p> <ul style="list-style-type: none"> Zia AI CommandCenter Portales de usuarios múltiples Personalización avanzada SDK móvil y MDM Lienzo (5 visualizaciones/módulo) 	<p>Todo lo que incluye el plan EMPRESARIAL +</p> <ul style="list-style-type: none"> Inteligencia empresarial avanzada, incluida en Zoho Analytics Límites de funciones mejorados Prueba de 30 días Lienzo (25 visualizaciones/módulo)

Nota: La ilustración muestra los costos de los diferentes paquetes de herramientas que proporciona Zoho en donde detalla que elementos contiene cada uno de ellos empezando desde la versión gratuita hasta la versión completa. Fuente: <https://www.zoho.com/es-xl/crm/zohocrm-pricing.html>

4.2.8.3.6 Tableau

Tableau es una plataforma de visualización de datos. Uno de los softwares más empleados en Business Intelligence, ya que permite realizar una analítica completa de datos para administrar y realizar un análisis completo de una forma segura, eficaz y adaptable. (Technology Institute, 2002, p. 1).

Tableau se posiciona como una herramienta esencial en el mundo de la analítica de datos y el Business Intelligence. Su capacidad para visualizar datos de manera efectiva, permitir análisis profundos y garantizar seguridad y eficacia la convierten en

una opción valiosa para empresas y profesionales que buscan extraer conocimientos significativos a partir de sus datos.

Características

Es una herramienta muy útil, ya que permite administrar y realizar un análisis súper completo de una forma segura, eficaz y adaptable. Por tanto, es uno de los softwares más utilizados por las empresas.

- Una interfaz muy intuitiva que mejora aspectos tan importantes en Big Data como la estadística o la propia preparación de datos inteligente.
- Las actualizaciones se llevan a cabo en tiempo real. También es posible programarlas con la frecuencia que el usuario quiera.

Ventajas

- Analizarás los diferentes datos, arrastrando y soltando datos
- En cuestión de minutos vas a poder visualizarlos con esta herramienta, se calcula que Tableau es de 10 a 100 veces más rápido que su competencia.
- Permite tomar todo tipo de datos de casi cualquier sistema y convertirlos en información útil de manera rápida y sencilla.

Desventajas

- Las desventajas de Tableau son un coste relativamente alto.
- Tableau solo es adecuado para grandes empresas que puedan pagar la licencia.

Costos

- Costo mensual de \$ 42
- Tiene un costo anual de \$ 70
- Precio anual empresarial \$ 250

4.2.8.3.7 Rapid miner

Es un programa informático para el análisis y minería de datos. Permite el desarrollo de procesos de análisis de datos mediante el encadenamiento de operadores a través de un entorno gráfico. Se usa en investigación, educación, capacitación, creación rápida de prototipos y en aplicaciones empresariales. (Andalucia, 2022).

Características

- Desarrollado en Java con multiplataforma.
- Representación interna de los procesos de análisis de datos en ficheros XML.
- Permite el desarrollo de programas a través de un lenguaje de script.
- Usos de programas a través de llamadas a sus bibliotecas.
- Incluye gráficos y herramientas de visualización de datos.
- Dispone de módulos de integración con R y Python.

Ventajas

- Crear modelos y realizar análisis predictivos basados en Big Data en cualquier área o sector de negocio.

- Gracias a su sistema de flujo de trabajo reduce el uso del código para el modelado de los datos agilizando los análisis.
- Es capaz de procesar grandes cantidades de datos de multitud de fuentes diferentes.

Desventajas

- No tiene documentación apropiada, ya que el sistema se actualiza constantemente.
- Peor rendimiento en CSV y estudios estadísticos clásicos que RapidMiner
- Peor conectividad a Excel y bases de datos no-java.
- No tiene almacenamiento en grandes cantidades.

Costos

- Costos mensuales \$6,00
- Costos mensuales empresarial \$20

4.2.8.3.8 Apache Spark

Apache Spark es un motor unificado de analíticas para procesar datos a gran escala que integra módulos para SQL, streaming, aprendizaje automático y procesamiento de grafos. Spark se puede ejecutar de forma independiente o en Apache Hadoop, Apache Mesos, Cabernets, la nube y distintas fuentes de datos. (Microsoft, 2022, p. 2).

Características

- Alto rendimiento con los datos por lotes y de streaming gracias al programador de grafos acíclicos dirigidos de última generación, al optimizador de consultas y al motor físico de ejecución.
- Puedes utilizarlo de forma interactiva desde el shell de Scala, Python, R y SQL para escribir aplicaciones rápidamente.
- La ventaja de estas comunidades de software libre es el potencial colectivo para aportar más ideas, desarrollarlas más rápido y solucionar los problemas en cuanto aparecen.

Ventajas

- Velocidad: Puedes ejecutar cargas de trabajo con una rapidez 100 veces mayor a la de MapReduce de Hadoop.
- Facilidad de uso: Spark ofrece más de 80 operadores de alto nivel que facilitan la compilación de apps paralelas.
- Generalidad: Innovación en framework de código abierto.

Desventajas

- Spark es lento, es mucho más lento usarlo para datos pequeños reales es difícil de configurar correctamente
- Las operaciones matriciales en Spark son más difíciles de escribir que digamos numpy.

- MLLib es bastante pobre en cuanto a características si lo compara con el ecosistema de Python.

Costos

- Costos por usuario \$106,58/mes
- Costos por microempresa \$213,16/mes
- Costos por empresa \$425,59/mes

4.2.8.3.9 Knime

Según (Capterra Inc, 2022) Es utilizado por más de 15 000 usuarios reales (es decir, sin contar las descargas, sino los usuarios que recuperan regularmente las actualizaciones cuando están disponibles) no sólo en las ciencias de la vida, sino también en bancos, editoriales, fabricantes de automóviles, empresas de telecomunicaciones, empresas de consultoría, y varias otras industrias, así como en un gran número de grupos de investigación en todo el mundo (parr.1).

Características

- Manipulación de filas, columnas, etc., como muestreos, transformaciones, agrupaciones, etc.
- Visualización (histogramas, etc.).
- Creación de modelos estadísticos y de minería de datos, como árboles de decisión, máquinas de vector soporte, regresiones, etc.
- Validación de modelos, como curvas ROC, etc.

- Scoring o aplicación de dichos modelos sobre conjuntos a nuevos de datos.
- Creación de informes a medida gracias a su integración con BIRT.

Ventajas

- Es gratuito, funciona stand-alone (en el propio equipo) y es altamente visual.
- Permite cargar archivos de Excel este de acá hace análisis descriptivos con árbol de decisión para realizar una matriz de confusión.
- Es una herramienta de software libre que está desarrollada sobre la plataforma eclipse y programada.
- Es interactiva y funciona con nodos también permite tratamiento de datos de Excel.

Desventajas

- Limita la potencia de cálculo, y el que sea visual hace que para procesos largos de manipulación se generen flujos muy largos y engorrosos.

Costos

- Costos por usuario \$ 75
- Costos mensuales de \$ 99
- Costos de empresarial \$ 250

4.2.8.3.10 Pentaho

En esta herramienta (Entel, 2023) Pentaho es una suite (o conjunto) de herramientas pertenecientes al Business Intelligence que se utiliza en las

empresas para los procesos de gestión de datos. Es open source y fue creada en 2004. Posee una plataforma Java y está disponible en dos ediciones: Community Edition (CE) y Enterprise Edition (EE). (Parr.2)

Características

- Software multiplataforma.
- Diseño liviano.
- Fácil de usar.
- De código abierto.
- Usa tecnología estándar (Java, XML o JavaScript).
- Instalación y configuración muy sencilla.
- Flexible.
- Potente.

Ventajas

- Nos provee de un portal web completo, con su repositorio, su gestión de usuarios y roles, un visualizador de recursos y de consultas, etcétera
- Facilita el despliegue, la escalabilidad y crear nuevas funciones, y además hace que sea multiplataforma, algo muy importante.
- La instalación es muy fácil. Uno de los paquetes que nos proveen la comunidad es Pentaho directamente montado sobre un servidor Tomcat, que únicamente hay

que descomprimir e iniciar, por lo tanto, es un método de instalación muy fácil comparado con toda la potencia que nos provee.

Desventajas

- Es una suite de herramientas que están diseñadas por diferentes desarrolladores, por lo que vamos a tener diferentes menús, de diferentes formas y diferentes visualizaciones, lo que puede complicar un poco el aprendizaje en nuevas herramientas de Pentaho.
- La documentación, al ser una versión de la comunidad, es escasa y a veces no es suficiente, por lo que muchas veces tenemos que apoyarnos en otros usuarios que hayan tenido el mismo error o la misma necesidad.
- Al ser una versión de la comunidad, también carece de soporte oficial por parte de Hitachi, la empresa creadora de Pentaho.

Costos

- Costo mensual \$ 210
- Costo empresarial \$ 300

4.2.8.3.11 Sisense

Sisense es una plataforma de inteligencia empresarial de análisis que le permite compilar aplicaciones de análisis que proporcionan experiencias de usuario altamente interactivas. La inteligencia empresarial y el software de informes del panel le permiten acceder a los datos y combinarlos en unos pocos clics

Características

- Es interoperable con el asistente personal Amazon Echo.
- Ofrece mensajería instantánea a los usuarios de la aplicación.
- La mensajería instantánea incluye un bot que permite acceder rápidamente a los datos clave de la empresa o departamento.

Ventajas

- Suficientemente poderosa para abordar conjuntos de datos grandes y dispares, combinando fuentes internas y externas.
- Sisense ha tenido un crecimiento meteórico que no muestra signos de desaceleración.

Desventajas

- Simplicidad para el diseño de potentes cuadros de mando, de forma intuitiva y colaborativa, consolidando la cultura dirigida por los datos aplicada al proceso de mejora continúa.
- Una solución Single-Stack para modelar datos complejos, no tiene máxima flexibilidad, integrando múltiples fuentes de datos internas y externa sin costes adicionales.
- No Permite que los desafíos analíticos explotando datos con un modelo eficiente a través de KPI's que cambian los comportamientos.

Costos

- Costo mensual \$ 45
- Costo anual \$ 80

4.2.8.3.12 Qlik View

Según (Igarle, 2020), la era de la analítica moderna comenzó con el lanzamiento de Qlik View, nuestra solución de analítica clásica, y con el Motor de análisis asociativo en el que se basa. Revolucionó las empresas usan los datos con la ayuda de funciones intuitivas de descubrimiento visual que ponen las capacidades de Business Intelligence en manos de más usuarios que nunca con su motor asociativo, la eficacia de la analítica aumentada y una arquitectura multicloud gobernada, es compatible con todos los casos de uso de la analítica a escala empresarial. (p.3)

Características

- Consolida fuentes de datos diferentes. Qlik View ofrece un juego completo de herramientas para manejar la extracción y la transformación de datos.
- La búsqueda asociativa beneficia a los usuarios finales.
- Simple, visual, interactiva.
- Las listas antes podían mostrar un número de frecuencia, ahora es posible añadir cualquier número de expresiones arbitrarias de Qlik View para mostrar junto a la lista los valores de campo.

Ventajas

- Manipula instantáneamente los conjuntos de datos usando manipulaciones en memoria
- Los requisitos de hardware son económicos.
- Tiene capacidades de visualizaciones rápidas y potentes.
- Incluso los usuarios que no sean técnicos pueden trabajar con facilidad con esta herramienta
- Ofrece respuesta instantánea y es altamente escalable
- Ofrece dimensiones y medidas ilimitadas haciendo que sea muy flexible.

Desventajas

- No apto para el análisis de datos en tiempo real en comparación con otras herramientas de Business Intelligence
- La memoria RAM de la computadora establece un límite cada vez que carga conjuntos de datos pesados.
- El desarrollo de la aplicación es muy técnico y requiere conocimiento en lenguajes de programación como Python y R.
- En comparación con otras herramientas como Power BI y Tableau, carece de algunas de las últimas funciones y herramientas de análisis de datos.

Costos

- Costo mensual de \$ 30

4.2.8.3.13 Microstrategy

Dentro de las herramientas de análisis de datos afirma lo siguiente:

(MicroStrategy, 2023) es una plataforma analítica más completa. Además de ser moderna, abierta y basada en la nube, es la plataforma única para todos los casos de uso analíticos con generación de informes y utilizar el poder de los datos para obtener un valor añadido competitivo y fiabilidad a gran escala (parr. 3).

Características

- Análisis de datos e indicadores en tiempo real (disponibles en modo SaaS).
- Comunidad global de usuarios (biblioteca de documentos y material disponible),
- Asistencia técnica y formaciones
- Gestión completa de administración y seguridad.

Ventajas

- Repositorio que almacena la definición de los objetos de MicroStrategy y la información sobre el modelo de base de datos explotado.
- Servidor analítico optimizado para el reporting empresarial y para el análisis OLAP.
- Aplicación en entorno Windows que proporciona un completo abanico de funciones analíticas diseñadas para facilitar el desarrollo de informes.

Desventajas

- No permite que el entorno interactivo para la ejecución de informes y análisis desde el entorno web.

- La instalación y configuración es sencilla; todo está centralizado en un par de herramientas (Desktop/Architect) desde las que se realizan todas las tareas.
- No permite configurar el resto de objetos metadatos, como indicadores, filtros, selecciones, grupos personalizados, plantillas, informes, documentos, etc.
- Automatización de la distribución de resultados muy completa, vía email, impresoras o ficheros y en diferentes formatos (Excel, Pdf, HTML, Flash, Csv).

Costos

- Costo anual \$ 600.

5. MARCO METODOLÓGICO

Dentro del marco teórico se presentarán los diferentes elementos usados en el desarrollo del proyecto investigativo, por cuanto se detallarán cada uno de ellos sustentando con definiciones y criterios de diferentes autores para de esta manera exista una mejor comprensión de los diversos componentes que integran la metodología.

5.1 Variables del tema de investigación

Las variables sirven para el desarrollo de la investigación relacionándose entre sí en el tema de investigación. “Cada variable los investigadores contribuyen a que el estudio pueda ser replicado para obtener resultados similares, o para la aplicación de los hallazgos obtenidos en pacientes con características semejantes” (Villasis, M. & Miranda, M., 2016, p. 305).

Es por tal razón que dentro del proyecto de investigación se determinan dos variables; la variable independiente que es Herramientas tecnológicas y la dependiente Toma de decisiones.

5.1.1 Variable independiente

Variable independiente es la variable que se manipula o se controla en un estudio y se cree que tiene un efecto o influencia sobre la variable dependiente.

Según (Villasís, M. et al., 2016) “En los estudios de investigación, la(s) variable(s) independiente(s) se deben considerar cuando se pretende determinar la relación entre al menos dos variables” (p. 306).

Tabla 3: *Determinación de indicadores de variable independiente.*

VARIABLE INDEPENDIENTE			
Variable	Definición	Dimensión	Indicador
Herramientas tecnológicas	Las herramientas tecnológicas son todos aquellos recursos informáticos que nos permite tener una mejor y mayor accesibilidad, manejo y difusión de la información” (Altamar et al, 2011, p. 26).	<ul style="list-style-type: none"> • TIC • Análisis de las herramientas tecnológicas 	Utilización de una herramienta tecnológica.

Nota: En la tabla se establece los componentes de la variable independiente estableciendo una definición de la misma. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

5.1.2 Variable dependiente

La variable dependiente es la que se puede medir u observar para evaluar si existen cambios o efectos de la variable independiente dentro de un estudio. Esta variable se cree que depende de la variable independiente y se usa para evaluar su influencia.

Según (Villasís, M. et al, 2016) “Esta tiene sinónimos como principal, de interés, de desenlace, de resultado o predicha. De acuerdo con el tipo de diseño señalamos que en los estudios descriptivos” (p. 306).

Tabla 4: *Indicadores de la dimensión dependiente.*

VARIABLE DEPENDIENTE			
Variable dependiente	Definición	Dimensión	Indicador
Toma de decisiones	La toma de decisiones es una acción que se debe realizar frente algún problema o situación que sucede dentro de una organización y en la vida personal, por tal razón se debe analizar con detalle para que los resultados y objetivos sean los esperados, de acuerdo con la opciones y alternativas (Losada, Camacho. E, H. 2019).	<ul style="list-style-type: none"> • Organización • Análisis de datos. 	13 empleados 100% de la información .

Nota: En la tabla se establece los componentes de la variable dependiente estableciendo una definición de la misma. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

5.2 Enfoque de la investigación

La investigación se realiza mediante un enfoque cuantitativo con la finalidad de obtener información verídica sobre la situación actual de la fábrica en donde se identificará el proceso de toma de decisiones actual desarrollado dentro que se desarrolla, dicha información servirá para dar solución a la pregunta de investigación. En tal razón se desarrolló el proceso de recolección de datos de los diferentes colaboradores dentro del área administrativa, la información obtenida nos permitirá elaborar el análisis e interpretación de resultados implementando tablas y graficas que reflejaran información relevante.

Según Neill y Cortez (2018) menciona que:

La investigación cuantitativa es una forma estructurada de recopilar y analizar datos obtenidos de distintas fuentes, lo que implica el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados. Es concluyente en su propósito trata de cuantificar el problema y entender que tan generalizado esta mediante la búsqueda de resultados proyectarles a una población (p. 69).

Sin duda alguna este enfoque nos permite generar o desarrollar datos que aporten a la investigación de modo numérico por cuanto nos permite realizar lo que es un análisis por medio de cuadros estadísticos en donde evidenciaremos porcentajes de resultados con frecuencias numéricas que permitan un mejor entendimiento de los resultados obtenidos.

5.3 Modalidad básica de la investigación

5.3.1 Investigación bibliográfica

La modalidad bibliográfica se basa en realizar una investigación en diferentes fuentes para la conceptualización de criterios y teorías de diferentes autores tomando como referencia conceptos que aporten a la investigación, es por lo que realizara búsqueda de información en diferentes bases de datos como son repositorios universitarios, bibliotecas virtuales, revisión de libros, tesis, artículos científicos y revista.

Considerando lo que los autores manifiestan la investigación bibliográfica es “Tipo de investigación que recoge información de fuentes documentales secundarias. Hace uso de libros, revistas de investigación, enciclopedias temáticas, documentos escritos grabados o digitalizados” (Sánchez Carlessi et al., 2018, p. 80).

De acuerdo a lo que nos menciona el autor todo criterio que se obtenga de diferentes personas que tengan algún trabajo investigativo comprobado sirven como fuente de investigación bibliográfica por cuanto dentro de este trabajo de investigación se tomó definiciones, conceptos y criterios de diferentes tesis, trabajos de grados, artículos científicos que se encuentran publicados en diferentes bibliotecas virtuales como Redalyc, SciELO, repositorios universitarios como UTC, UTA, Universidad Técnica de Manabí entre otras.

5.3.2 Estudio de campo

El desarrollo del estudio de campo fue de forma presencial dentro de las instalaciones de la fábrica M&M Plasticotopaxi dirigida al gerente y personal administrativo, quienes registraron información verídica y actual los mismos que no existió manipulación en sus variables aportando a la solución la pregunta de investigación. Por tanto, se empleó como técnica la encuesta eligiendo como instrumento el cuestionario elaborado en base a dimensiones con resultados en escalas. Lo cual permitirá interpretar las causas y los efectos del objetivo principal de la investigación.

De tal manera que (Sánchez Carlessi et al., 2018). Manifiesta que:

Son investigaciones que se realizan en el medio ambiente donde se presenta el problema que se va a investigar. Requiere ir al mismo lugar de los hechos. Las investigaciones están dirigidas a descubrir las relaciones e interacciones entre variables sociológicas, psicológicas y educativas en estructuras sociales reales que se lleven a cabo en las situaciones de la vida, como escuelas, fabricas, organizaciones e institutos (p. 66).

Es decir, este estudio va direccionado al lugar de origen de la problemática introduciéndonos directamente dentro del objeto de estudio para la identificación de indicadores que permitan dar solución a la problemática encontrada.

5.4 Diseño de la investigación

5.4.1 No experimental

Este tipo de diseño se enfoca en datos reales los cuales no pueden ser manipulados y la veracidad de la información se da en su forma natural. Es por tal razón que se emplea este diseño con el objetivo de la investigación y del equipo de trabajo es la obtención de datos veraces los cuales van a ser utilizados para dar solución a la problemática establecida.

5.5 Técnica e instrumento de recolección de datos

5.5.1 Técnica de recolección de datos

Son formas o métodos que se emplean en el desarrollo de una investigación con la finalidad de obtener datos de un estudio por medio de su aplicación.

5.5.1.1 Técnica

La técnica de una investigación es la que está conformada por un conjunto de formas que cuentan con la finalidad de profundizar sobre algún tema de importancia es decir la técnica es la que nos ayuda a obtener datos sobre un tema de investigación o estudio.

(Sánchez Carlessi et al., 2018) determina que: Es un conjunto de medios e instrumentos a través de los cuales se efectúa el método. Conjunto de procedimientos y recursos de que se sirve la ciencia. Se expresa como conjunto de reglas operaciones para el manejo de los instrumentos que auxilian al individuo en la aplicación de los métodos (p. 120).

Dentro de este conjunto se encontrará diferentes formas de obtener información contando con técnicas específicas que van direccionadas a la adquisición de datos por tal razón en el proyecto de investigación se emplea la encuesta.

5.5.1.1.1 Encuesta.

Procedimiento que se realiza en el método de encuesta por muestreo en el cual se aplica un instrumento de recolección de datos formados por un conjunto de

cuestiones o reactivos cuyo objetivo es recabar información factual en una muestra determinada también es conocida como survey (Sánchez Carlessi et al., 2018, p. 59)

En un mismo orden se manifiesta que la encuesta tiene la finalidad de obtener información de un determinado número de personas que están relacionadas o integran el espacio desarrollando el levantamiento de información o investigación de campo.

5.5.1.2 Instrumento de recolección de datos

Es un medio o recurso que se emplea para la obtención de información de algún tema en específico ejemplo de ellos son los cuestionarios que sirven para conocer el nivel de satisfacción de un cliente. Por tal motivo que podemos determinar que los instrumentos de investigación:

Facilitan el registro constante y homogéneo de los fenómenos sujetos a observación, simplifica, por tanto, el control de la observación científica. Con ello favorecen el logro de la sistematicidad, uno de los valores fundamentales de la ciencia. 2. Permite mejorar la precisión de las observaciones. 3. Algunos instrumentos detectan fenómenos para los cuales ninguno de los sentidos humanos está adaptado para encontrar. 4. Ofrece la posibilidad de llevar a cabo la replicabilidad o verificabilidad de la observación científica, uno de los principales valores del paradigma científico contemporáneo. 5. El instrumento y las técnicas empleadas en su uso son dados a conocer a otros colegas, mediante el reporte de investigación, lo que facilita la identificación del patrón que se

empleó para registrar los hechos observados y constatar la calidad de las observaciones efectuadas (Chowdhury, et al, 2019; Bandalos, 2018).

5.5.1.2.1 Cuestionario.

Es una herramienta que permite al científico social plantear un conjunto de preguntas para recoger información estructurada sobre la muestra de personas, empleando el tratamiento cuantitativo y agregado de las respuestas para describir a la población a la que perteneces y/o contrastar estadísticamente algunas relaciones entre medidas de su interés (Meneses, s.f, p. 9).

Con referencia al cuestionario que se emplea para la recolección de datos se realizó el diseño estructurado bajo dimensiones relacionadas al tema estableciendo preguntas que cumplen la finalidad de proporcionar información para conocer la realidad del proceso de toma de decisiones que se lleva a cabo dentro de la fábrica.

En relación a las dimensiones que se emplea dentro del instrumento de recolección de datos se establecieron 4 la primera se basa en la administración de la información, la segunda sobre la toma de decisiones, la tercera habla sobre las TIC, y por último la propuesta cada una de estas cuentas con 5 preguntas estratégicas.

Dentro del cuestionario se elaboraron preguntas con respuesta a escala para medir el nivel de conocimiento con los que cuenta el personal en donde se usa la escala más común que es la de Likert, estas interrogantes se enfocaron en obtener información referente al tema las mismas que fueron elaboradas con el fin de adquirir información que ayude a dar solución a la pregunta de investigación donde las personas encuestadas

elegirán la opción que mejor les convenga y que se adapten a su realidad.

Tabla 5: *Indicadores correspondientes a la Scala de Likert.*

SCALA DE LIKERT

Indicadores	Siempre	Casi siempre	A veces	Nunca
--------------------	---------	--------------	---------	-------

Nota: Se presenta en la tabla los indicadores usados en el cuestionario de recolección de datos. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Dicho cuestionario al ser elaborado por el equipo de investigación para que pueda ser usado y sirva como fuente de recolección de datos se vio en la necesidad de ser validado por expertos, por tal razón se presentó un oficio a 3 docentes que laboran dentro de la Universidad Técnica de Cotopaxi en donde validaron la encuesta en base a 3 indicadores que debían cumplir cada pregunta las que son claridad, coherencia y claridad de contenido. (**Ver: Apéndice A, B, C y D. p. 178**)

5.6 Población

Al realizar la investigación para la adquisición de datos se utilizó como población para la investigación el personal administrativo que integra la fábrica M&M Plasticotopaxi siendo en su totalidad todo el personal que labora en misma.

Para (Sánchez Carlessi et al., 2018) la población es:

Conjunto formado por todos los elementos que posee una serie de características comunes. Es el total de un conjunto de elementos o casos, sean estos individuos, objetivos o acontecimientos, que se comparten determinadas características o un criterio; y que se pueden identificar en un área de interés para ser estudiados, por

lo cual quedarán involucrados en la hipótesis de investigación. Cuando se trata de individuos humanos es más adecuado denominar población; en cambio cuando no son personas, es preferible denominarlo universo de estudio (p. 102).

Tabla 6: *Población de la fábrica encuestada.*

Área	Cargo	N ° de colaboradores
Área administrativa	Gerente	1
	Aux. administrativo	1
	Contador	1
	Aux. contable	1
	Jefe de TT. HH	1
	Recepcionista	1
	Jefe de diseño grafico	1
	Diseñadores grafico	2
	Jefe de producción	1
	Supervisor de producción	1
	Jefe de ventas	2
Total, de personal administrativo		13

Nota: en la presente tabla se presenta la población total encuestada en donde se detalla el cargo y número de personas que lo integran. Fuente: Elaboración propia equipo de investigación.

La aplicación del instrumento de levantamiento de información se la realiza a una población de 13 personas consideradas como población total de estudio al no ser representativa determinándolo como un análisis interno por tal razón no se aplicó la fórmula de muestreo en virtud de hacer uso de la población total del objeto de estudio de la fábrica M&M Plasticotopaxi.

6. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

Una vez aplicado el instrumento para la recolección de datos en la fábrica, se realizará el análisis e interpretación de los datos obtenidos la información recabada proporcionará resultados que influirán en las conclusiones de la presente investigación; por ende, la importancia del uso de herramientas tecnológicas de análisis de datos dentro de la fábrica M&M Plasticotopaxi es esencial para la toma de decisiones y mejorar procesos dentro de la institución.

Dimensión: Administración de la información

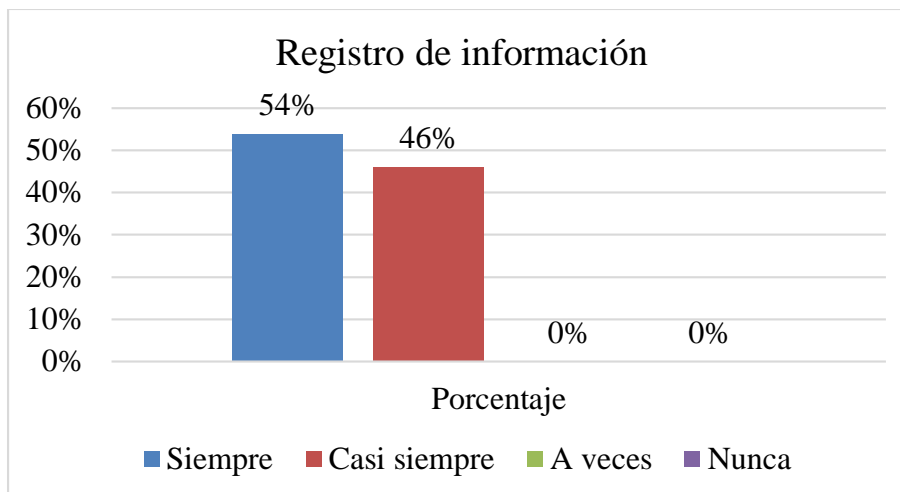
¿Lleva algún registro para la entrada y salida de la información?

Tabla 7: *Como maneja el ingreso y salida de la información.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	7	54%
Casi siempre	6	46%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 2: Registro de la información.



Nota: Datos obtenidos por medio de aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

En relación de los datos obtenidos el 54% que corresponde a 7 personas asevera que siempre se lleva un registro de la información que ingresa y sale de manera física, el 46% correspondiente a 6 personas mencionan que casi siempre lo realizan.

Por lo cual, se considera que al llevar un correcto registro de ingreso y salida de la información permite a la fábrica mantener un control de la información que se maneja dentro de la misma es por esta razón que esto permite que tengan información organizada.

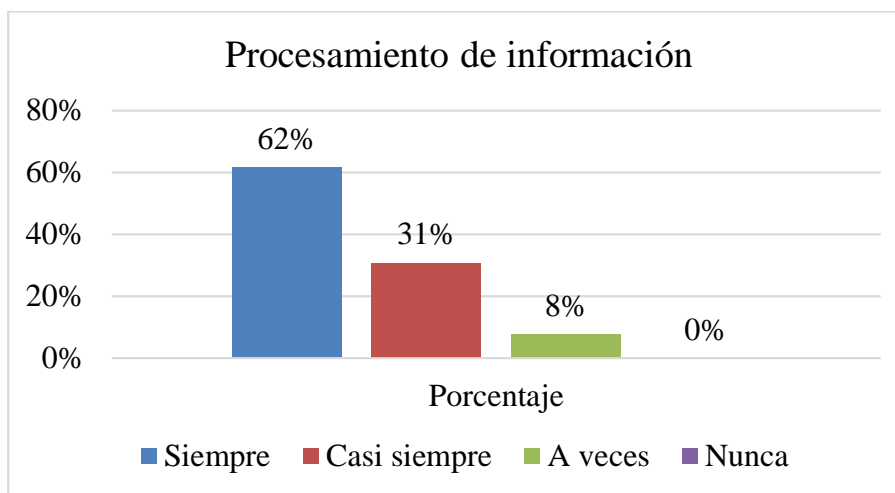
¿Identifica la procedencia de la información recibida?

Tabla 8: Descripción de la procedencia de la información de los documentos.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	8	62%
Casi siempre	4	31%
A veces	1	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 3: Procesamiento de la información.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la Fábrica M&M Plasticotopaxi Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

Se puede señalar que los datos obtenidos de la fábrica con un 62% que son 8 personas mencionan que siempre identifica la procedencia de la información recibida de manera interna y externa, el 31% representando a 4 personas menciona que casi siempre identifica

la procedencia de la información.

Sin duda esto nos muestra que existe un buen manejo de la información identificando el origen de la misma, debido a que identificar la procedencia de la información permite garantizar su validez y confidencialidad demostrando responsabilidad en la gestión administrativa de la fábrica optimizando tiempo y recursos.

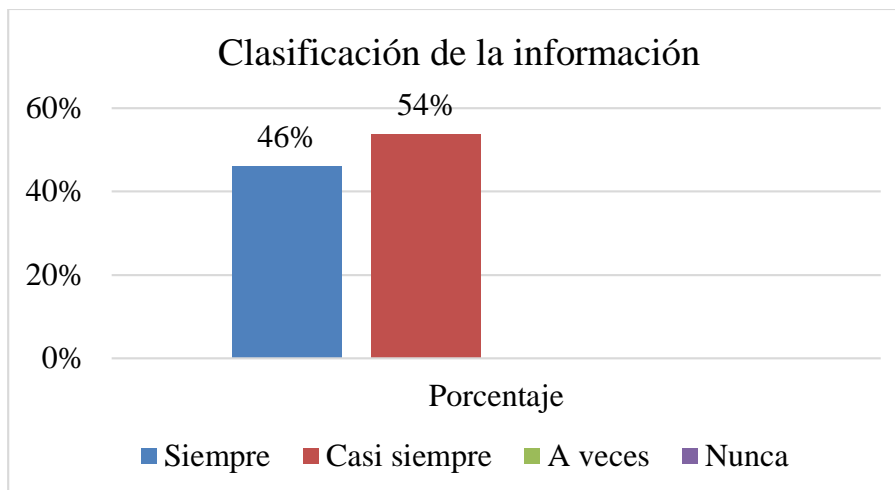
¿Considera que una adecuada clasificación de la información ayuda a optimizar el tiempo al momento de desarrollar el proceso de toma de decisiones?

Tabla 9: Descripción de clasificación de información para la toma de decisiones.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	46%
Casi siempre	7	54%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 4: *Clasificación de la información.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En los datos obtenidos se puede identificar el 54% correspondiente a 7 encuestados afirma que casi siempre realiza la adecuada clasificación de la información ayudando a optimizar el tiempo al momento de tomar una decisión, un 46% referente a 6 personas siempre realizan la clasificación.

El desarrollar casi siempre una adecuada clasificación de la información permite la identificación de su relevancia y prioridad categorizándola de manera adecuada facilitando el acceso y la búsqueda de información al momento de tomar una decisión contribuyendo a la agilización del proceso.

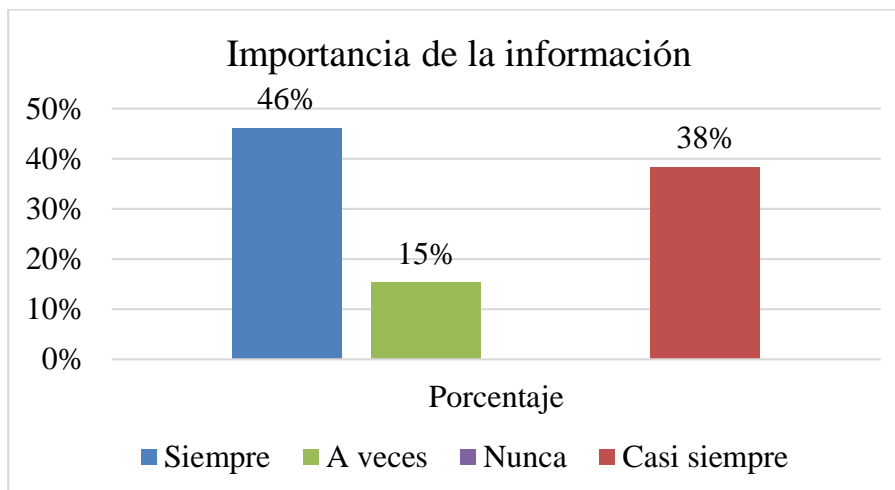
¿Clasifica la información de acuerdo al grado de importancia?

Tabla 10: Consideración de grado de importancia de los documentos.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	46%
Casi siempre	5	38%
A veces	2	15%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 5: Importancia de la información.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En los resultados obtenidos del personal administrativos con un número de 6 personas que corresponde al 46% afirma que la información se clasifica por el grado de importancia, el 38% que es la cantidad de 5 personas consideran que casi siempre dan un grado de importancia a la información.

Al realizar la clasificación de la información en base al grado de importancia permite asignar prioridades estableciendo jerarquías en la información de esta manera se puede identificar fácilmente lo más relevante y que con mayor urgencia se necesita ser atendida permitiendo así beneficiar la gestión administrativa.

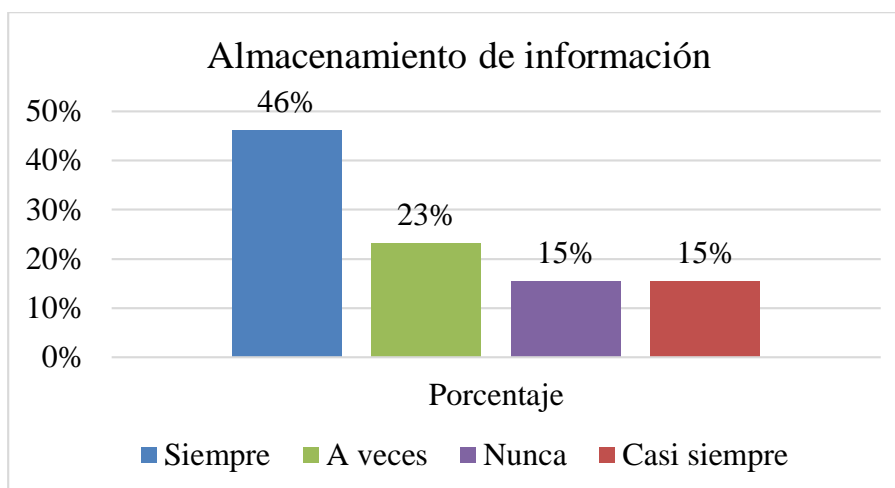
¿Agrupa la información por categorías para su posterior almacenamiento?

Tabla 11: *Categorización de almacenamiento de los documentos de la fábrica.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	46%
Casi siempre	2	15%
A veces	3	23%
Nunca	2	15%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 6: *Almacenamiento de información.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

El análisis de los datos nos muestra que un 46% que corresponde a 6 encuestados afirman que siempre es importante realizar la categorización de la información para su posterior almacenamiento, un 23% equivalente a 3 personas manifiesta que a veces realiza la categorización.

Estos resultados nos muestran que un porcentaje significativo reconocen la importancia que posee la categorización de la información sugiriéndonos que existe una buena práctica de gestión documental esto en cuanto a que al realizar la categorización o etiquetado de la información según su contenido permite un almacenamiento ordenado facilitando su búsqueda, optimizando el tiempo de manera rápida y eficiente.

Dimensión: Toma de decisiones

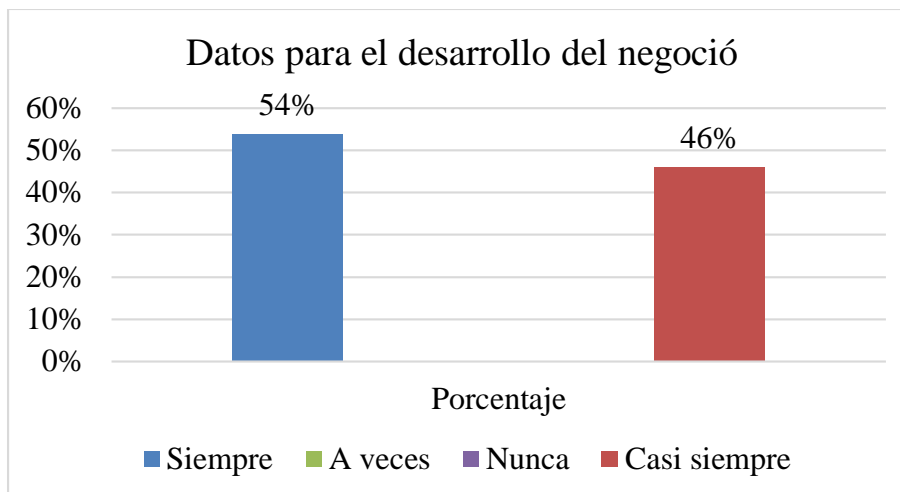
¿Considera que los datos presentados le ayudan a tomar decisiones que contribuyan al desarrollo del negocio?

Tabla 12: *Presentación de datos para la toma de decisiones que aporten al negocio.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	7	54%
Casi siempre	6	46%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 7: Datos para el desarrollo del negocio.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En la recolección de datos los encuestados se manifestaron en un 54% que representan a 7 miembros de la fábrica mencionan que los siempre los datos presentados ayudan a tomar decisiones y permiten el desarrollo del negocio, el 46% que equivale a 6 personas casi siempre.

Esto nos demuestra que para el número de personas encuestadas los datos que se presentan son útiles y relevantes para la toma de decisiones, sugiriéndonos que existe una buena cultura de análisis de datos y una valoración adecuada de la importancia de los mismos dentro de la toma de decisiones.

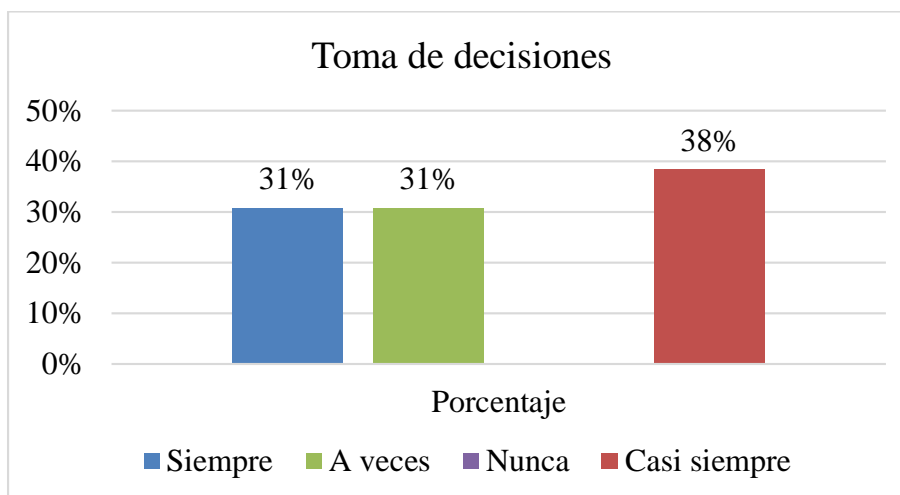
¿Posee información oportuna y eficaz al momento de tomar una decisión?

Tabla 13: *Proporcionar información adecuada para la toma de decisiones*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	4	31%
Casi siempre	5	38%
A veces	4	31%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 8: *Toma de decisiones.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

Al obtener información con el instrumento se pudo obtener que el 38% correspondiente a 5 personas cree que casi siempre poseen información oportuna y eficaz para tomar una decisión, de la misma manera el 31% considera que siempre y a veces.

Esto nos muestra que un porcentaje relativamente bajo de personas encuestadas consideran que la información que tienen a su disponibilidad es oportuna y eficaz mostrando la importancia que posee el tener este tipo de información para realizar la toma de decisiones en cualquier contexto empresarial debido a que esto ayuda a disminuir los riesgos y mejorando la gestión de la información.

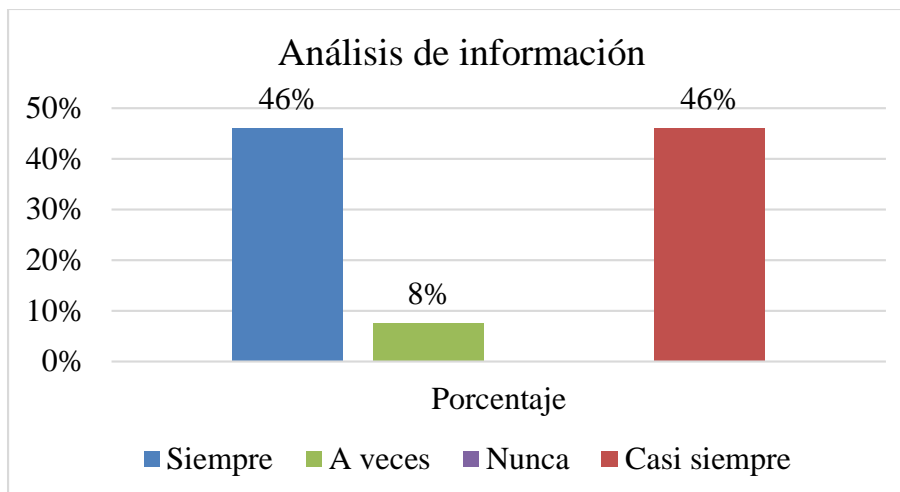
¿Antes de tomar decisiones realiza un previo análisis de la información disponible?

Tabla 14: *Análisis de información para la toma de decisiones.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	46%
Casi siempre	6	46%
A veces	1	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 9: *Análisis de la información.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En la obtención de resultados se toma en cuenta el 46% que constituyen a 6 personas considera que siempre y casi siempre realizan un previo análisis de la información antes de tomar una decisión.

El realizar un correcto análisis de la información es fundamental para tomar una decisión informada en base de datos sólidos, la realización de un análisis previo de la información permite evaluar diferentes perspectivas, identificar fallas y considerar las consecuencias de las decisiones antes de tomarlas. Por cuanto los resultados indican que existe una buena práctica de análisis de datos dentro del área administrativa.

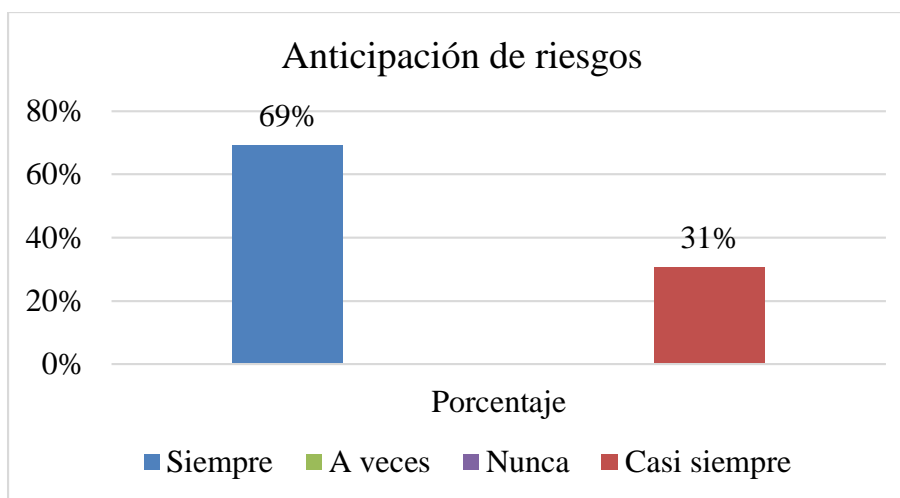
¿Considera que el tener información precisa ayudaría a anticipar los posibles riesgos de la decisión a tomar?

Tabla 15: *Precisión de información para anticipar riesgo en la toma de decisiones.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	9	69%
Casi siempre	4	31%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 10: *Anticipación de riesgo.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En el análisis de los datos un 69% representando a 9 personas menciona que siempre consideran que el tener información precisa ayudaría a anticipar los posibles riesgos de la decisión a tomar, el 31% que equivale a 4 personas manifiestan casi siempre.

El tener la disponibilidad de información precisa es esencial para tomar decisiones efectivas y minimizar los posibles impactos negativos, identificando indicadores positivos que se tiene al existir un porcentaje de personas que conocen lo importante que es tener información precisa.

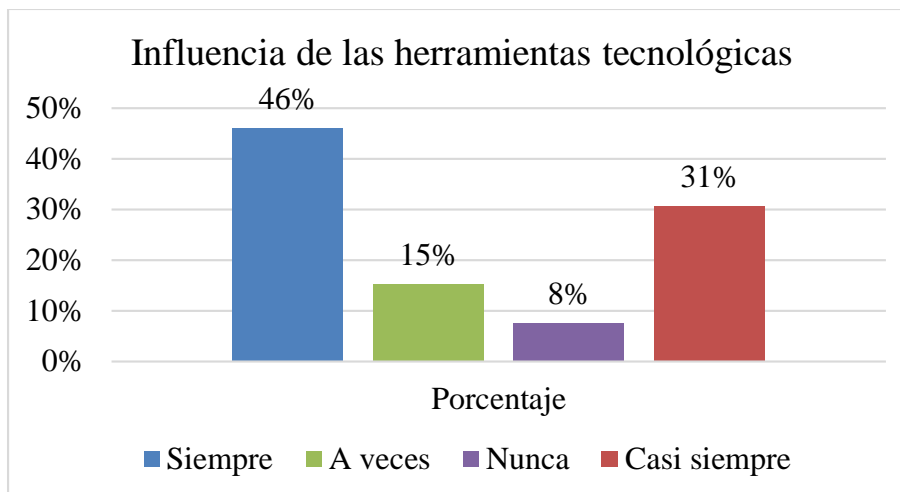
¿Considera que las herramientas tecnológicas han influido en la toma de decisiones?

Tabla 16: *Influencia de herramientas tecnológicas en la toma decisiones.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	6	46%
Casi siempre	4	31%
A veces	2	15%
Nunca	1	8%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Ilustración 11: *Influencia de las herramientas tecnológicas.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi Fuente: Elaborada por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

La presente interrogante muestra que un 46% correspondiente a 6 personas considera que siempre las herramientas tecnológicas han influido en la toma de decisiones, el 31% que son 4 personas dicen que casi siempre.

Las herramientas tecnológicas, como un sistema de análisis de datos proporcionan información y un análisis en tiempo real facilitando el acceso a datos relevantes y agilizar el proceso de toma de decisiones. Este hecho nos sugiere que la fábrica está aprovechando las ventajas de la tecnología para mejorar su proceso de toma de decisiones y potencialmente aumentar la eficiencia y efectividad de las mismas.

Dimensión: TIC

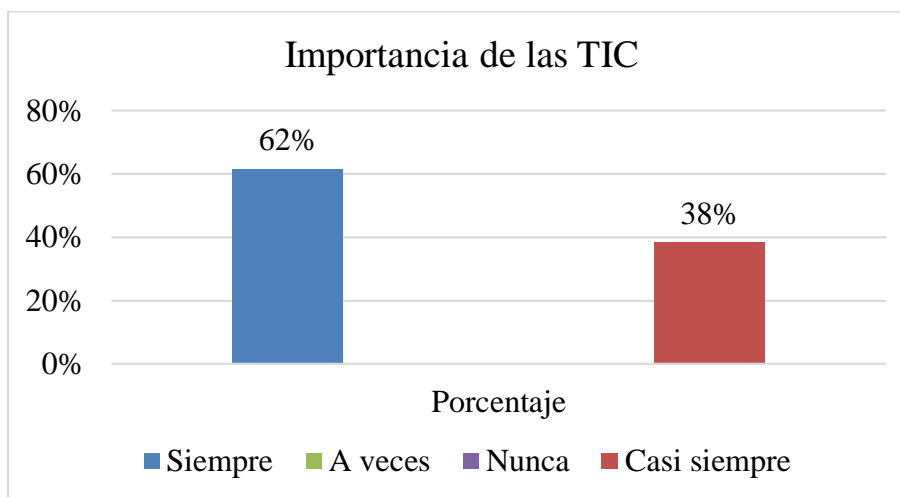
¿Las TIC son importantes en la actividad que se desarrollan en la fábrica?

Tabla 17: *Importancia de las TIC en el desarrolla en la fábrica.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	8	62%
Casi siempre	5	38%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 12: *Importancia de las TIC.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En referencia a la información proporcionada un 62% afirma que refiere a 8 personas consideran que las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) siempre son importantes en el desarrollo de las actividades de la fábrica, el 38% que representa a 4 personas mencionan casi siempre.

Los resultados nos muestran en general que la mayor parte del personal administrativo conocen la importancia y el papel fundamental que tiene las TIC en el desarrollo de las actividades dentro del entorno empresarial reflejando la predisposición positiva que tienen a la adopción y uso de tecnologías digitales para el desarrollo del negocio.

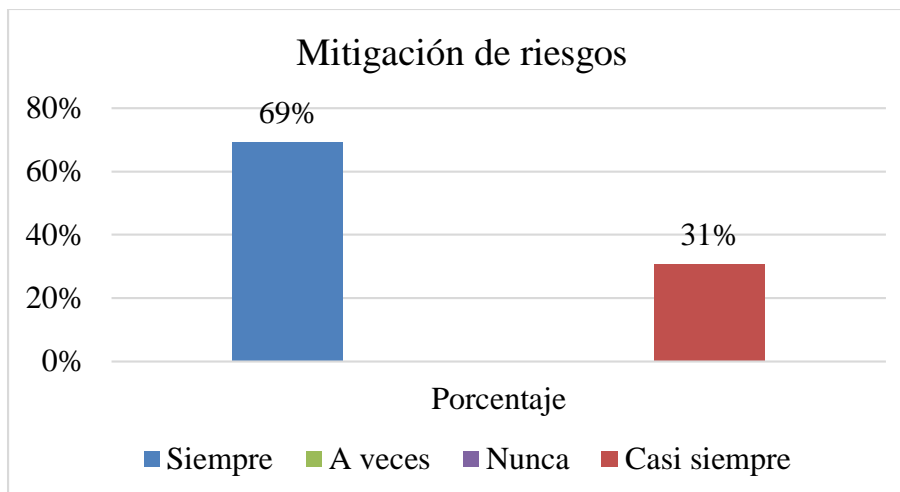
¿Considera que las herramientas de análisis de datos ayudan a mitigar los riesgos en la toma de decisiones?

Tabla 18: *El análisis de datos ayuda a anticipar riesgo al tomar una decisión en la fábrica.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	9	69%
Casi siempre	4	31%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de encuestas al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 13: *Mitigación de riesgos.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

Por consiguiente, el 69% que representa a 9 personal establecen que las herramientas de análisis de datos siempre son favorables para reducir los riesgos de la toma de decisiones es decir identifican lo cuán importante son estas herramientas para mitigar la incertidumbre de las mismas, un 31% representando a 4 personas mencionan que casi siempre.

De este modo se puede mencionar que las herramientas de análisis de datos aportan a la reducción de riesgos que se asocia a la toma de decisiones en cuanto a que proporcionan información clara y precisa la misma que permite realizar una evaluación de los posibles riesgos que implica tomar una decisión para de este modo tomar acciones correctivas.

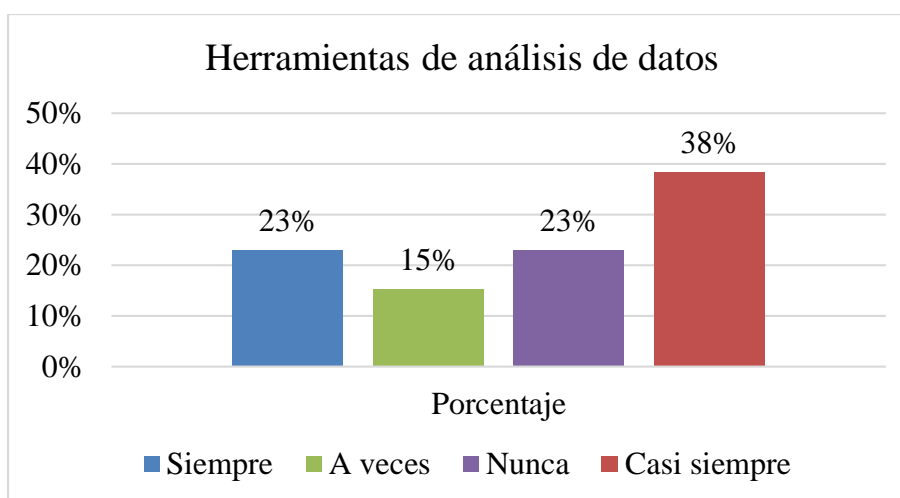
¿Cuenta con alguna herramienta tecnológica de análisis de datos que le ayuden a tomar decisiones?

Tabla 19: *Uso de herramientas tecnológicas para el análisis de datos.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	3	23%
Casi siempre	5	38%
A veces	2	15%
Nunca	3	23%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de encuestas al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 14: *Herramientas de análisis de datos.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de encuestas al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

Según la información obtenida el 38% representando a 5 personas afirman que casi siempre cuentan con una herramienta tecnológica de análisis de datos para tomar decisiones, un 23% correspondiente a 3 personas mencionan que siempre y nunca.

Esto señala que una parte minoritaria de encuestados tienen acceso constante a una herramienta tecnológica de análisis de datos que respaldan su proceso de toma de decisiones sin embargo es importante tener en cuenta que no es la población total, pero cabe destacar que la fábrica está realizando el uso de tecnología para mejorar sus procesos.

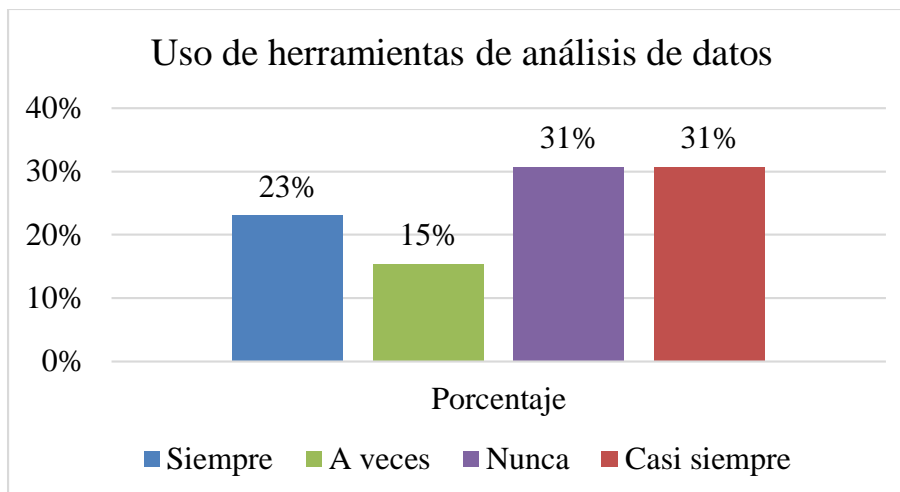
¿Ha intentado antes hacer uso de alguna herramienta de análisis de datos para la toma de decisiones?

Tabla 20: *Utilización de herramientas tecnológicas con anterioridad dentro de la fábrica.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	3	23%
Casi siempre	4	31%
A veces	2	15%
Nunca	4	31%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de encuestas al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 15: *Uso de herramientas de análisis de datos.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de las encuestas al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

El 31% correspondiente a 4 personas afirma que con anterioridad casi siempre han intentado hacer uso de alguna herramienta para el análisis de datos, del mismo modo el 31% nunca lo han intentado.

Es decir, para aprovechar los beneficios de las herramientas de análisis de datos para la toma de decisiones se debe familiarizar en su totalidad al personal con estas nuevas tecnológicas en consecuencia de que un porcentaje considerable ha utilizado esta herramienta con frecuencia mostrándonos que con anterioridad han tenido experiencias positivas o han recibido capacitaciones en referencia al uso de estas herramientas de análisis de datos, otro número de personas aún no han tenido la oportunidad de manipularlas o no lo creen necesario hacerlo demostrando la falta de familiarización en base a estas herramientas..

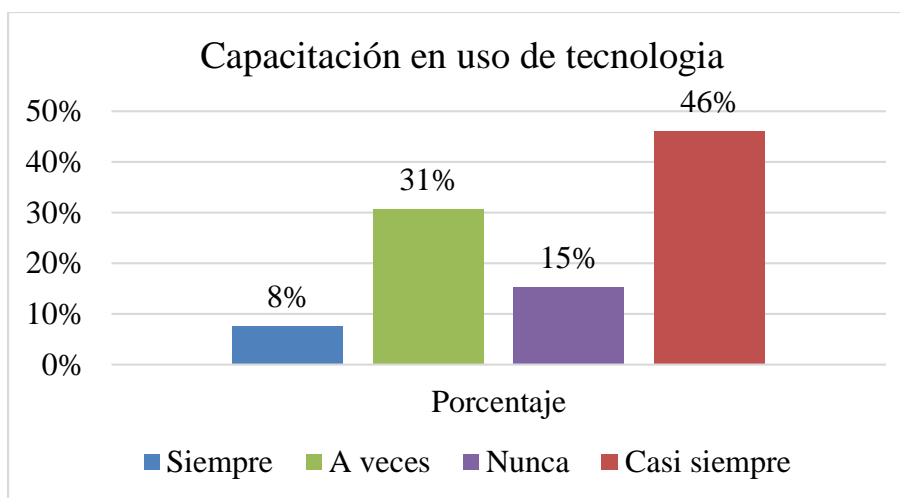
¿El personal está capacitado para el uso de alguna herramienta de análisis de datos?

Tabla 21: Capacidad del personal para adaptarse a las nuevas tecnologías.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	1	8%
Casi siempre	6	46%
A veces	4	31%
Nunca	2	15%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 16: Capacitación en uso de tecnología.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

De acuerdo a los datos el 46% que representa a 6 encuestados mencionan que casi siempre está capacitado para utilizar alguna herramienta de análisis de datos determinando que parte del personal cuenta con las habilidades y conocimiento para

hacer uso de ellas, 31% correspondiente a 4 manifiestan a veces están capacitados.

Cabe destacar la importancia que poseen las capacitaciones sobre el uso de las herramientas tecnológicas esto en cuanto a que permite que el personal adquiriera nuevos conocimientos y habilidades por tanto existe un porcentaje considerable de personas tienen una capacitación previa frente a este tema. Esto nos señala que es imprescindible mantener una capacitación constante y adecuada, de esta forma el personal aprovechara al máximo los beneficios que posee las herramientas de análisis de datos.

Dimensión: Propuesta

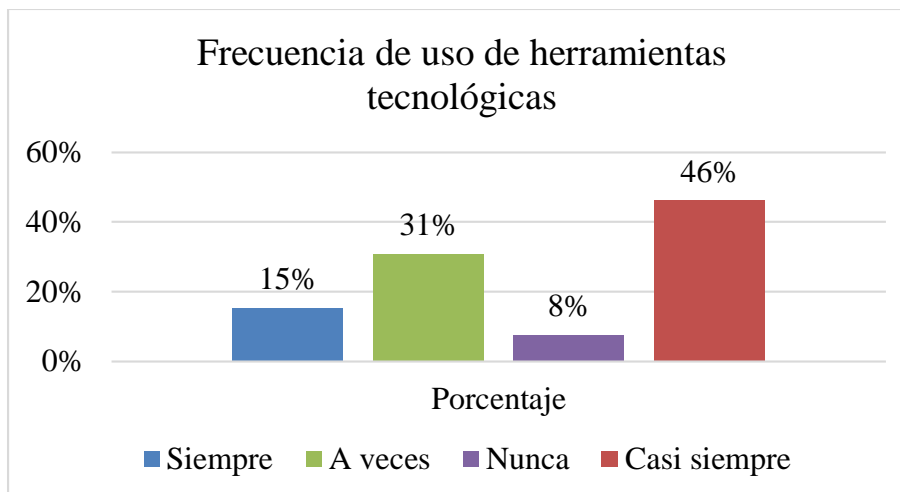
¿Con que frecuencia hace uso de herramientas tecnológicas de análisis de datos para apoyar la toma de decisiones?

Tabla 22: Frecuencias de uso de tecnología de apoyo a la toma de decisiones.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	2	15%
Casi siempre	6	46%
A veces	4	31%
Nunca	1	8%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 17: *Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

En una proporción del 46% referente a 6 individuos casi siempre hacen uso de herramientas tecnológicas de análisis de datos esto evidenciando que confían en estas herramientas como respaldo al proceso de toma de decisiones, un 31% representando a 4 personas a veces hacen uso de alguna herramienta.

Dicho de otro modo, tenemos un número considerable de personas que siempre hacen uso frecuente de las herramientas de análisis de datos para apoyar el proceso de toma de decisiones que realizan, por cuanto es importante fomentar al personal el manejo y el valor que poseen estas herramientas en virtud de que proporcionan información valiosa que facilite la toma de decisiones.

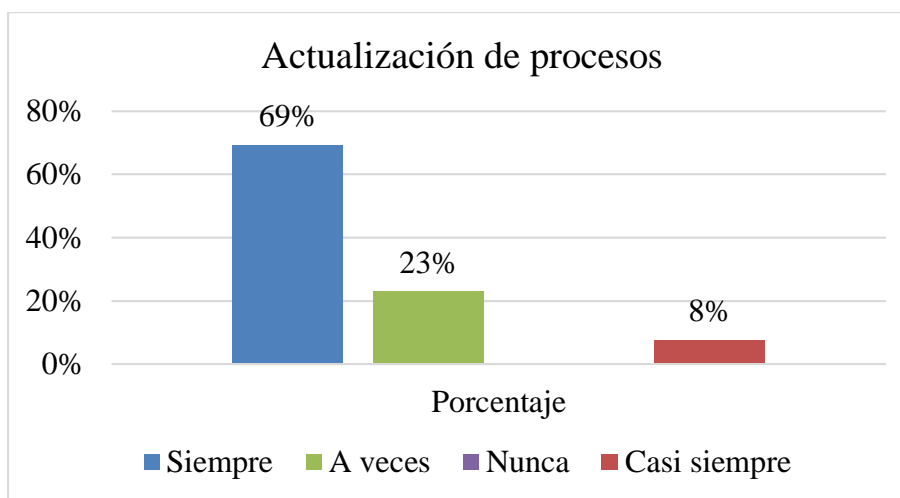
¿Considera necesario que se actualice el proceso de toma de decisiones en la fábrica?

Tabla 23: Actualización de proceso de toma de decisiones dentro de la fábrica.

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	9	69%
Casi siempre	1	8%
A veces	3	23%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 18: Actualización de procesos.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación

En lo que se refiera a si considera necesario que se actualice el proceso de toma de decisiones en la fábrica el 69% representando a 9 personas opina que siempre es necesario realizar actualización.

El estar en constante actualización referente a los avances en las herramientas tecnológicas que ayudan a desarrollar las actividades de los negocios les permiten mantener una ventaja competitiva por lo que un número considerable de encuestados tienen conocimiento sobre la importancia que tiene el realizar una actualización al proceso de toma de decisiones ya sea de manera constante u ocasional mostrando sus beneficios como la mejora continua que asegura una toma de decisiones efectiva.

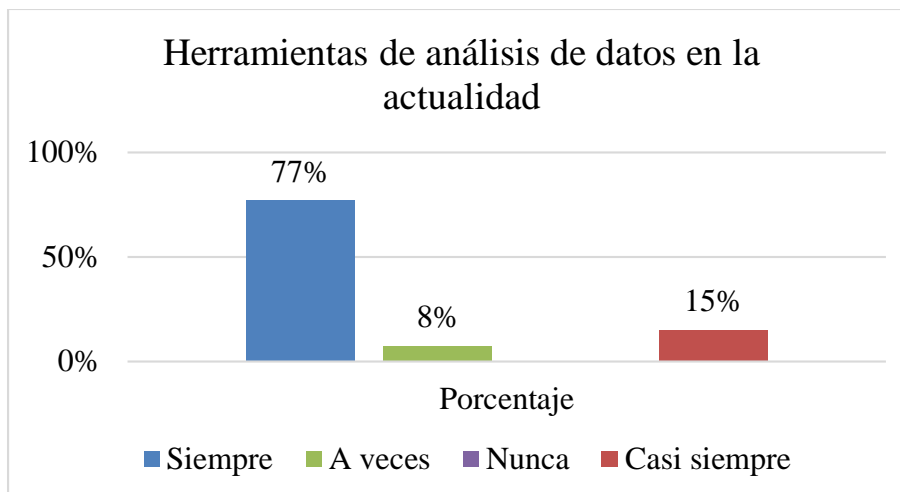
¿Cree que las herramientas de análisis de datos son indispensables en la actualidad para tomar una decisión?

Tabla 24: *Importancia de las herramientas de análisis de datos en la actualidad.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	10	77%
Casi siempre	2	15%
A veces	1	8%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 19: *Herramientas de análisis de datos en la actualidad.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

Un 77% correspondiente a 10 personas considera que actualmente las herramientas de análisis de datos son indispensables en la toma de decisiones en cuestión de que proporcionan múltiples beneficios sobre todo una información precisa y relevante procesada de manera óptima, el 15% representante a 2 personas mencionan que casi siempre.

La mayoría de personas determinan que actualmente las herramientas de análisis de datos son importantes en el proceso de toma de decisiones esto en cuanto a que generan información valiosa y objetiva sirviendo como respaldo de la decisión final, por el contrario, una minoría asevera aun no siempre son indispensables.

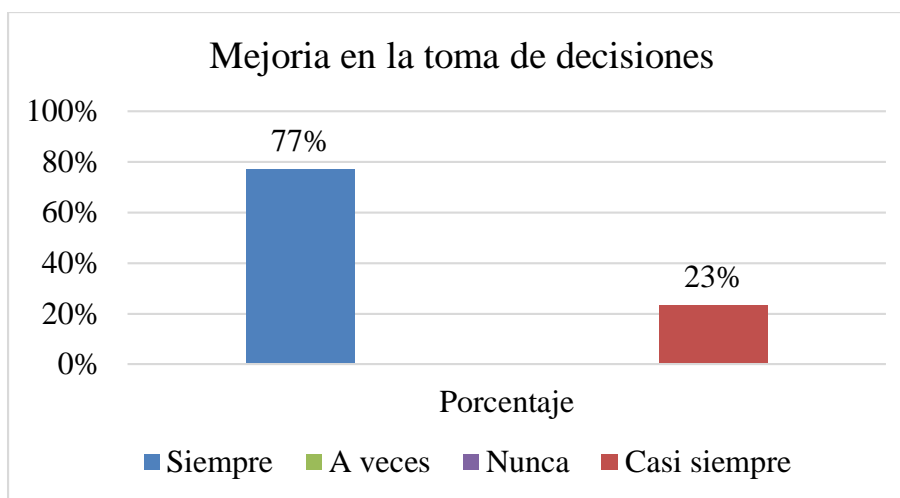
¿Cree que mejoraría la toma de decisiones usando una herramienta de análisis de datos?

Tabla 25: *Uso de herramientas de análisis para mejorar la toma de decisiones.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	10	77%
Casi siempre	3	23%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 20: *Mejoría en la toma de decisiones.*



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

Se ha verificado que 10 personas que conforman el 77 % de encuestados creen que la toma de decisiones mejoraría con ayuda de una herramienta de análisis de datos en virtud de que proporcionan informaciones veras y en tiempo real, el 23% que representa a 3 personas casi siempre.

Sin duda cabe resaltar los datos positivos que se obtuvo esto en virtud de que conocen la importancia de aprovechar las nuevas tecnologías para mejorar diversos procesos como por ejemplo en la toma de decisiones reduce recursos, optimizando el tiempo generando resultados positivos dentro del negocio.

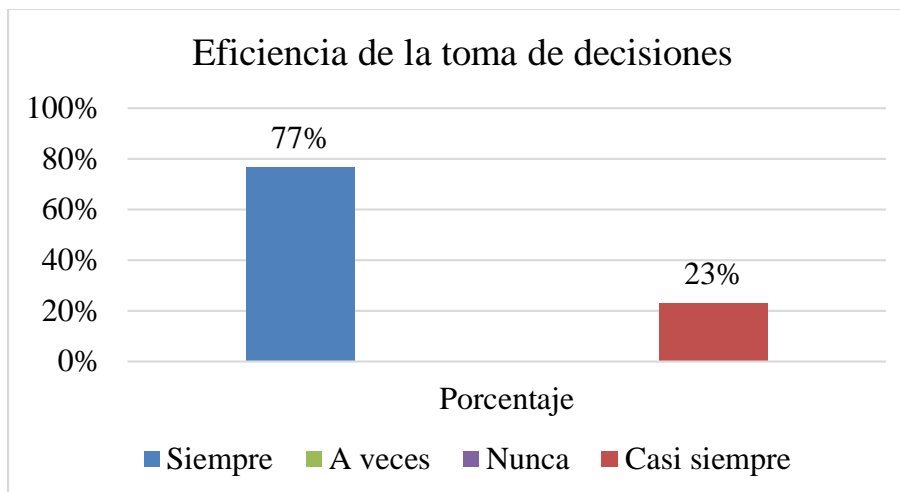
¿Estaría de acuerdo en usar una herramienta de análisis de datos para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones dentro de la fábrica?

Tabla 26: *Uso de herramientas de análisis de datos para la eficiencia de toma de decisiones.*

Variable	Cantidad	Porcentaje
Siempre	10	77%
Casi siempre	3	23%
A veces	0	0%
Nunca	0	0%
TOTAL	13	100%

Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Ilustración 21: Eficiencia de la toma de decisiones.



Nota: Datos obtenidos por medio de la aplicación de la encuesta al personal de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis e interpretación.

Finalmente, tenemos un número de 10 personas que equivalen a un 77 % que afirma siempre estar de acuerdo en emplear una herramienta tecnológica que les ayude a mejorar la eficiencia de la toma de decisiones esto en cuestión que a diario se toman decisiones en diferentes situaciones, un 23% que casi siempre emplean una herramienta.

Por eso se puede interpretar que casi existe una aceptación total por parte del personal administrativo para incorporar una herramienta que les permita ejecutar el análisis de datos que les favorezca a mantener una eficiente toma de decisiones a saber que conocen cuán importante es realizarlo de una manera adecuada.

6.1 Discusión De Resultados

En este estudio de investigación se planteó como interrogante principal la siguiente cuestión: ¿En qué medida la falta de herramientas de análisis de datos afecta la toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi? Con el fin de obtener una respuesta óptima a la formulación del problema, se tomó en cuenta las 4 dimensiones evaluadas en el instrumento de recolección de datos utilizada.

A partir de los hallazgos obtenidos se puede determinar que la toma de decisiones llevada a cabo en la fábrica M&M Plasticotopaxi del cantón Latacunga cuenta con ciertas falencias lo que afecta la toma de decisiones eficientes causando inconvenientes en la adquisición de información y datos que aporten a la toma de decisiones.

En virtud del mismo en cuanto a la variable dependiente toma de decisiones tenemos la dimensión de administración de la información en referencia a si consideran que una adecuada clasificación de la información ayuda a optimizar el tiempo al momento de desarrollar el proceso de toma de decisiones el 54% menciona que casi siempre ayuda por cuanto es importante comprender la importancia que posee el mantener clasificada la información. De la misma manera el 46% siempre realiza la clasificación de la información de acuerdo al grado de importancia por lo que se determina que conocen lo importante que es establecer jerarquías en la información manejada dentro de la empresa permitiendo de esta manera que la información sea accesible.

Dicha información se corrobora en la dimensión de toma de decisiones el 38% manifiesta que posee información oportuna y eficaz al momento de tomar una decisión

por lo que podemos decir que el ser eficiente al momento de presentar la información aporta de manera positiva. Sin embargo, tenemos el 69% que manifiesta que considera que el tener información precisa ayudaría a anticipar los posibles riesgos de la decisión a tomar sin duda alguna el desarrollar un correcto manejo de la información y un adecuado control permite que la fábrica posee información clara y precisa que facilitan la toma de decisiones en cualquier situación.

Como consiguientes tenemos los resultados que se han obtenido en cuestión de lo que es la variable independiente en donde en referencia a la tercera dimensión donde se establece a las TIC tenemos como resultados relevantes los siguientes el 62% conocen la importancia que tienen las TIC en el desarrollo de las actividades que se desempeñan dentro de la fábrica, por ende, tenemos un 69% en el resultado en donde considera que las herramientas de análisis de datos ayudan a mitigar los riesgos en la toma de decisiones evidenciando que conocen como las tecnologías están beneficiando a los diferentes procesos administrativos, en el mismo orden está el 46% que mencionan que casi siempre están capacitados para usar una herramienta para realizar un análisis de datos lo cual puede generar que debido a la falta de conocimientos sobre el uso de estas herramientas en su totalidad puede causar inconvenientes e incluso un desarrollo empresarial tardado considerado necesario que el personal este en constante capacitación sobre las tecnologías que facilitan las actividades desarrolladas en el negocio proporcionando un nivel de conocimiento más alto y con la adopción de nuevas habilidades.

Como ultima dimensión tenemos lo que es la propuesta en donde se establecieron preguntas que nos permitieron obtener datos referentes a las herramientas tecnológicas de análisis de datos donde se reflejaron los siguientes resultados relevantes, el 46% menciona que casi siempre cuentan con una herramienta de análisis de datos como apoyo a la toma de decisiones esto demostrándonos que existe una falta de adopción de herramientas tecnológicas en su totalidad, el 69% considera que siempre se debe actualizar el proceso de toma de decisiones en función de la tecnologías. Por otro lado, en dos de las interrogantes tenemos el 77% cree que las herramientas tecnológicas son indispensables en la actualidad para la toma de decisiones del mismo modo que considerarían que este proceso mejoraría por medio de un adecuado análisis de datos.

Por último, tenemos un 77% de encuestados están de acuerdo en hacer uso de una herramienta de análisis de datos para el proceso de toma de decisiones desarrollado dentro del negocio por consiguiente se interpreta la existencia de una aceptación casi total de la propuesta que se pretende plantear para dar solución a la interrogante establecida dentro del trabajo de investigación.

Finalmente, en base a las dos últimas dimensiones se deduce que la toma de decisiones que se lleva a cabo dentro de la fábrica M&M Plasticotopaxi ha demostrado que poseen ciertas dificultades en referencia al uso de herramientas tecnológicas sobre todo la falta de conocimientos sobre las mismas. Dado que hacer uso de una herramienta tecnológica de análisis de datos como es el Power BI puede aportar al desarrollo del negocio.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

PROPUESTA

**HERRAMIENTAS
TECNOLÓGICAS DE ANÁLISIS
DE DATOS PARA LA TOMA DE
DECISIONES EN LA FÁBRICA
M&M PLASTICOTOPAXI**



PLASTICOTOPAXI



Power BI

7.1 Información General De La Empresa

Ilustración 22: *Logotipo institucional.*



Nota: Logotipo de la fábrica M&M Plasticotopaxi. Fuente: Fábrica M&M Plasticotopaxi.

7.1.2 Reseña histórica

La fábrica M&M Plasticotopaxi fue fundada en el año 2016 por el Ingeniero Luis Alfonso Molina, ubicada en la parroquia San buenaventura, barrio centro, cantón Latacunga con el fin de comercializar y distribuir fundas plásticas par envasados y empaquetados de diferentes productos.

7.1.2.1 Misión

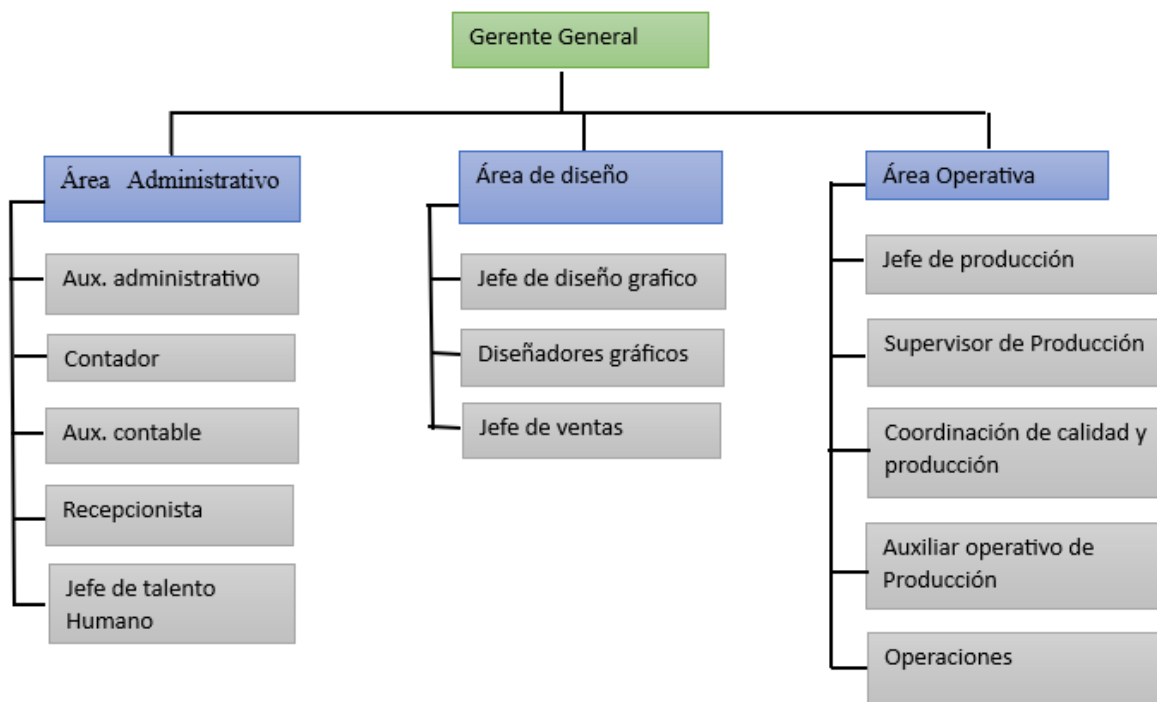
Ser una empresa líder en la producción de artículos plásticos, para entregar a sus clientes productos y servicios de la mejor calidad para que satisfagan sus necesidades. Manteniendo los estándares más altos de calidad y eficiencia, a través del mejoramiento continuo de los procesos de nuestra organización.

7.1.2.2 Visión

M&M PLASTICOTOPAXI es una organización líder a nivel nacional en la producción y comercialización de productos plásticos para alcanzar la satisfacción del cliente, asegurar la calidad de vida de nuestros colaboradores, de mantener altos índices de crecimiento de la organización para así proyectar en un crecimiento de ventas.

7.2 Estructura organizacional

Ilustración 23: Estructura organizacional de M&M Plasticotopaxi.



Nota: Presentación de la organización de áreas en base a jerarquías. Fuente: M&M Plasticotopaxi.

7.3 Objetivos

7.3.1 Objetivo general

- Proponer el uso de una herramienta tecnológica de análisis de datos para la toma de decisiones en la fábrica M&M Plasticotopaxi, de esta manera optimizar el tiempo y recursos en la gestión administrativa.

7.4 Introducción

En el entorno de empresarial actual, la toma de decisiones basadas en datos es fundamental para lograr el éxito y competitividad. Power BI, es una herramienta de Business Intelligence desarrollada por Microsoft, ofrece capacidades de análisis y visualización de datos que permitan proporcionar datos para la toma de decisiones informadas. En este sentido, se pretende incorporar Power BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.

La importancia de incorporar una herramienta tecnológica de análisis de datos en la fábrica M&M Plasticotopaxi es fundamental para el desarrollo de actividades administrativas lo que permitirá generar calidad de información, optimización de tiempo, automatización de procesos documentales e informes estadísticos con el aporte de avance tecnológico mientras se desarrolla habilidades del personal de área administrativa.

Tabla 27: *Tabla comparativa de las diferentes herramientas tecnológicas de análisis de datos como apoyo a la toma de decisiones.*

Herramientas Tecnológicas de análisis de datos				
Programa	Características	Ventajas	Desventajas	Costos
Excel	- Crea tablas dinámicas que reflejan únicamente la información que se requiere de forma resumida para su posterior análisis.	- Proporciona plantillas para diferentes actividades a realizar.	- Al realizar trabajos en colaboración puede generar problemas por las diferentes versiones que se use.	- El costo es de \$220 por el paquete Microsoft office empresarial, y Excel está dentro del paquete en mención.
Power Pívor	- Manejo avanzado de tablas y gráficos dinámicos utilizando lenguaje de expresiones de análisis de datos DAX.	- Combina grandes volúmenes de datos de diversos orígenes para realizar análisis de la información rápidamente y compartir puntos de vista con facilidad.	- No permite identificar los campos predeterminados, las imágenes y los valores únicos.	- El costo es de \$220 por el paquete Microsoft office empresarial, y Power Pívor está dentro del paquete en mención.
Power BI	Se añade colaboradores dentro de los paneles de información e informes siempre que sea necesario y posee alto índice de protección de datos.	- Es compatible con todos los elementos de Microsoft y Excel. - Trabaja con inteligencia artificial. - Puedes acceder a su programa desde aplicaciones móviles.	- No se puede hacer uso de la aplicación fuera de Microsoft.	- El costo es de \$220 por el paquete Microsoft office empresarial, y Power BI está incluido en el paquete mencionado.

Sistema SAP	<ul style="list-style-type: none"> - Permite automatizar actividades contables. - Permite realizar la gestión de procesos de compras, ventas e inventarios. 	<ul style="list-style-type: none"> - Permite acceder a la información en cualquier momento. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo elevado y su rendimiento es limitado. 	El costo promedio de la licencia SAP B1 es de \$1400.
Zoho	Ayuda a la optimización en la gestión de ventas, marketing, atención al cliente e inventario con una sola herramienta.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite realizar trabajos en colaboración en todo momento. - Integra datos desde Microsoft Excel. - Puede importar datos e información desde otras herramientas 	<ul style="list-style-type: none"> - El idioma en el que se presenta no está al español en su totalidad. 	<ul style="list-style-type: none"> - Estándar: \$12. - Profesional: \$20 - Empresa: \$35. - Ultimate: \$45
Tableau	<ul style="list-style-type: none"> - Permite administrar realizar un análisis completo de una forma segura, eficaz y adaptable. - Manejo de características de Big data como el análisis estadístico. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interfaz sencilla y amigable con el usuario. - Compatible con todo tipo de datos de casi cualquier sistema y convertirlos en información útil de manera rápida y sencilla. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo elevados y adecuado para empresas de gran escala. 	Costo anual empresarial: \$ 250.
Rapid Miner	Programa basado en Java, los procesos de análisis de datos se generan en ficheros formato .XML. - Incluye gráficos y herramientas de visualización de datos.	<ul style="list-style-type: none"> - Permite crear modelos y realizar análisis predictivos basados en Big Data en cualquier área o sector de negocio. - Permite procesar grandes cantidades de datos de multitud de fuentes diferentes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para su uso es necesario una preparación previa. - No es compatible con cualquier tipo de datos y no permite almacenamiento de grandes cantidades de datos. 	Costo de licencia empresarial mensual de \$ 20.

Apache Spark	<ul style="list-style-type: none"> - Herramienta analítica para procesar datos a gran escala. - Alto rendimiento con los datos por lotes. 	<ul style="list-style-type: none"> - La velocidad de procesamiento de información es 100 veces mayor a otros programas. - Aplicación de código abierto. 	<ul style="list-style-type: none"> - No es adecuado para el análisis cuando se tiene pocos datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costos por usuario \$106,58/mes - Costos por microempresa \$213,16/mes - Costos por empresa \$425,59/mes
Knime	<ul style="list-style-type: none"> - Creación de modelos estadísticos y de minería de datos, como árboles de decisión, máquinas de vector soporte, regresiones, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> - Herramienta de software libre que permite cargar archivos de manera interactiva y funciona con nodos también permite tratamiento de datos de Excel. 	<ul style="list-style-type: none"> - Limita la potencia de cálculo, y el que sea visual hace que para procesos largos de manipulación se generen flujos muy largos y engorrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costos por usuario \$ 75 - Costos mensuales de \$ 99 - Costos de empresarial \$ 250
Pentaho	<ul style="list-style-type: none"> - Software multiplataforma, fácil de utilizar y potente en el análisis de datos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Facilita el despliegue, la escalabilidad y crear nuevas funciones, y además hace que sea multiplataforma, algo muy importante. 	<ul style="list-style-type: none"> - Es una suite de herramientas que están diseñadas por diferentes desarrolladores, por lo cual existe la falencia en información sobre el manejo adecuado de la herramienta. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo mensual \$ 210 - Costo empresarial \$ 300
Sisense	<ul style="list-style-type: none"> - Es una plataforma de inteligencia empresarial de análisis que le permite compilar aplicaciones de análisis que proporcionan experiencias de usuario altamente interactivas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Suficientemente poderosa para abordar conjuntos de datos grandes y dispares, combinando fuentes internas y externas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Simplicidad para el diseño de potentes cuadros de mando, de forma intuitiva y colaborativa, consolidando la cultura dirigida por los datos aplicada al proceso de mejora continua. 	<ul style="list-style-type: none"> - Costo mensual \$ 45 - Costo anual \$ 80

Qlik View	- Consolida fuentes de datos diferentes, también ofrece un juego completo de herramientas para manejar la extracción y la transformación de datos.	- Ofrece respuesta instantánea y es altamente escalable. - Tiene capacidades de visualizaciones rápidas y potentes.	- En comparación con otras herramientas como Power BI y Tableau, carece de algunas de las últimas funciones y herramientas de análisis de datos.	- Costo mensual de \$ 30
Microstrategy	- Herramienta moderna, abierta y basada en la nube, que permite el análisis de datos e indicadores en tiempo real (disponibles en modo SaaS).	- Repositorio que almacena la definición de los objetos de MicroStrategy y la información sobre el modelo de base de datos explotado.	- No permite configurar el resto de objetos metadatos, como indicadores, filtros, selecciones, grupos personalizados, plantillas, informes, documentos, etc.	- Costo anual \$ 600

Nota: Se presenta una comparación entre las diferentes herramientas de análisis de datos en donde se evidencia ventajas, desventajas, costos y características. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

En consideración de herramientas tecnológicas de análisis de datos presentadas en la tabla se han considerado como las más utilizadas dentro a nivel internacional que es Business Intelligence de minería de datos por lo tanto se tomado las aplicaciones antes mencionadas como las más relevantes y de mayor fácil acceso de uso para la empresas; Sin embargo cabe recalcar que todas transforman los datos mientras se analizan de diferente manera en cada una de ellos por ellos también presenta limitaciones en cada una ya sea por nivel de versión o compatibilidad para obtener una variedad de soluciones empresariales y gestión de procesos visualizando diferentes puntos de vista para trabajar a nivel empresarial mientras cada una de estas herramientas tiene su propio enfoque y características únicas, y la elección depende de las necesidades específicas de análisis de datos de una organización con factores como la complejidad de los datos, la escala del análisis, la facilidad de uso y los requisitos de visualización determinarán cuál es la herramienta más adecuada para el giro del negocio en que se va desarrollar el programa.

Tabla 28: Selección de las herramientas tecnológicas usadas a nivel de Ecuador.

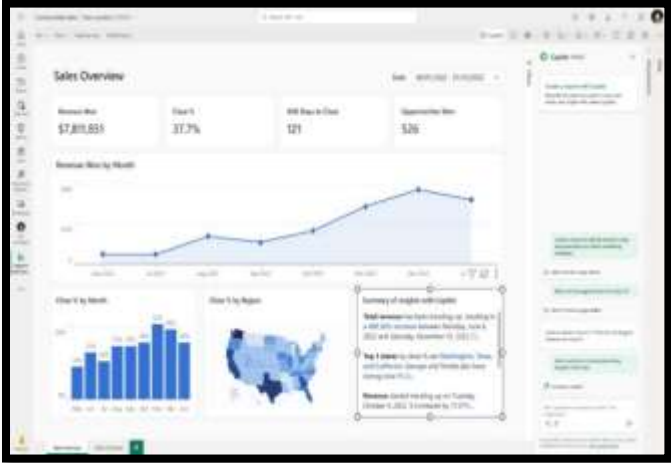
PROGRAMAS DE ANÁLISIS DE DATOS UTILIZADOS EN ECUADOR		
Programa	Beneficio	Funcionalidades
Excel	<ul style="list-style-type: none"> - Software líder de hojas de cálculo y análisis de datos. Normalmente se incluye con Microsoft Office. - Soluciones de hoja de cálculo para empresas de pequeñas a grandes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualización de datos. - Comentarios/notas
Power BI	<ul style="list-style-type: none"> - Un conjunto de inteligencia comercial y analíticas con herramientas de creación de informes, preparación de datos y visualización de datos. - Power BI es utilizado por desarrolladores, analistas, TI y otros usuarios empresariales. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualización de datos. - Descubrimiento de datos. - Búsqueda de lenguaje natural
Sistema SAP	<ul style="list-style-type: none"> - SAP Analytics Cloud es una poderosa herramienta de visualización de datos que ayuda a las empresas de todos los tamaños a hacer más con los datos. Al transformar las hojas de cálculo estáticas en información procesable, puedes tomar mejores decisiones basadas en hechos, descubrir tendencias ocultas y mejorar rápidamente el rendimiento de tu negocio. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualización de datos. - Análisis predictivo. - Descubrimiento de datos. - Búsqueda de lenguaje natural.
Tableau	<ul style="list-style-type: none"> - Ayuda a las personas a transformar los datos en perspectivas útiles que logren un impacto. Conéctate fácilmente a los datos almacenados en cualquier lugar y en todo formato. Realiza rápidamente análisis ad hoc que pongan de manifiesto las oportunidades ocultas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Visualización de datos - Descubrimiento de datos - Análisis predictivo

	- Desde empresas globales hasta startups en etapa inicial y pequeñas personas en todas partes usan Tableau para ver y comprender sus datos.	- Creador de consultas - Búsqueda de lenguaje natural
Knime	- Permite realizar funciones matemáticas y estadísticas, control de flujo de trabajo, algoritmos predictivos avanzados y de aprendizaje automático y más funciones para los científicos de datos. - El flujo visual de datos facilita su comprensión e interpretación.	- Visualización de datos - Descubrimiento de datos - Análisis predictivo
Sisense	Es el único software de creación de informes de inteligencia comercial que permite a cualquier usuario transformar fácilmente los datos en informes interactivos deslumbrantes.	- Visualización de datos - Descubrimiento de datos - Análisis predictivo - Creador de consultas

Nota: Se presenta la selección de las herramientas tecnológicas de análisis de datos usadas en el Ecuador. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

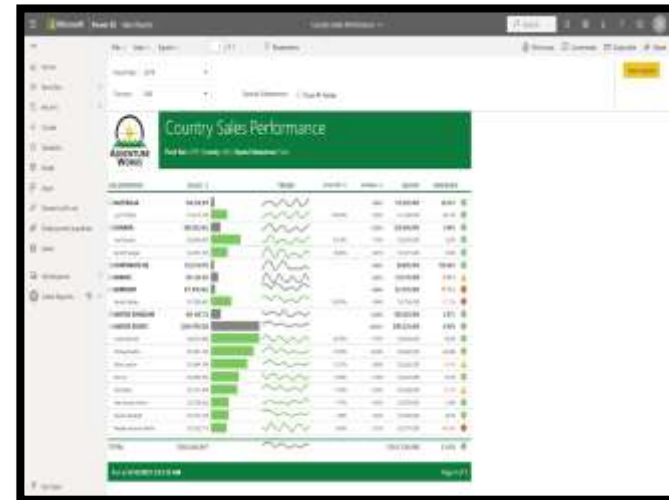
El uso de herramientas tecnológicas a nivel nacional se ha tomado en consideración las siguientes herramientas: Excel considerando que se puede realizar una base de datos con fórmulas y cálculos, pero tiene un paquete limitado de funciones, sin embargo Power BI tiene un amplio conjunto de elementos de inteligencia comercial y analíticas con herramientas de creación de informes, preparación de datos y visualización de datos utilizado por desarrolladores, analistas, TI y otros usuarios empresariales por ello también la adquisición de licencias y paquetes es accesible a consideración de sistema SAP tiene un punto de vista comercial lo que permite observar tendencias en tiempo real al igual que Tableau es considerado adecuado para pequeñas empresas por la analítica por la creación de consultas de mercado pero contiene limitaciones de red porque no tiene compatibilidad con todos los sistemas operativos: Knime por otro lado es muy parecido a Excel en cuanto a hojas de trabajo y formulación de datos para obtener una visualización de manera general y no tiene inteligencia artificial para finalizar, Sisense es una herramienta creativa con inteligencia comercial puede tener pantallas interactivas para la realización de informes por ello posteriormente se presentara a Power BI como la herramientas recomendada en la actualidad para uso empresarial porque contiene varias ventajas y logro crear ventaja competitiva al momento de usarla dentro de una institución.

Tabla 29: *Determinación de Power BI como herramienta de análisis de datos.*

Microsoft Power BI		
Función	Descripción	Descripción gráfica
<p>Reinvente la creación de informes con Copilot en Power BI</p>	<p>Extraiga información más rápido con Copilot en Power BI. Describa lo que necesita, incluidos informes, resúmenes narrativos y cálculos, o formule una pregunta sobre sus datos, y Copilot analizará, extraerá y visualizará la información correcta.</p>	

Unifique los análisis en autoservicio y de la empresa

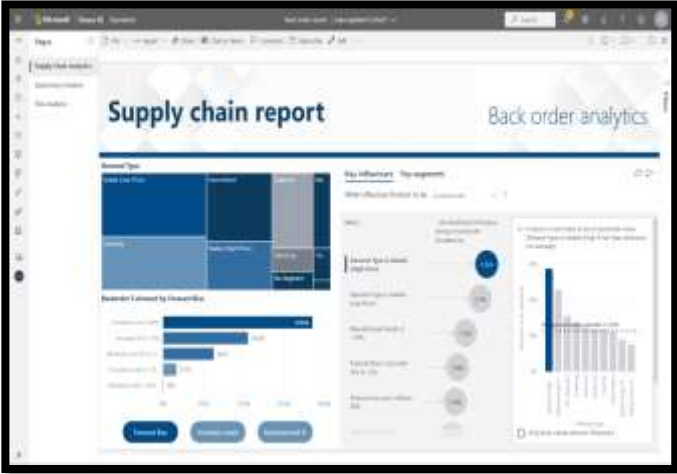
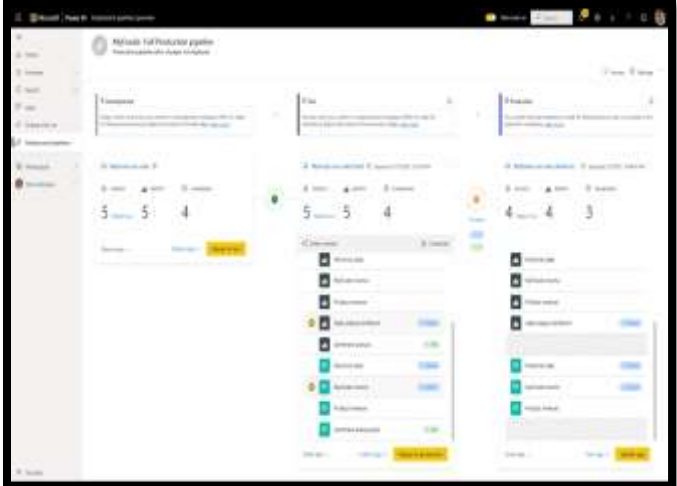
Satisfaga sus necesidades de análisis en autoservicio y de la empresa en una única plataforma. Acceda a potentes modelos semánticos, un kit de herramientas de administración del ciclo de vida de las aplicaciones (ALM), una plataforma de conectividad abierta e informes de diseño fijo, sin pixelación y paginados.


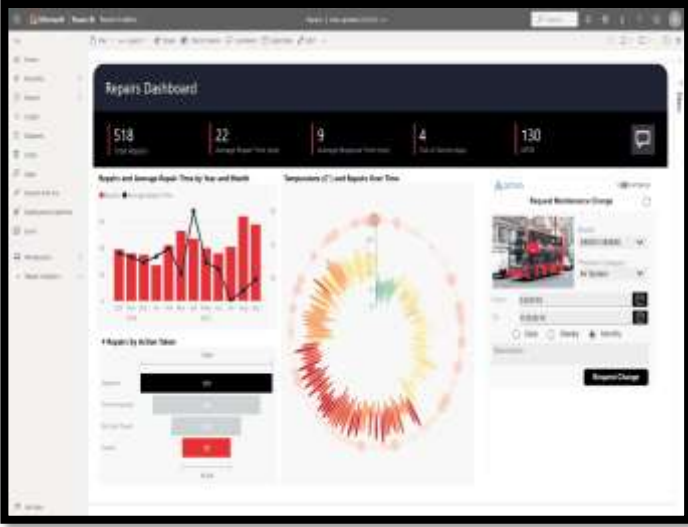


Cree conocimientos más profundos y útiles

Convierta sus datos en una ventaja competitiva usando Power BI y Azure conjuntamente para conectar, combinar y analizar todo su patrimonio de datos.



<p>Encuentre respuestas rápidas con la inteligencia artificial líder del sector</p>	<p>Los avances más recientes en IA de Microsoft para ayudar a usuarios que no sean científicos de datos a preparar los datos, compilar modelos de aprendizaje automático y extraer conocimientos rápidamente a partir de datos estructurados y no estructurados, incluidos texto e imágenes.</p>	
<p>Mejore la eficacia y la precisión de la publicación de contenido de BI</p>	<p>Identifique rápidamente las diferencias y mueva el contenido de la fase de desarrollo y pruebas a producción con confianza mediante las sencillas indicaciones visuales de las canalizaciones de implementación.</p>	

<p>Consiga una interoperación con Excel sin parangón.</p>	<p>Cualquier persona familiarizada con Microsoft 365 puede conectar fácilmente consultas, modelos de datos e informes de Excel con los paneles de Power BI, lo que le permitirá reunir, analizar, publicar y compartir rápidamente los datos empresariales de Excel de nuevas formas.</p>	 <p>A screenshot of a Power BI dashboard. It features several data visualization components: a KPI card showing '26M', another showing '\$2.3M' and '632.37K', a third showing '\$706.4K' and '63.34'. There are multiple bar charts, a pie chart, and a line chart, all displaying business data in a clean, modern interface.</p>
<p>Convierta los conocimientos en acciones.</p>	<p>Convierta los datos en conocimientos y los conocimientos en acciones con Microsoft Power Platform, que combina Power BI con Power Apps y Power Automate para crear fácilmente aplicaciones empresariales y automatizar flujos de trabajo.</p>	 <p>A screenshot of a Power BI dashboard titled 'Repairs Dashboard'. It features a dark-themed header with five KPI cards showing values: 518, 22, 9, 4, and 130. Below the header, there are several data visualization components: a bar chart titled 'Repairs and Average Repair Time by Day and Month', a sunburst chart titled 'Composition of Total Repair Hour Time', and a table titled 'Repairs by Millar Table'. The dashboard is designed for operational analysis and reporting.</p>

Análisis de secuencias en tiempo real.

Desde sensores situados en fábricas a orígenes de las redes sociales, acceda a análisis en tiempo real de forma que siempre esté listo para tomar decisiones puntuales.



Nota: Estrategias y actividades de la implementación de Power BI en la toma de decisiones. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Power BI ofrece una interfaz intuitiva y amigable que permite a los usuarios de diferentes niveles crear visualizaciones y paneles completos de datos permitiendo a la fábrica centralizar y analizar datos de diferentes fuente y aplicaciones permitiendo realizar análisis de tendencias y patrones en tiempo real con ello beneficiara a la toma de decisiones de manera más informada basadas en información actualizada cabe señalar que los usuarios pueden acceder a la información desde cualquier lugar u dispositivo, de igual manera se puede trabajar en conjunto con los demás colaboradores.

En referencia a Power BI en la fábrica M&M Plasticotopaxi aportara de manera versátil en el desarrollo de las actividades desarrolladas dentro de la misma y en función del proceso de toma de decisiones realizada. Por tal razón esta herramienta aportara con funciones específicas en cada área de la fábrica.

Al proponer el uso Power BI a la fábrica M&M Plasticotopaxi para apoyar a la toma de decisiones en la administración en base al área contable permite crear informes financieros actualizados y en tiempo real, análisis de datos presentados en tablas estadísticas, visualización de datos desde una gráfica simple hasta paneles interactivos y dinámico. Esta herramienta ayuda a reducir tiempo y recursos debido a que permite que varios usuarios trabajen en un mismo informe ayudando a realizar comparaciones, evaluación y resumen de ventas mensuales, semestrales, anuales filtrando la información de acuerdo al negocio, clientes.

En el área contable se puede analizar información y datos en base a costos, gastos y ganancias. En el área de diseño gráfico esta herramienta proporciona un mapa

geográfico de la ubicación de los clientes además ayudara a los diseñadores a crear presentaciones más atractivas y personalizadas ayudando a transmitir información de manera efectiva, del mismo modo se puede presentar informes y paneles en base a la marca o proyecto en el que estén trabajando en donde se reflejaran los costos de diseños a elaborar, permitiendo de esta manera tomar decisiones a base de datos precisos.

Por último, se toma en cuenta el área de producción que permite indicar la progresión de las etapas de crecimiento del producto permitiendo determinar la evolución de los pedidos de producción mostrando informes geográficos de áreas de mayor consumo de igual manera ayuda a llevar el control de los tiempos de producción, costos de producción, calidad del producto, inventario y procesos de cadena de suministro por medio de gráficas. Del mismo modo en el área de ventas por medio de paneles de datos, informes estadísticos, graficas se analizará los ingresos, unidades vendidas, márgenes de ganancia, tendencias de venta y el rendimiento de producción.

Esta herramienta permite al equipo de ventas presentar las ventas representativas de manera clara y comprensible, con referencia a los clientes permite realizar un análisis de los mismos en donde podemos crear informes y graficas a base de segmentación de datos por cliente de acuerdo a las compras, área geográfica permitiendo mejorar la toma de decisiones en base a las ventas realizadas en la organización.

Por tal razón esta herramienta apoya a la toma de decisiones dentro de las actividades de procesos administrativos, económicos y operacionales al ser una herramienta versátil que posee capacidad de análisis de datos avanzados.

Tabla de preguntas de relevancia

Tabla 30: *Tabla de relevancia para propuesta.*

Dimensión	Pregunta	Etapas
TIC	2. ¿Considera que las herramientas de análisis de datos ayudan a mitigar los riesgos en la toma de decisiones?	Implementar el uso Power BI en el proceso de toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi.
Propuesta	4. ¿Cree que mejoraría la toma de decisiones usando una herramienta de análisis de datos?	
TIC	5. ¿El personal está capacitado para el uso de alguna herramienta de análisis de datos?	Capacitar al personal administrativo para el uso de Power BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.
Toma de decisiones	5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas han influido en la toma de decisiones?	Verificación de resultados del uso de Power BI.

Nota: Se presenta las preguntas de relevancia para establecer la estructura de la propuesta. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis

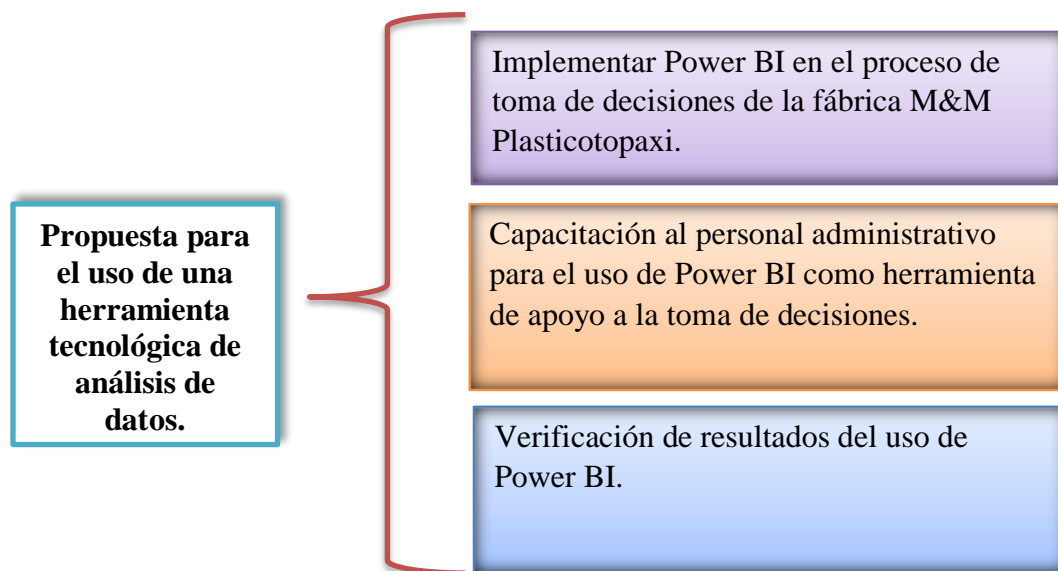
Estas preguntas forman parte de la propuesta de uso de Power BI con ello se cumple plan de uso de la herramienta de análisis de datos sugerida por la investigación y se centran en medir la disposición y la actitud de los participantes hacia la incorporación de herramientas de análisis de datos en la toma de decisiones. Por tanto, la propuesta

está encaminada a verificar la aceptación y el potencial beneficio percibido de la implementación de estas herramientas en la fábrica.

Tomando en cuenta que el éxito de la propuesta surge en medida de la utilización de resultados obtenidos de la encuesta con especificaciones de las preguntas para justificar la necesidad y viabilidad de incorporar herramientas tecnológicas de análisis de datos en la toma de decisiones en la fábrica para obtener un beneficio y optimización de recursos y tiempo en las actividades administrativas.

7.5 Estructura De La Propuesta

Ilustración 24: *Estructura de la propuesta*



Nota: Fases a desarrollar en la propuesta. Fuente: Equipo de investigación.

Implementar Power BI en el proceso de toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi.

La toma de decisiones actualmente está siendo considerada como un factor determinante del éxito dentro de las empresas considerando que conforme va pasando el tiempo este proceso se va actualizando, empleando las tecnologías. Es por lo que se recomienda implementar Power BI como una herramienta que ayude a mejorar la toma de decisiones.

Sin duda alguna Power BI dentro del ámbito empresarial llega a revolucionar la manera de cómo se desarrollan los diferentes procesos por cuanto a que permite realizar análisis, visualización de datos en tiempo real ofreciendo un sin número de funciones que faciliten el manejo de información y la transformación de datos creando informes estadísticos, financieros además de presentar un dashboard.

Capacitación al personal administrativo para el uso de Power BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.

Según (Bermúdez, L. 2015) menciona que “La capacitación constituye un factor importante para que todos los colaboradores y responsables de la empresa aporten lo mejor para su productividad. La capacitación es un proceso constante que busca la eficiencia y con ella alcanzar niveles elevados de productividad” (p. 7).

Las capacitaciones juegan un factor clave para la adquisición de nuevos conocimientos que ayuden a las personas a desarrollar diferentes actividades en un determinada función o área por tanto al implementar capacitaciones sobre las

funcionalidades de Power BI dirigidas al personal del área administrativa de la fábrica M&M Plasticotopaxi se brindara la oportunidad de poseer conocimientos que les permitan manejar esta herramienta. Por ende, en las capacitaciones se analizarán las diferentes funcionalidades de Power BI entre las que tenemos análisis de información, segmentación de datos, desarrollo de paneles, informes, actualización de información en tiempo real entre otras múltiples funciones que esta herramienta nos ofrece para facilitar la toma de decisiones.

Verificación de resultados del uso de Power BI.

Al implementar una nueva herramienta para el desarrollo de actividades administrativas es esencial mantener una constante verificación de los resultados para poder identificar si los mismos determinando si son positivos o negativos o si existe algún problema en el funcionamiento de la herramienta tecnológica aplicada a la toma de decisiones.

Mediante esta actividad se pretende identificar los resultados obtenidos posteriores a la implementación y capacitación del personal administrativo en donde evidenciaremos:

Las reacciones: ¿Se adaptaron al uso de Power BI?

El aprendizaje ¿Qué y cuanto aprendieron los participantes acerca de Power BI?

El comportamiento ¿Qué cambios se obtuvo en el trabajo con el uso del programa?

El resultado ¿Cuáles fueron los resultados en el proceso de toma de decisiones con el apoyo de Power BI?

Tabla 31: Actividades en función del primer pasó de la propuesta.

Dimensión	Nombre propuesto: Implementación de uso Power BI en el proceso de toma de decisiones de la fábrica M&M Plasticotopaxi.						
	Objetivo: Optimizar recursos para la implementación del Power BI.						
	Estrategias	Acciones	Recursos	Responsable	Plazo	Cantidad	Costos
TIC Pregunta 2	Considerar los recursos económicos, Hardware, software, capacitación y soporte técnico.	Realizar reuniones de planificación para construir el presupuesto para la implantación	Material físico y digital	Gerente	3 meses	5 reunión	\$ 150,00
Propuesta Pregunta 4	Implementación gradual con cierto número de participantes.	Desarrollar una prueba piloto para demostrar las funcionalidades de Power BI	Sistemas informáticos	Jefe de personal y secretaria	2 mes	6 computadoras	\$ 240,00
	Soporte continuo para equipos problemas técnicos.	Establecer el mecanismo de soporte técnico y asistencia a los usuarios	Material físico y digital	Ing. soporte técnico	15 días	1 técnico Mantenimiento cada 6 meses	\$ 420,00
	COSTOS TOTALES						\$ 810,00

Nota: Se presenta las actividades en referencia a la primera fase de la propuesta. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis tabla 1: En la tabla presentada se consideró las funciones y actividades que se deben cumplir en la primera fase de implementación para el uso de Power BI como apoyo a la toma de decisiones en donde se refleja una planificación con presupuestos en donde para conocer la factibilidad del uso de esta herramienta se realizará una pruebas piloto para la identificación de falencias o inconvenientes para establecer prontas soluciones la misma que ira con acompañamiento de un soporte técnico esta etapa de incorporación se desarrollarán en un lapso de 5 meses con ello la fábrica tomara en cuenta los gastos, recursos materiales e inmateriales que se deben emplear para la adopción de dichas herramientas.

Tabla 32: Actividades en función de las capacitaciones sobre el uso de Power BI como herramienta de trabajo.

Dimensión	Nombre propuesto: Capacitar al personal administrativo para el uso de Power BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones.						
TIC	Objetivo: Garantizar e incentivar la capacitación óptima con los colaboradores.						
	Estrategias	Acciones	Recursos	Responsable	Plazo	Cantidad	Costos
Pregunta 5	Organizar sesiones de formación práctica que muestren la utilidad de Power BI.	Realizar un cronograma de temáticas de Power BI con fechas y horarios específicos	Material físico	Jefe de departamento	1 mes	1 cada seis meses	\$ 100,00
	Proporcionar capacitación a los usuarios y motivar a los colaboradores para el uso de Power BI.	Establecer usuarios y claves del sistema y entregar un reconocimiento por su desempeño en la capacitación	Material Tecnológico	Ing. Sistemas o capacitador	3 meses	3 capacitaciones	\$ 450,00
	Evaluar la capacitación a través de una práctica con un evaluador que observe si cumple con el buen funcionamiento.	Realizar una evaluación de contenido, funcionamiento y presentación de informes de datos ingresados.	Material Tecnológico	Capacitador	5 días	3 practicas	\$ 150,00
	COSTOS TOTALES						\$ 700,00

Nota: Estrategias y actividades para la capacitación al personal sobre el uso de Power BI. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis tabla 2: En la presente tabla mostramos las actividades que se deben cumplir en la segunda fase de implementación de Power BI en donde se establece el desarrollo de capacitaciones referentes al uso de la herramienta tecnológica propuesta dirigida al personal de la fábrica teniendo el gerente el principal objetivo de garantizar e incentivar el uso de Power BI por medio de la práctica y evaluación individual lo cual demostrara que la capacitación se realizan de manera satisfactoria e eficiente y con ello se pueda dar uso correcto a la aplicaciones utilizando todas las funciones de programa esto permitirá que el negocio tengo mejor productividad y la toma de decisiones sea más acertadas para evitar un riesgos con ello la herramienta tenga un fácil uso .

Tabla 33: *Actividades para desarrollar para la evaluación y control.*

Dimensión	Nombre propuesto: Verificación de resultados del uso de Power BI.						
Toma de decisiones	Objetivo: Identificar los resultados finales de uso de Power BI.						
	Estrategias	Acciones	Recursos	Responsable	Plazo	Cantidad	Costos
Pregunta 5	Verificar avances del uso de Power BI que haya impulsado en la toma de decisiones acertadas.	Obtener nuevas estrategias de uso de Power BI para la integración de actividades.	Recursos Tecnológico	Gerente	6 meses	1 cada seis meses por 13 máquinas.	\$325 .00
	Establecer comparaciones de desempeño de la fábrica por periodos de tiempo.	Realizar informes comparativos de rendimiento laboral y toma de decisiones.	Recursos Material y tecnológico	Jefe de personal	2 meses	3 áreas Dirigido a los funcionarios.	\$ 520,00
	Actualización de nuevas versiones de Power BI.	Observar cambios de sistema que beneficie a la toma de decisiones.	Recursos Tecnológico	Ing. Sistema	1 mes	13 computadoras	\$ 455,00
	COSTO TOTAL						\$1300,00

Nota: Actividades para la verificación de resultados. Fuente: Elaborado por el equipo de investigación.

Análisis tabla 3: En la etapa final de la adaptación de Power BI como apoyo a la toma de decisiones se establece como actividad la realización de verificación de uso de la herramienta en base a todas las funciones para tomar decisiones que se realicen a diario por parte del personal administrativo en donde se demostrara que el uso del programa es eficaz para desarrollar el proceso de toma de decisiones por ello al finalizar esta etapa se podrá reflejar los resultados que se obtendrán al hacer uso de esta herramienta para analizar datos que apoyen a la toma de decisiones permitiendo el desarrollo de la fábrica.

7.7 Beneficios de la propuesta

La Propuesta y las estrategias presentadas con anterioridad para la implementación de la herramienta Tecnológica en la fábrica M&M Plasticotopaxi tiene como objetivo presentar los beneficios que traerá consigo el integrar Power BI, así como conseguir que los procesos administrativos y la documentación se agilizará optimizando el tiempo de trabajo identificando una reducción de gastos administrativos; incluso proporcionar que las actividades de la fábrica generen informes y datos actualizados para que con ello el gerente y personal administrativo se apoyen a tomar una decisión idónea para evitar riesgos económico y de producción.

Personal

- Optimiza el uso de los recursos en tiempo y materiales.
- Búsqueda rápida de información.

- Disponibilidad de la documentación actual.
- Incrementar su capacidad de toma de decisiones.
- Mejorar el desempeño laboral de personal administrativo.
- Mejorar la imagen institucional y la percepción del usuario.

8. IMPACTOS

8.1 Impacto Social

Las herramientas tecnológicas para la investigación en la toma de decisiones han tenido un impacto social positivo al mejorar la transparencia, la eficiencia, la colaboración, estos avances contribuyen a una sociedad más informada y empoderada, capaz de abordar desafíos complejos de manera más efectiva y con resultados más sostenibles por ello la herramienta ha demostrado ser una aliada poderosa para mejorar la eficiencia operativa, así como para promover la toma de decisiones basadas en datos que generen un impacto positivo permitiendo a los líderes y responsables de la toma de decisiones identificar problemas emergentes y tomar medidas preventivas o correctivas de manera más oportuna, eso reduce la influencia de la intuición o las decisiones impulsivas y asegura que las elecciones se tomen con información objetiva y precisa.

8.2 Impacto Económico

El impacto del uso de herramientas tecnológicas de análisis de datos para la toma de decisiones ha tenido un impacto económico significativo, mejorando la eficiencia operativa, reduciendo costos, identificando oportunidades de crecimiento y fortaleciendo

la relación con los clientes. Estos beneficios económicos hacen que la inversión en tecnología de análisis de datos sea una estrategia rentable para las organizaciones que buscan mantenerse competitivas en un entorno empresarial en constante cambio tomando en cuenta que las empresas pueden desarrollar estrategias comerciales más efectivas y lanzar productos y servicios que satisfagan la demanda, lo que puede resultar en un aumento de ingresos y una mayor participación en el mercado.

8.3 Impacto Tecnológico

El impacto tecnológico del uso de herramientas tecnológicas en la toma de decisiones ha sido positivo con consecuencia estas herramientas han mejorado la agilidad, la precisión y la eficiencia en la toma de decisiones, brindando a las organizaciones una ventaja competitiva y la capacidad de abordar desafíos con mayor confianza y éxito. Asimismo, han promovido una cultura de innovación y mejora continua al facilitar el acceso a información valiosa y relevante para la toma de decisiones estratégicas y tácticas.

Por ello se considera la gestión más eficiente de los recursos disponibles y en la reducción de costos operativos. Sin embargo, la fábrica tendrá una ventaja estratégica al anticipar cambios en el mercado por ello la fábrica pueden personalizar sus ofertas y servicios para satisfacer las necesidades específicas de cada cliente, mejorando la satisfacción y la lealtad del cliente e identifica áreas para innovar y perfeccionar sus productos, procesos y estrategias, lo que les permite mantenerse a la vanguardia en su industria.

8.4 Impacto Ambiental

El impacto ambiental dentro de la investigación con el uso de herramientas tecnológicas en la toma de decisiones ha sido positivo al permitir una gestión más eficiente de recursos, una reducción de emisiones y residuos, con mayor adhesión a prácticas sostenibles. Si se utilizan de manera responsable, estas herramientas pueden contribuir significativamente a la sostenibilidad ambiental y al bienestar del entorno en el que opera mientras reduce el impacto negativo en el medio ambiente.

La adopción de medidas para reducir el consumo energético contribuye a disminuir la huella de carbono y a mitigar el cambio climático por ello facilita la identificación de áreas problemáticas y la implementación de medidas para reducir las emisiones y cumplir con las normativas ambientales.

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

- La implementación efectiva de herramientas de análisis de datos puede impulsar la eficiencia operativa y la personalización de las experiencias del cliente, lo que contribuirá al crecimiento y éxito sostenible de la fábrica en el mercado competitivo con la combinación de análisis de datos y la visión humana garantiza que las decisiones se basen en información sólida y en un entendimiento profundo del contexto empresarial, maximizando así los beneficios de estas herramientas tecnológicas.
- Tras el análisis, se evidencia que la situación actual de la fábrica tiene como deficiencia no contar con una herramienta tecnológica para la toma de decisiones por ello tiene menos efectividad para realizar un análisis previo para actividades administrativas y operativas al seleccionar y aplicar una herramienta tecnológica para la toma de decisiones, la fábrica podrá superar sus deficiencias actuales, optimizar su gestión y prepararse mejor para el futuro, lo que llevará a mejoras significativas en su desempeño y resultados.
- Al adoptar una herramienta tecnológica adecuada, la fábrica podrá agilizar y optimizar el análisis de datos, lo que permitirá una toma de decisiones más informada. Además, la incorporación de esta herramienta brindará una mayor capacidad para identificar patrones y oportunidades en el entorno empresarial, favoreciendo la planificación a largo plazo y la capacidad de adaptarse a posibles escenarios.

9.2 RECOMENDACIONES

- La fábrica debe realizar un cronograma e invertir en el desarrollo de capacitaciones que permitirán al personal potencializar sus habilidades en lo que respecta al análisis de datos, garantizando que el manejo de estas herramientas tecnológicas sea efectivo generando una cultura empresarial que tome decisiones basadas en datos con la colaboración de todo el personal administrativo y operativo para lograr que la implementación de la herramienta tecnológica Power BI sea efectiva.
- Es fundamental mantener actualizados los procesos en función de las nuevas tendencias y avances tecnológicos de Power BI que aporten a la toma de decisiones considerando el trabajar en colaboración con expertos en el tema manteniendo conocimiento de sucesos de tecnológicas que aporten a la fábrica la optimización de sus procesos y gestión.
- Establecer un soporte técnico adecuado que permita que los empleados puedan aprovechar al máximo la herramienta tecnológica, además de establecer parámetros claros para de esta manera identificar el impacto que tuvo esta herramienta en la toma de decisiones por medio de un seguimiento para evidenciar los resultados obtenidos.

10. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Ajuria, I. (2017/2018). *Toma de decisiones Bajo riesgo: Decisiones secuenciales. Ejemplo de aplicaciones en la gestión de empresas.* [Trabajo de grado en administración y dirección de empresas].

<https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/33174/Toma%20de%20decisiones%20bajo%20riesgo.%20Decisiones%20secuenciales.%20Ejemplos%20de%20aplicaci%C3%B3n%20en%20la%20gesti%C3%B3n%20de%20empresas.pdf?sequence=1>

Altamar, F., Arvilla, A., Matos, C. (2011). *El uso de herramientas tecnológicas en la motivación de los alumnos hacia el aprendizaje.* [Programa de licenciatura en Educación básica con énfasis en Informática].

<https://core.ac.uk/download/pdf/270124077.pdf>

Arias, Y. & Chicaiza, G. (2021). *Modelo de gestión administrativa-financiera y su impacto en la toma de decisiones de la cooperativa de transporte interprovincial de pasajeros “La Mana” del cantón La Mana, provincia de Cotopaxi, periodo 2020.* [Proyecto de Investigación presentado previo a la obtención del Título de Licenciatura en Contabilidad y Auditoría]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7659/1/UTC-PIM-000335.pdf>

Bendezú, Gómez, R, V. et al. (2019). *Aplicación De Business Intelligence Para La Toma De Decisiones En Cineplanet La Molina Utilizando Power Bi En El Área De Inventarios.* [Trabajo de Investigación para optar el Grado Académico de Bachiller en Ingeniería Empresarial].

<https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/e1eddc4-3158-40ed-8178-0744c463c1e4/content>

Cano, C. (2017, enero 1). *LA ADMINISTRACIÓN Y EL PROCESO ADMINISTRATIVO*.

CCIE Escuela de Computación. Retrieved May 25, 2023.

<https://ccie.com.mx/wp-content/uploads/2020/04/Proceso-Administrativo.pdf>

Cusco, V. (2020). *Desarrollo de un modelo de inteligencia de negocio a través de plataformas tecnológicas como apoyo a la toma de decisiones en la*

empresa Inames. [Trabajo de titulación previo a la obtención del título de magister en Sistemas de Información]. <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/7240/1/MUTC-000729.pdf>

Choez, M, W. (2017). *EL SISTEMA DE CONTROL INTERNO COMO INSTRUMENTO DE GESTIÓN PARA LA ADECUADA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA SERVICENTRO PRIMAVERA SRL2015-2016*. [Tesis, para optar el grado Académico de maestro en Ciencias].

<http://190.116.36.86/bitstream/handle/20.500.14074/1077/%e2%80%9cEL%20SISTEMA%20DE%20CONTROL%20INTERNO%20COMO%20INSTRUMENTO%20DE%20GESTI%c3%93N%20PARA%20LA%20ADECUADA%20TOMA%20DE%20DECISIONES%20EN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bandalos, D. L. (2018). Measurement theory and applications for the social sciences.

Guilford P. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610219312433>

Chowdhury, H., Alam, F., & Mustary, I. (2019). Development of an innovative technique for teaching and learning of laboratory experiments for engineering courses. *Energy Procedia*, 160, 806-811. (12-05-2020)

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1876610219312433>

Cruz, P. (2017). Uso de la Big Data para la toma de decisiones acordes a la estrategia empresarial en el sector retail.

<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11204/Monograf%C3%ADa%20de%20Uso%20de%20Big%20Data%20para%20la%20toma%20de%20decisiones%20acordes%20a%20la%20estrategia%20empresarial%20en%20el%20sector%20retail.pdf>

[20Big%20Data%20-%20Paola%20Cruz%20Bol%C3%ADvar.pdf?sequence=1](#)

Díaz Vásquez, R. A., Acosta Espinoza, J.L., & Checa Cabrera, M. A., (2022). Power BI como herramienta de apoyo a la toma de decisiones. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(S3), 195-207. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/2949/2904>

Doctorado en ciencias empresariales (12 de junio de 2023). *Universidad Panamericana*. <https://blog.up.edu.mx/que-es-el-big-data-y-como-te-ayudara-a-tomar-decisiones-estrategicas-para-tu-empresa>

Espinoza Sotomayor, R., (2009). *El fayolismo y la organización contemporánea* (primera ed., Vol. 1). ;(53-62) <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545880010.pdf>

Fernández. A. (2020). El papel del Big Data en el reporting y la toma de decisiones. *Revista de Contabilidad y Dirección*. https://accid.org/wp-content/uploads/2021/12/El-papel-del-Big-Data-en-el-reporting-y-la-toma-de-decisiones_watermark.pdf

García, A. (2022, enero 1). *Proceso Administrativo*. Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Retrieved May 24, 2023. <https://repository.uaeh.edu.mx/bitstream/bitstream/handle/123456789/20045/proceso-administrativo.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Guaman, O. (2007, julio 1). ORIGEN Y DESARROLLO DE LA ADMINISTRACIÓN. *Redalyc*, 20, 11. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=425942331004>

Guerrero, J. (2020). *Administración 2* (tercera ed., Vol. 1). Grupo editorial Patria. https://www.google.com.ec/books/edition/Administaci%C3%B3n_2/YpctEAAAQBAJ?

[hl=es&gbpv=0](#)

Luna, A. C. (2015). *Proceso Administrativo* (primera ed., Vol. 1). Patria.

https://www.google.com.ec/books/edition/Proceso_Administrativo/7c9UCwAAQBAJ?hl=es&gbpv=1&dq=inauthor:%22Alfredo+Cipriano+Luna+Gonz%C3%A1lez%22&printsec=frontcover

Manchegos, N, B. (2016). ANÁLISIS FINANCIERO Y LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA CLINICA PROMEDIC S. CIVIL.R. L, TACNA PERIODO 2011-2013. [Tesis, para optar por el título profesional de Contador Público con mención en Auditoría]. <http://161.132.207.135/bitstream/handle/20.500.12969/70/manchego-nina-terry.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Manrique, B, J. (2018). *Sistema SAP y su contribución a la toma de decisiones en las empresas de servicios de restaurantes en el distrito de San Isidro, año 2016*. [Tesis para optar por el título profesional de contador público].

https://repositorio.usmp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12727/3500/manrique_bjm.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Meneses (s.f) El cuestionario.

<https://femrecerca.cat/meneses/publication/cuestionario/cuestionario.pdf>

Microsoft (12 de junio de 2023). Power Pívor: análisis de datos eficaz y modelado de datos en Excel. <https://support.microsoft.com/es-es/office/power-pivot-an%C3%A1lisis-de-datos-eficaz-y-modelado-de-datos-en-excel-a9c2c6e2-cc49-4976-a7d7-40896795d045>

Pérez, Acosta. C. et, al. (2020) en Beneficios de las Tecnologías de la Información en la Toma de decisiones de las Pymes industriales de Villahermosa Tabasco.

<https://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/view/426>

Portillo, K. (2004, Julio 2). *EL PROCESO ADMINISTRATIVO APLICADO A LA COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS EN TIENDAS DE AUTOSERVICIO EN EL MUNICIPIO DE JALAPA*. TESIS EL PROCESO ADMINISTRATIVO APLICADO A LA COMERCIALIZACIÓN. Retrieved May 25, 2023.

<http://biblio3.url.edu.gt/Tesis/lote01/Portillo-Karla.pdf>

Reyes, A. (2007). *Administración Moderna* (primera ed., Vol. 1). Limusa.

<https://educativoinurgentes.files.wordpress.com/2018/01/administracion-moderna-reyes-ponce.pdf>

Toledo, A., y Vicencio, I. (2017) Uso de la herramienta “Análisis de datos” de Excel como complemento para el aprendizaje de la estadística en el aula.

<http://funes.uniandes.edu.co/22911/1/Toledo2017El.pdf>

Vanegas, A, D. (2019). *Inteligencia de negocios: modelo para la toma de decisiones, basado en la interacción de los criterios y etapas de los ciclos de ventas en el subsistema comercial de servicios en una empresa de IT en Latinoamérica*. [Maestría en Ingeniería Industrial Énfasis en Gestión de las organizaciones y proyectos].

<https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/16281/VanegasAlbaDiegoArmando2019.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Varela, Ledesma. N. et al. (2019). *Toma de decisiones en la gestión integral del riesgo por sequía en Cuba*. Rev retos vol.13 no.1 Camagüey ene.-jun. 2019.

http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S230691552019000100048&script=sci_arttext#aff1

Villacreses. G. J. et al (2020). Analizar El Uso De Software Para Inteligencia De Negocio En Empresas Bananeras De La Ciudad De Machala, Provincia De El Oro.


<http://repositorio.utmachala.edu.ec/bitstream/48000/16167/1/TTUACA-2020-EA-DE00020.pdf>

Zanatta, M. (2021, 20 de octubre). Las 8 etapas en el proceso de toma de decisiones de la empresa. *Emburse captio*.

<https://www.captio.net/blog/las-ocho-etapas-en-el-proceso-de-toma-de-decisiones-de-la-empres>

11. APÉNDICES

Apéndice A: Formato de instrumento de recolección de datos.



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

ENCUESTA

Objetivo: Obtener información sobre el estado actual del proceso de toma de decisiones que lleva a cabo la fábrica M&M Plasticotopaxi para de esta manera obtener datos que aporten al proyecto de investigación, lo que permitirá realizar una propuesta la cual ayude a agilizar el proceso de toma de decisiones.

Indicaciones

Estimado se solicita llene la siguiente encuesta con datos verídicos, mismos que permitirán realizar un diagnóstico sobre la situación actual del proceso de toma de decisiones. Esta información será reservada para fines académicos e investigativos.

Responda las siguientes preguntas marcando con una X la opción que crea conveniente con la siguiente escala:

FRECUENCIA	VALORACIÓN
Siempre	1
Casi siempre	2
A veces	3
Nunca	4

DATOS INFORMATIVOS

Edad:45.....

Sexo:

Masculino: Femenino:

Departamento/Área:Gerente.....

Cargo:Gerente.....

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL ADMINISTRATIVO DE LA FABRICA M&M PLASTICOTOPAXI				
DIMENSIÓN: ADMINISTRACIÓN DE LA INFORMACIÓN.	1	2	3	4
1. ¿Lleva algún registro para la entrada y salida de la información?	X			
2. ¿Identifica la procedencia de la información recibida?	X			
3. ¿Considera que una adecuada clasificación de la información ayuda a optimizar el tiempo al momento de desarrollar el proceso de toma de decisiones?	X			
4. ¿Clasifica la información de acuerdo al grado de importancia?	X			
5. ¿Agrupa la información por categorías para su posterior almacenamiento?	X			
DIMENSIÓN: TOMA DE DECISIONES.				
1. ¿Considera que los datos presentados le ayudan a tomar decisiones que contribuyan al desarrollo del negocio?		X		
2. ¿Posee información oportuna y eficaz al momento de tomar una decisión?	X			
3. ¿Antes de tomar decisiones realiza un previo análisis de la información disponible?	X			
4. ¿Considera que el tener información precisa ayudaría a anticipar los posibles riesgos de la decisión a tomar?	X			
5. ¿Considera que las herramientas tecnológicas han influido en la toma de decisiones?	X			
DIMENSIÓN: TIC.				
1. ¿Las TIC son importantes en la actividad que se desarrollan en la fábrica?	X			
2. ¿Considera que las herramientas de análisis de datos ayudan a mitigar los riesgos en la toma de decisiones?	X			

etc

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

3. ¿Cuenta con alguna herramienta tecnológica de análisis de datos que le ayude a tomar decisiones?			X	
4. ¿Ha intentado antes hacer uso de alguna herramienta de análisis de datos para la toma de decisiones?		X		
5. ¿El personal está capacitado para el uso de alguna herramienta de análisis de datos?			X	
DIMENSIÓN: PROPUESTA.				
1. ¿Con que frecuencia hace uso de herramientas tecnológicas de análisis e datos para apoyar la toma de decisiones?			X	
2. ¿Considera necesario que se actualice el proceso de toma de decisiones en la fábrica?	X			
3. ¿Cree que las herramientas de análisis de datos son indispensables en la actualidad para tomar una decisión?	X			
4. ¿Cree que mejoraría la toma de decisiones usando una herramienta de análisis de datos?	X			
5. ¿Estaría de acuerdo en usar una herramienta de análisis de datos para mejorar la eficiencia de la toma de decisiones dentro de la fábrica?	X			

Apéndice B: Formato de oficio de validación de encuestas.



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

MBA.Falconi Angelita

**Docente de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Facultad Ciencias
Administrativo y Económicas**

Presente

De nuestra consideración

Nosotras, Guaman Reisancho Ivon Jhoana con CI 0503855298 y Padilla Yupangui Jessica Elizabeth con CI 1723989750 estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Facultad Ciencias Administrativas y Económicas de la Carrera de Gestión de la Información Gerencial, pertenecientes al Noveno ciclo paralelo "A", conocedoras de su trayectoria académica y profesional, hemos considerado su participación en este proceso, razón por la cual solicitamos de la manera más respetuosa nos brinde su colaboración en la revisión y validación de nuestro instrumento para la recolección de información utilizada dentro de nuestro proyecto de investigación denominado "HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA FÁBRICA M&M PASTICOTOPAXI" previo a la obtención del título de Licenciadas en Gestión de la Información Gerencial. Además del instrumento adjuntamos el modelo de encuesta a aplicar para su revisión correspondiente.

Seguras de contar con su valiosa colaboración anticipamos nuestros sinceros agradecimientos.

Atentamente:

Guaman Reisancho Ivon Jhoana
C.I 0503855298

Padilla Yupangui Jessica Elizabeth
C.I 1723989750

Apéndice C: Validación de la encuesta por parte de la MgS Alexandra Alajo

**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL**

ITEMS	CLARIDAD		COHERENCIA		CALIDAD DE CONTENIDO		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		
9	/		/		/		
10	/		/		/		
11	/		/		/		
12	/		/		/		
13	/		/		/		
14	/		/		/		
15	/		/		/		
16	/		/		/		
17	/		/		/		
18	/		/		/		
19	/		/		/		
20	/		/		/		

VALIDACIÓN DEL EXPERTO	
Mgs. Alajo Alexandra Directora de la Carrera de Gestión de la Información Gerencial	 Firma

Apéndice D: Validación de la encuesta por parte del Dr. Edwin Vásquez



FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL

ITEMS	CLARIDAD		COHERENCIA		CALIDAD DE CONTENIDO		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	X		X		X		
2	X		X		X		
3	X		X		X		
4	X		X		X		
5	X		X		X		
6	X		X		X		
7	X		X		X		
8	X		X		X		
9	X		X		X		
10	X		X		X		
11	X		X		X		
12	X		X		X		
13	X		X		X		
14	X		X		X		
15	X		X		X		
16	X		X		X		
17	X		X		X		
18	X		X		X		
19	X		X		X		
20	X		X		X		

VALIDACIÓN DEL EXPERTO	
Dr. Edwin Vásquez Docente investigador de la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Facultad Ciencias Administrativo y Económicas	 Firma

Apéndice E: Validación de la encuesta por parte de la MBA. Angelita Falconí



**FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y ECONÓMICAS
GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN GERENCIAL**

ITEMS	CLARIDAD		COHERENCIA		CALIDAD DE CONTENIDO		OBSERVACIÓN
	SI	NO	SI	NO	SI	NO	
1	/		/		/		
2	/		/		/		
3	/		/		/		
4	/		/		/		
5	/		/		/		
6	/		/		/		
7	/		/		/		
8	/		/		/		
9	/		/		/		
10	/		/		/		
11	/		/		/		
12	/		/		/		
13	/		/		/		
14	/		/		/		
15	/		/		/		
16	/		/		/		
17	/		/		/		
18	/		/		/		
19	/		/		/		
20	/		/		/		

VALIDACIÓN DEL EXPERTO

MBA.Falconi Angelita
Docente de la Universidad Técnica de
Cotopaxi de la Facultad Ciencias
Administrativo y Económicas


Firma

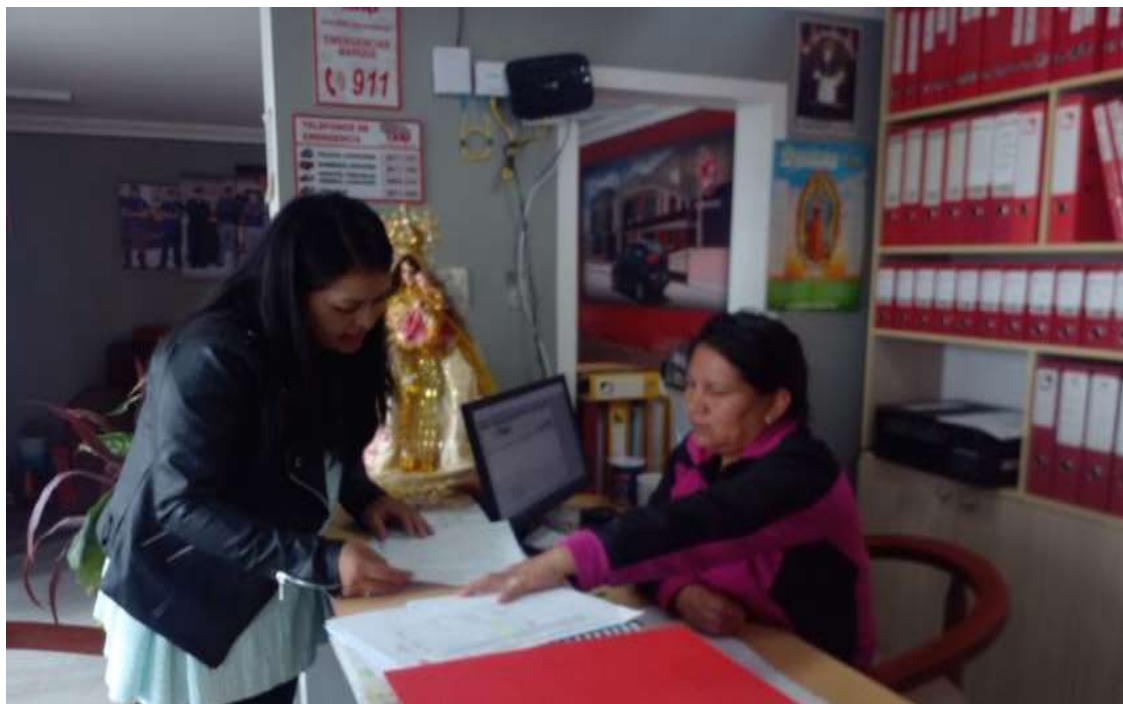
Apéndice F: Fábrica M&M Plasticotopaxi.



Apéndice G: Organización de la información.



Apéndice H: Levantamiento de información.



Apéndice I: Levantamiento de información al área administrativa.



Apéndice J: Parte del personal administrativo.



Apéndice K: Oficio de aprobación de desarrollo del proyecto investigativo en la fábrica M&M Plasticotopaxi.



Carrera de
Gestión de la
Información Gerencial

Latacunga, 16 de enero de 2023

M&M Plasticotopaxi
Provincia de Cotopaxi
Ing. Luis Alonso Molina Martínez
Gerente General

De mis consideraciones. -

Reciba un cordial saludo de felicitación por la gran labor que se encuentra realizando en su cargo a favor de tan prestigiosa institución.

En calidad de estudiantes, **Guaman Reisancho Ivon Jhoana** con cédula de ciudadanía No 0503855298 y **Padilla Yupangui Jessica Elizabeth** con cédula de ciudadanía No 1723989750, de la Carrera de Gestión de la Información Gerencial de la Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, siendo conocedor de su espíritu de colaboración, por medio de la presente me dirijo a usted con la finalidad de solicitar les conceda la autorización para desarrollar el proyecto de investigación previo a la titulación de Licenciatura en Gestión de la Información Gerencial, en la institución de la cual usted desarrolla las actividades de gerente general.

De antemano anticipo mis sinceros agradecimientos.

Mgs. Santiago Fernando Ramírez Jiménez
Director de la Carrera de Gestión de la Información Gerencial
C.I. 171306 5405



*Se acepta con que la UTC tiene
valor al proyecto de Nelson
sus mejores momentos*

Apéndice L: Hojas de vida**DATOS PERSONALES****NOMBRES Y APELLIDOS:** Ivon Jhoana Guaman Reisancho**FECHA DE NACIMIENTO:** 02/06/1995**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 0503855298**ESTADO CIVIL:** Soltero**NÚMEROS TELEFÓNICOS:** 0995713176**E-MAIL:** ivon.guaman5298@utc.edu.ec**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Latacunga-Joseguango-bajo, Barrio la Concepción
calle 26 de mayo.**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR CON:** 0995265460**ESTUDIOS REALIZADOS**

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
Primaria	Educación Básica	2007
Secundaria	Bachiller en Químico Biólogo con auxiliaría en diseño de modas	2012
Superior	Gestión De La Información Gerencial	En Proceso

Nombre de la empresa	Actividades desempeñadas	Lugar
Creaciones "Kelly Anabel"	Confección de abrigo, acabados y empaquetado.	Alaquez-Latacunga

DATOS PERSONALES**NOMBRES Y APELLIDOS:** Jessica Elizabeth Padilla Yupangui**FECHA DE NACIMIENTO:** 01/08/1993**CEDULA DE CIUDADANÍA:** 1723989750**ESTADO CIVIL:** Divorciada**NÚMEROS TELEFÓNICOS:** 0993575265**E-MAIL:** jessica.padilla9750@utc.edu.ec**DIRECCIÓN DOMICILIARIA:** Machachi-Barrio Guitig Bajo**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTAR CON:** 0984657364**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE GRADUACIÓN
Primaria	Educación Básica	08/07/2005
Secundaria	Bachiller en Ciencias Generales	15/07/2011
Superior	Gestión de la Información Gerencial	En proceso

INFORMACIÓN PERSONAL

Nombres y Apellidos: Diego Fernando Jácome Segovia
 Cédula de Identidad: 0502554082
 Lugar y fecha de nacimiento: Latacunga, 26 de noviembre 1979
 Estado Civil: Casado
 Tipo de Sangre: ARH +
 Domicilio: Latacunga/El Calvario
 Teléfonos: 0984003995
 Correo electrónico: diego.jacome@utc.edu.ec

**ESTUDIOS REALIZADOS:**

Cuarto Nivel: Maestría en Informática Empresarial - Universidad Regional Autónoma de Los Andes

Cuarto Nivel: Especialista en Redes de Comunicación de Datos - Universidad Regional Autónoma de Los Andes

Tercer Nivel: Universidad Técnica de Cotopaxi.

TITULOS

MAGISTER EN INFORMÁTICA EMPRESARIAL (Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES”).

ESPECIALISTA EN REDES DE COMUNICACIÓN DE DATOS (Universidad Regional Autónoma de Los Andes “UNIANDES”).

INGENIERO EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES (Universidad Técnica de Cotopaxi)

EXPERIENCIA LABORAL

Pasantías profesionales IESS Latacunga

Jefe de Mecanismo Electoral Consejo Nacional Electoral Cotopaxi

Docente en el Colegio Artesanal 14 de Octubre Pujilí