

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO
FACULTAD DE INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS,
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE
NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL
PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE
VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C”**

**TÉSIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**

AUTORES:

CHÁVEZ CANTO, LEONARDO VICENTE
FLORES DE LA CRUZ, JUAN DIEGO
ROBLADILLO RAMIREZ, ANA CLAUDIA

ASESOR:

DRA. SALLY KARINA TORRES ALVARADO

CALLAO, 2023
PERÚ

INFORMACIÓN BÁSICA

FACULTAD: Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

UNIDAD DE INVESTIGACIÓN: Automatización

ESCUELA PROFESIONAL: Escuela profesional de Ingeniería De Sistemas.

TÍTULO: Propuesta de un Sistema De Inteligencia de Negocios basado en la Metodología Ralph Kimball para la Toma de Decisiones del Área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

EJECUTORES: Leonardo Vicente Chávez Canto
Código Orcid: 0009-0002-7490-2210
DNI: 70510816

Juan Diego Flores De La Cruz Código
Orcid: 0009-0000-7881-4563
DNI: 1525210625

Ana Claudia Robladillo Ramirez Código
Orcid: 0009-0003-0137-2113
DNI: 72705076

ASESOR: Dra. Sally Torres Alvarado - 15724611.

LUGAR DE EJECUCIÓN: Lima.

UNIDAD DE ANÁLISIS: Toma De Decisiones del Área De Ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

TIPO DE INVESTIGACIÓN: Correlacional

ENFOQUE: Descriptivo.

DISEÑO INVESTIGACIÓN: Pre – Experimental.

TEMA OCDE: OTRAS INGENIERÍAS Y TECNOLOGÍAS

HOJA DE REFERENCIA DEL JURADO Y APROBACIÓN

La presente tesis fue sustentada por los bachilleres Leonardo Vicente Chávez Canto, Juan Diego Flores De La Cruz, Ana Claudia Robladillo Ramirez ante el JURADO DE SUSTENTACIÓN DE TESIS conformado por los siguientes docentes ordinarios:

DRA. ERIKA JUANA ZEVALLOS VERAPRESIDENTE
MG. CASAZOLA CRUZ OSWALDO DANIELSECRETARIO
MG. ANGELINO ABAD RAMOS CHOQUEHUANCAVOCAL

ASESOR: DRA. SALLY TORRES ALVARADO

Libro N° 001

Folio N° 005

Acta N° 005-UIFIIS-UNAC

Fecha de sustentación: 17 de Noviembre de 2023



ACTA DE SUSTENTACIÓN



LIBRO 001 FOLIO N° 005 ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 005
SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 005 -UIFIS-UNAC DEL 17.11.2023
ACTA DE SUSTENTACION POR MODALIDAD SIN CICLO TALLER DE TESIS
PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS

Siendo las 11:05 horas del día viernes 17 de noviembre del año 2023, reunidos en el auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas; el JURADO DE SUSTENTACIÓN de la tesis titulada: "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C", presentado por los bachilleres: CHÁVEZ CANTO, Leonardo Vicente; FLORES DE LA CRUZ, Juan Diego y ROBLADILLO RAMIREZ, Ana Claudia; para la obtención del título profesional en INGENIERO DE SISTEMAS en la Facultad de INGENIERÍA INDUSTRIAL Y DE SISTEMAS DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DEL CALLAO, en concordancia a la Resolución Decanal No 173-2023-D-FIIS de fecha 13 de noviembre del 2023, el Jurado de Sustentación está conformado por los siguientes Docentes Ordinarios de la Universidad Nacional del Callao:

PRESIDENTE	Dra. ERIKA JUANA ZEVALLOS VERA
SECRETARIO	Mg. CASAZOLA CRUZ OSWALDO DANIEL
VOCAL	Mg. ANGELINO ABAD RAMOS CHOQUEHUANCA
SUPLENTE	Mg. EDDIE CHRISTIAN MALCA VICENTE
ASESOR	Dra. TORRES ALVARADO SALLY KARINA

Con el quórum reglamentario de ley y de conformidad con lo establecido por el Reglamento de Grados y Títulos vigente N°150-2023-CU de fecha 15 de junio del 2023, se dio inicio al acto de sustentación de los bachilleres: CHÁVEZ CANTO, Leonardo Vicente; FLORES DE LA CRUZ, Juan Diego y ROBLADILLO RAMIREZ, Ana Claudia; quienes habiendo cumplido con los requisitos para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, sustentan la tesis titulada: "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C", cumpliendo con la sustentación en Acto Público, de manera presencial en el Auditorio de la Facultad de Ingeniería Industrial y de Sistemas.

Luego de la exposición, y la absolución de las preguntas formuladas por el jurado y efectuadas las deliberaciones pertinentes, el JURADO DE SUSTENTACIÓN acordó: Dar por APROBADA con la escala de calificación cualitativa DIECISIETE y calificación cuantitativa 17 la presente tesis, conforme a los dispuesto en el Art. 27 del Reglamento de Grados y Títulos de la UNAC, aprobado por Resolución de Consejo Universitario N° 150-2023- CU del 15 de junio del 2023.

Se dio por concluida la Sesión a las 12:10 horas del día 17 de noviembre del 2023.


Dra. ERIKA JUANA ZEVALLOS VERA
Presidente


Mg. CASAZOLA CRUZ OSWALDO DANIEL
Secretario


Mg. ANGELINO ABAD RAMOS CHOQUEHUANCA
Vocal



DICTAMEN

Los Miembros del **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS** designados por Resolución N° 173-2023-D-FIIS de fecha 13 de noviembre del 2023, de acuerdo al reglamento de Grados y Titulos, aprobado según Resolución 150-2023-CU del 15 de junio del 2023, expresa lo siguiente: **Artículo N° 78°, inciso i.)** Elaboración del informe, en donde el jurado de sustentación señala las observaciones finales, si las hubiera, que debe levantar o subsanar en un plazo máximo de 30 días, antes de la presentación de la tesis empastada. Luego de haber sido revisado exhaustivamente, por cada uno de los Jurados de Sustentación de la tesis, presentado por el Bachiller, **CHÁVEZ CANTO, Leonardo Vicente; FLORES DE LA CRUZ, Juan Diego y ROBLADILLO RAMIREZ, Ana Claudia.**

Por lo tanto, los Miembros del **JURADO DE SUSTENTACION DE TESIS**, de esta Comisión **DICTAMINA** como **FAVORABLE** la tesis "**PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C.**".

Callao, 17 de noviembre del 2023.


Dra. ERIKA JUANA REVALLOS VERA
Presidente


Mg. CASAZOLA CRUZ OSWALDO DANIEL
Secretario


Mg. ANGELINO ABAD RAMOS CHOQUEHUANCA
Vocal

Document Information

Analyzed document	TESIS_ CHAVEZ, FLOREZ ROBLADILLO.docx (D177130339)
Submitted	10/28/2023 12:24:00 AM
Submitted by	Unidad FIIS
Submitter email	fiis.investigacion@unac.edu.pe
Similarity	8%
Analysis address	fiis.investigacion.unac@analysis.arkund.com

Sources included in the report

SA	Informe de Tesis v4.docx Document Informe de Tesis v4.docx (D109910337)	 3
SA	TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL_CEVD_Rev11032022_CRISTIAM VERA.docx Document TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL_CEVD_Rev11032022_CRISTIAM VERA.docx (D130200399)	 22
SA	Tesis_Titulacion_Marjorie_Vera - Alex _Leon.docx Document Tesis_Titulacion_Marjorie_Vera - Alex _Leon.docx (D143201454)	 5
SA	Tesis_Victor Cusco_24052020_URKUND.pdf Document Tesis_Victor Cusco_24052020_URKUND.pdf (D72515455)	 3
SA	Tesis_Victor Cusco_23052020.pdf Document Tesis_Victor Cusco_23052020.pdf (D72456499)	 6
SA	Informe de Tesis v4.docx Document Informe de Tesis v4.docx (D109791499)	 4
SA	Tesis Ecotec Fernando Valle.docx Document Tesis Ecotec Fernando Valle.docx (D76592865)	 1
SA	Tesis MaestriaBI-UNC v.13-100%.pdf Document Tesis MaestriaBI-UNC v.13-100%.pdf (D149308969)	 1
SA	06-T3_Taller de Tesis 2_Gonzales_Cordova_Darwin_Sanchez_Naval_Jesus.docx Document 06-T3_Taller de Tesis 2_Gonzales_Cordova_Darwin_Sanchez_Naval_Jesus.docx (D119073167)	 4
SA	Cuba Salazar AndresAnthony.docx Document Cuba Salazar AndresAnthony.docx (D117901954)	 2
SA	Tesis_Miguel_Jaramillo_v5_OK.docx Document Tesis_Miguel_Jaramillo_v5_OK.docx (D113904346)	 1

DEDICATORIA

Dios todopoderoso por ser la razón de nuestra existencia y darnos la bendición de tener padres que son nuestros referentes de vida, consejeros y promotores en nosotros del espíritu de superación.

AGRADECIMIENTO

Agradezco principalmente a Dios, por velar por mi vida y salud, por ser mi guía espiritual en mi proceso académico, por ser mi refugio y mi fuerza para cumplir mi sueño.

A mi familia por apoyarme en todo, por ser mi motivación y fuerza para salir adelante, por sus sabios consejos, por creer en mí y estar a mi lado brindándome amor.

A la Universidad Nacional del Callao por brindarnos las herramientas suficientes para desarrollarnos profesionalmente.

ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	5
1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA	5
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	10
1.2.1 PROBLEMA GENERAL	10
1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS	10
1.3 OBJETIVOS	11
1.3.1 OBJETIVO GENERAL	11
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	11
1.4 JUSTIFICACIÓN	12
1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA	12
1.4.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA	12
1.4.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA	12
1.5 DELIMITANTES	12
1.5.1 TEÓRICO	12
1.5.2 ESPACIAL	12
1.5.3 TEMPORAL	13
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	14
2.1. ANTECEDENTES	14
2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES	14
2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES	17
2.2. BASES TEÓRICAS	20

2.2.1. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	20
2.2.2. METODOLOGÍA RALPH KIMBALL	23
2.2.3. TOMA DE DECISIONES	27
2.2.4. PROCESO DE VENTAS	30
2.3. MARCO CONCEPTUAL	31
2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	32
CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES	36
3.1. HIPÓTESIS	36
3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL	36
3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS	36
3.2. VARIABLES	36
3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE (X)	37
3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE (Y)	37
3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	37
CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO	39
4.1. DISEÑO METODOLÓGICO	39
4.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	39
4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	39
4.3.1. POBLACIÓN	39
4.3.2. MUESTRA	39
4.4. LUGAR DE ESTUDIO	40
4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN	40
4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE DATOS	40
4.7. ASPECTOS ÉTICOS EN INVESTIGACIÓN	41
CAPITULO V: RESULTADOS	42

5.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS	42
5.2 RESULTADOS INFERENCIALES	47
CAPITULO VI: DISCUSION DE LOS RESULTADOS	51
6.1. CONTRASTACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS CON LOS RESULTADOS	51
6.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	56
6.3. RESPONSABILIDAD ÉTICA DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES	59
VII: CONCLUSIONES	60
VIII: RECOMENDACIONES	61
IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	62
ANEXOS	64
MATRIZ DE CONSISTENCIA	64
OTROS ANEXOS	66

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N°1: Ubicación de la empresa.....	9
Figura N°2: Organigrama de la empresa JJ PLASTIC S.A.C	10
Figura N°3: Estructura de Business Intelligence.....	22
Figura N°4: Ciclo de vida dimensional del negocio.....	23
Figura N°5: Esquema estrella.....	26
Figura N°6: Proceso para la toma de decisiones.....	28
Figura N°7: Propuesta para la visualización global de la información a la gerencia de ventas.....	47
Figura N°8: Proceso de ETL que reduce el tiempo para la obtención de información	48
Figura N°9: Propuesta para la visualización de información detallada de las ventas mensuales.....	49
Figura N° 10: Acceso con perfil gerencial a la información de las ventas.....	50
Figura N°11: Acceso con perfil de supervisor a la información de las ventas .	50
Figura N°12: Encuesta a los usuarios finales.....	66
Figura N°13: Datamart con sus cuatro dimensiones.....	72
Figura N°14: Ingreso al Integration Service de SQL para la creación del ETL	73
Figura N°15: Ingreso al Analysis Services del SQL para la creación del cubo OLAP.....	73
Figura N°16: Conexión del Integration Services con el Datamart.....	74
Figura N°17: Query para la limpieza de tablas	75
Figura N°18: Conexión de cada tabla principal con su tabla destino.....	76
Figura N°19: Flujo del ETL.....	76
Figura N°20: Creación del cubo OLAP con Analysis Services.....	76
Figura N°21: Conexión del Cubo con Power BI	77
Figura N°22: Creación del Dashboard con Power BI	78
Figura N°23: Consentimiento informado.....	90
Figura N°24: Resultados pre-test de los encuestados.....	91
Figuras N°25: Resultados pos-test de los encuestados	91
Figura N°26: Resultados pre-test de los encuestados - Porcentajes finales.....	92
Figura N°27: Resultados pos-test de los encuestados - Porcentajes finales....	93

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N°1: Diagrama de Pareto de los problemas de JJ PLASTIC S.A.C	8
Gráfico N°2: Resultados sobre el tiempo de entrega de la información a la gerencia	42
Gráfico N°3: Resultados sobre el tiempo en la recopilación de información de las diferentes áreas	43
Gráfico N°4: Resultados sobre la confiabilidad de la información brindada a la gerencia	44
Gráfico N°5: Resultados sobre la confiabilidad de la información en los reportes de las diferentes áreas	45
Gráfico N°6: Resultados sobre el nivel de satisfacción de los reportes para la gerencia	46
Gráfico N°7: Resultados sobre el tiempo en la depuración de datos	79
Gráfico N°8: Resultados sobre el tiempo para analizar la data.....	80
Gráfico N°9: Resultados sobre el tiempo en la búsqueda de la información.....	81
Gráfico N°10: Resultados sobre la confiabilidad de los reportes entregados por el área contable	82
Gráfico N°11: Resultados sobre la confiabilidad de la información vs la realidad empresarial	83
Gráfico N°12: Resultados sobre la confiabilidad de los indicadores de ventas84	
Gráfico N°13: Resultados sobre la satisfacción de la data no integrada	85
Gráfico N°14: Resultados de satisfacción sobre las decisiones tomadas	86
Gráfico N°15: Resultados sobre la satisfacción del usuario final.....	87
Gráfico N°16: Resultados sobre el aumento en la satisfacción gerencial	88
Gráfico N°17: Resultados sobre el tiempo para analizar la información antes de enviarla a gerencia	89

INDICE DE TABLAS

Tabla N°1: Principales problemáticas identificadas por los usuarios para la toma de decisiones	7
Tabla N°2: Operacionalización de las variables	38
Tabla N°3: Resultados sobre el tiempo de entrega de la información a la gerencia	42
Tabla N°4: Resultados sobre el tiempo en la recopilación de información de las diferentes áreas.....	43
Tabla N°5: Resultados sobre la confiabilidad de la información brindada a la gerencia.....	43
Tabla N°6: Resultados sobre la confiabilidad de la información en los reportes de las diferentes áreas	45
Tabla N°7: Resultados sobre el nivel de satisfacción de los reportes para la gerencia.....	46
Tabla N°8: Comparación pre y post muestra de la propuesta BI para la toma de decisiones	52
Tabla N° 9: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador Tiempo.....	53
Tabla N° 10: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador de Satisfacción	54
Tabla N° 11: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador de Confiabilidad	56
Tabla N°12: Matriz de consistencia.....	64
Tabla N°13: Resultados sobre el tiempo de duración de datos	78
Tabla N°14: Resultados sobre el tiempo para analizar la data.....	79
Tabla N°15: Resultados sobre el tiempo en la búsqueda de la información	80
Tabla N°16: Resultados sobre la confiabilidad de los reportes entregados por el área contable.....	81
Tabla N°17: Resultados sobre la confiabilidad de la información vs la realidad empresarial.....	82
Tabla N°18: Resultados sobre la confiabilidad de los indicadores de ventas....	83
Tabla N°19: Resultados sobre la satisfacción de la data no integrada	84

Tabla N°20: Resultados de satisfacción sobre las decisiones tomadas.....	85
Tabla N°21: Resultados sobre la satisfacción del usuario final.....	86
Tabla N°22: Resultados sobre el aumento en la satisfacción gerencial.....	87
Tabla N°23: Resultados sobre el tiempo para analizar la información antes de enviarla a gerencia	88
Tabla N°24: Costos que involucraría la propuesta	94

RESUMEN

El proyecto de investigación surge por la necesidad del personal gerencial del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C por mejorar su nivel en la toma de decisiones. El sistema transaccional con el que cuentan actualmente les obliga a realizar el proceso de generación de reportes de manera manual, por lo que no le brinda un soporte a la toma de decisiones y esto puede desencadenar una baja rentabilidad en la empresa. El objetivo de este trabajo es proponer la construcción de un sistema de inteligencia de negocios que permitirá mejorar el nivel de toma de decisiones para el personal gerencial del área de ventas. La metodología de Ralph Kimball sirve como base para la propuesta de implementación, basándose en el enfoque de trabajo Bottom-up, quiere decir que abarca desde las áreas pequeñas hacia estructuras o modelos superiores. La investigación es descriptiva y se basa en la observación de información fundamental, sustentada en encuestas realizadas. Se concluye que las herramientas de inteligencia de negocios como la mostrada en este trabajo de investigación pueden ser utilizadas para potenciar la toma de decisiones.

Palabras claves: Inteligencia de Negocio, toma de decisiones, metodología de Ralph Kimball.

ABSTRACT

The research project arises from the need of the management staff of the sales area of the company JJ PLASTIC S.A.C to improve their level of decision making. The transactional system they currently have forces them to carry out the report generation process manually, so it does not provide support for decision making and this can trigger low profitability in the company. The objective of this work is to propose the construction of a business intelligence system that will improve the level of decision making for management personnel in the sales area. Ralph Kimball's methodology serves as the basis for the implementation proposal, based on the Bottom-up work approach, which means that it covers from small areas to higher structures or models. The research is descriptive and is based on the observation of fundamental information, supported by surveys carried out. It is concluded that business intelligence tools such as the one shown in this research work can be used to enhance decision making.

Keywords: Business Intelligence, decision making, Ralph Kimball methodology.

INTRODUCCIÓN

El trabajo presentado surge ante las dificultades que se van presentando en la toma de decisiones, y el propósito del mismo vendría a ser el desarrollo de un sistema de inteligencia de negocios que permita agilizar la generación de información de manera actualizada a tiempo y confiable que brinde soporte a las decisiones gerenciales del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. quienes son una empresa familiar enfocada en la venta de productos plásticos mediante el proceso de moldeo por inyección para satisfacer las necesidades de los clientes potenciales.

En el capítulo I abordamos todo lo concerniente a la descripción de la problemática, en el cual se presenta el problema que se necesita investigar y se proponen soluciones estableciendo objetivos generales y específicos.

En el capítulo II describimos las bases para las teorías que subyacen a la investigación, que permitan dar un concepto general de los temas que se abordarán mediante una explicación detallada

En el capítulo III se establecen las hipótesis generales y específicas del trabajo de investigación y se describen las variables de estudio utilizadas para la investigación.

En el Capítulo IV se describe la metodología utilizada para construir la investigación, especifica los problemas a resolver, y determina cómo medir la propuesta delineando las estrategias utilizadas para luego dar la validación a las hipótesis propuestas.

En el capítulo V se presentan los resultados de la investigación especialmente de forma descriptiva la cual muestra el cambio de rumbo de la perspectiva de los colaboradores de la empresa en acción a la propuesta planteada en el presenta trabajo.

En el capítulo VI muestra la discusión de los resultados obtenidos para obtener posterior a ello podamos preparar las conclusiones extraídas del trabajo realizado.

En el capítulo VII presenta las conclusiones obtenidas a raíz de los investigado, con énfasis en la validación de la propuesta inicial y comparando los aspectos positivos y negativos de los resultados obtenidos.

En el capítulo VIII presenta los comentarios que podrían complementar a la propuesta definida en el presente trabajo y observarla desde otros ángulos para poder implementarlas.

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad los avances tecnológicos han posibilitado que las compañías almacenen cantidades masivas de información, lo que, a su vez, puede brindar datos y perspectivas valiosas para respaldar las decisiones corporativas. En diferentes naciones, se ha investigado el ciclo de vida de proyectos de inteligencia empresarial, con el propósito de facilitar el desarrollo de análisis de datos. Se señala además que el logro de tales proyectos está intrínsecamente vinculado al nivel de conocimiento y habilidades de la organización en su empleo. El entorno del mercado y la tecnología experimentan un desarrollo constante. La capacidad de los directivos para adaptarse a este cambio continuo y aplicar dichas transformaciones en sus organizaciones es esencial para mantener una ventaja competitiva, garantizar una productividad elevada y lograr un rendimiento óptimo en la toma de decisiones en curso. (Chicaiza, 2021).

De hecho, en las organizaciones se toman decisiones constantemente en cada etapa de algún proceso relevante. Los gerentes deben supervisar de manera constante si los resultados previstos, en términos de eficiencia y productividad de todos los recursos, se están alcanzando. En caso de que estos resultados no estén generando el valor esperado, es necesario tomar decisiones. Además, en contraposición a esta tendencia hacia la mejora continua, otro factor que puede influir directamente en la toma de decisiones en las organizaciones es el entorno y el crecimiento económico. Por ejemplo, si la capacidad de producción no alcanza el 80% o el 95% de lo previsto, se requiere una reevaluación y toma de decisiones para mejorar la gestión de los procesos técnicos y productivos y así lograr mejores resultados. (Losada, 2019).

En el ámbito regional, tenemos a Acuña y otros, donde consideran que la toma de decisiones es un elemento organizacional que evoluciona constantemente y de forma rápida, el cual responde principalmente a las preguntas ¿Qué decisión

se debe tomar?, ¿Quién es el responsable de tomar la decisión?, ¿Cómo y que recursos deben ser utilizados para lograr el objetivo?, es por ello que las empresas deben contar con información que les permita responder a esta y más preguntas con el fin de alcanzar mayor competitividad en el mercado ecuatoriano. (Acuña, y otros, 2019).

Por este motivo el área de análisis de datos ha tomado mayor relevancia en las empresas para que les permita mejorar la resolución de problemas que se plantean a través del conocimiento que se extrae de diferentes bases de datos, el cual es importante para una correcta toma de decisiones en corto plazo. Con la implementación de un sistema de inteligencia de negocios es posible identificar, almacenar, analizar y generar reportes con información sobre el estado real del negocio, siendo esta una información útil para mejorar el proceso de toma de decisiones. (Aguirre, 2018)

En el Perú existen organizaciones que no cuentan con su información integrada, en muchas de estas organizaciones, las actividades referentes de integrar la información de las ventas de productos se realiza de forma manual y muchas de estas manejan su información en sistemas obsoletos o de bajo rendimiento, obteniendo como consecuencia una pérdida de tiempo y falta de organización al momento de buscar información que no es analizada ni procesada de manera correcta, lo cual conlleva a una posible mala toma de decisiones por parte de la gerencia, se vuelven engorrosos los procedimientos a realizar cuando se desea saber cuáles son los productos desabastecidos o qué productos son los más o menos vendidos, entre otros reportes necesarios de ventas. (Picón Silva, y otros, 2018).

De hecho, en Trujillo, existía una empresa que se dedicaba al rubro de limpieza, gasfitería, electricidad entre otros, ellos indicaban que la toma de decisiones se enfocaba más en un tema intuitivo, además los gerentes y personal administrativo tenían problemas al momento de analizar datos y para tomar decisiones, dicho motivo les trajo como consecuencia que algunos indicadores financieros de margen bruto y operativos no sean de todo favorable (Aguilar, y otros, 2022)

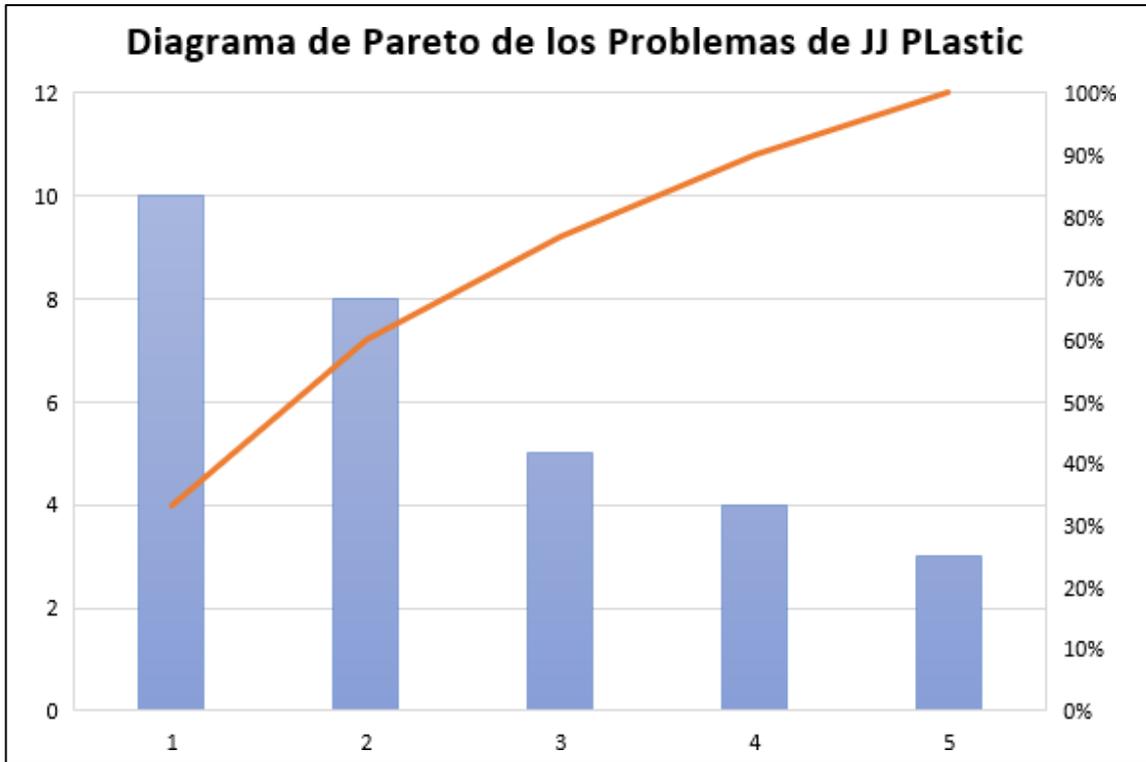
JJ PLASTIC S.A.C. es una empresa familiar orientada al rubro de las ventas de productos de plástico mediante proceso de moldeo por inyección para atender las necesidades de sus clientes potenciales principalmente mediante la marca Avante. Para lograr una mayor efectividad en sus ventas necesitan generar nuevas estrategias comerciales, pero existen dificultades en la toma de decisiones. Para la generación de reportes, el personal debe realizarlo de manera manual exportando la información de su ERP en archivos Excel, filtrando muchas veces información errónea que cuenta con duplicidad o incongruencia, lo que provoca que el personal deba depurar y validar la información ocasionando mucha pérdida de tiempo, por ende, sus reportes no están disponibles al momento que el gerente lo solicita y además corren el riesgo de brindar información no confiable para la toma de decisiones. Esta problemática, además de generar un bajo rendimiento en las ventas de productos, puede incluso a mediano o largo plazo, provocar la pérdida de clientes importantes para la empresa.

Tabla N°1: Principales problemáticas identificadas por los usuarios para la toma de decisiones

Problemas	Frecuencia	%	%Acumulado
Demora en generación de Reportes	10	33%	33%
Falta de satisfacción por parte de la gerencia y ejecutivo de venta	4	13%	47%
Falta de integridad en la información brindada	6	20%	67%
Falta de visión en los reportes generados	4	13%	80%
Bajo rendimiento en las ventas de productos	6	20%	100%
Total	30	100%	

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°1: Diagrama de Pareto de los problemas de JJ PLASTIC S.A.C



Fuente: Elaboración Propia

JJ PLASTIC S.A.C, tiene como datos generales la siguiente información:

- **Razón Social:** JJ PLASTIC S.A.C.
- **RUC:** 20537836432.
- **Tipo Contribuyente:** Sociedad Anónima Cerrada.
- **Nombre Comercial:** Avante.
- **Estado del Contribuyente:** Activo.
- **Condición del Contribuyente:** Habido.
- **Inicio de Actividades:** 01/11/2010
- **Actividades Económicas:** Fabricación de Productos de Plástico.
- **Dirección Legal:** Av. Carlos Izaguirre Mz. K Lote. 03 Asoc. Viv San Francisco (Cruce con Av. Universitaria).
- **Distrito/Ciudad:** San Martín de Porres, Lima.
- **Departamento:** Lima, Perú.

Nota: Datos extraídos de SUNAT.

A continuación, se procederá a mostrar la ubicación legal de la empresa

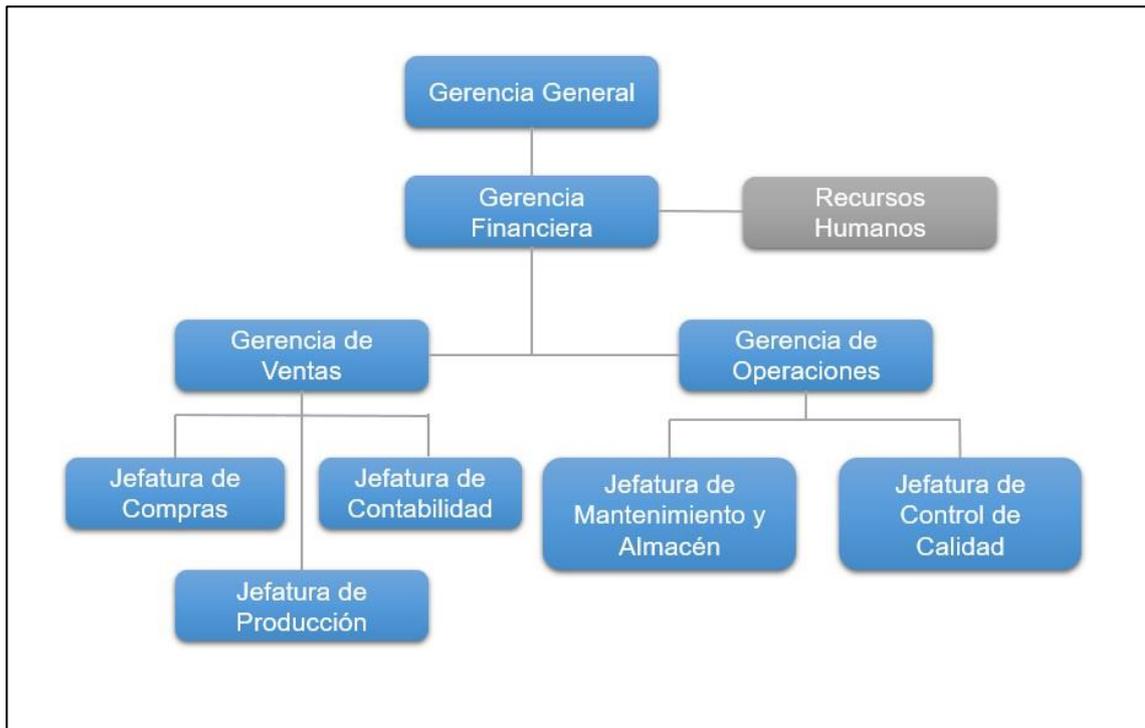
Figura N°1: Ubicación de la empresa



Fuente: Google Maps

Actualmente la empresa se encuentra dividida en 2 principales gerencias: gerencia de ventas y gerencia de planta. Ambas gerencias se encuentran regidas por la gerencia financiera. A continuación, se mostrará el organigrama de la empresa.

Figura N°2: Organigrama de la empresa JJ PLASTIC S.A.C



Fuente: Elaboración propia

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1 PROBLEMA GENERAL

¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022?

1.2.2 PROBLEMAS ESPECÍFICOS

- ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.?

- ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.?
- ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.?

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Determinar la relación de un Sistema de Inteligencia de Negocios y la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar la relación del tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.
- Determinar la relación de la satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.
- Determinar la relación de la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.

1.4 JUSTIFICACIÓN

1.4.1 JUSTIFICACIÓN TEÓRICA

El proyecto de tesis anteriormente planteado sirvió como una guía de trabajo para futuros proyectos de investigación tanto internos como externos a la Universidad Nacional del Callao.

1.4.2 JUSTIFICACIÓN METODOLÓGICA

El proyecto de tesis se justifica metodológicamente debido a que se realizó un análisis a nuestras variables, tanto la dependiente como independiente, lo que nos ayudó a determinar el comportamiento de la propuesta de una Solución de Inteligencia de Negocios para el personal del área de ventas.

1.4.3 JUSTIFICACIÓN PRÁCTICA

Nuestra justificación practica fue contar con una solución tecnológica de Inteligencia de Negocios que sirve como soporte frente a decisiones importantes que tengan que tomar el personal del área de ventas.

1.5 DELIMITANTES

Con el propósito de hacer viable la propuesta este proyecto de investigación se establecieron criterios que limitan el alcance del proyecto. Las cuales se dividen en teórico, espacial y temporal.

1.5.1 TEÓRICO

Respecto a la propuesta de una solución de Inteligencia de Negocios existen múltiples herramientas que te permiten recolectar, procesar y analizar la información de acuerdo a los requerimientos que influyen para la toma de decisiones en una empresa.

1.5.2 ESPACIAL

La propuesta del proyecto de investigación sólo será referente al área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. ya que es el área donde se pudo recaudar

mayor cantidad de información por la poca disponibilidad del personal presencial debido a la emergencia sanitaria que se vivió a nivel nacional y mundial.

1.5.3 TEMPORAL

La obtención de resultados para validar la relación de un Sistema de Inteligencia de Negocios y la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. se dará a partir de la aprobación del proyecto.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Chicaiza presentó en su investigación como objetivo general el poder elaborar un plan de Business Intelligence para el departamento de ventas de AMNUFARVET, aplicando la metodología Kimball. En donde se pudo explorar esta técnica mucho más a profundidad para identificar las etapas y tareas que se implementan en el campo de la analítica empresarial. Lo que también permitió crear y analizar los datos de un panel de control para facilitar la toma de decisiones en la compañía AMNUFARVET. Haciendo uso del tipo de investigación descriptiva se pudo analizar y detallar las fases para la generación del plan de inteligencia de negocios que permitirá sacar a flote los procesos de venta de la organización. Como parte del proceso de entrevistas para la recolección de requerimientos se solicitó apoyo al personal encargado de las gerencias, así como a los encargados del área de ventas con el levantamiento de información que determinó lo que buscan propiamente realizar con todo el sistema propuesto. Como resultados finales se llegó a identificar la categoría de producto con mayor ingreso el cual alcanzó un valor del 79,75% del total de ventas, para el resto de productos se obtuvo un top 10 de los más vendidos alcanzando para el mejor producto unas ganancias de \$178.623,24 lo que permitió optar por realizar la comercialización de este producto, como otro resultado obtenido se tuvo el mapeo de los 5 clientes potenciales a los que se les estará proponiendo estrategias de fidelización. Toda esta información fue de alcance para la gerencia y área de ventas para que tomen las acciones necesarias para la mejoría de organización. Esta tesis nos permitió comprender el valor de la aplicación de la inteligencia de negocios en las organizaciones a nivel mundial. (Chicaiza, 2021).

Para Rodríguez, Ospina y Camelo se planteó como objetivo general proponer un sistema de solución de inteligencia comercial que almacene y maneje los datos de ventas en Pintulac SAS y permita la visualización y presentación de reportes.

Para lograr sus objetivos, el departamento de ventas no sólo debe vender productos sino también controlar las ventas; y para ello, se deben generar continuamente informes sobre pedidos y ventas para determinar las tasas de finalización diarias. Para hacer esto, TI requiere un usuario designado y una contraseña que les permita iniciar sesión directamente en el sistema comercial y descargar la información que necesitan para realizar análisis en Excel sobre su desempeño comercial en archivos planos de ventas. Por ello el Tipo de investigación cuantitativa lo que permitió se pueda desarrollar un nuevo sistema de BI que permita en base a su rendimiento y eficiencia determinar el impacto positivo al querer aplicarse a la organización. Como parte de los resultados pudieron identificar los puntos de mejoras que obtuvieron al realizar este estudio, como la mejora en la fiabilidad de la información debido porque cada usuario o comerciante descarga la información y realiza ajustes personales según criterio propio, generando información inexacta para los informes presentados; así mismo se vio una mejora en el tiempo de descarga y tratamiento de información puesto que los comerciantes perdían el 25% de su jornada solo para enfocarse en la descarga y procesamiento de la información y puede acceder a la misma de una forma más ágil y segura. (Rodríguez y otros, 2019).

En la tesis elaborada por Cusco en la Universidad Técnica de Cotopaxi, Ecuador, se pudo evidenciar que en la Empresa Inames, existía dificultad para manejar la información ya que no estaba debidamente almacenada y organizada en un sistema, por tal motivo no era posible obtener reportes que faciliten el manejo de los datos, principalmente del área de ventas, por lo que se tuvo como objetivo principal desarrollar un modelo de Inteligencia de Negocio que permita obtener un adecuado conocimiento del manejo del proceso de ventas de la empresa Inames para una acertada toma de decisiones y así poder obtener una ventaja competitiva para la empresa. El trabajo de investigación fue descriptivo, manejando una muestra de 20 profesionales. Como resultado se tuvo la obtención de dos principales reportes dinámicos que permitían al encargado del área de ventas tomar decisiones utilizando la información disponible, actualizada y ordenada, de este modo sus acciones serían basadas en información real.

Gracias a esto, se pudo establecer el mayor índice de ventas para saber si era necesario la creación de una nueva sucursal. También se pudo establecer el menor índice en ventas por ciudades, esto permitía enfocarse en estrategias que permitían establecer cuáles eran las falencias, dificultades, razones por las cuales este índice era menor. Finalmente se pudo promover las ventas de productos con mayor índice de ventas y establecer una proyección para realizar importaciones que cumplan esa demanda.

Como último antecedente internacional tenemos a la tesis elaborada por Umaña que tuvo como objetivo general implementar una solución de BI para facilitar la creación de visualizaciones enfocadas gestión de la gerencia comercial y de operaciones de la empresa Greenpay en 2020. Esto a raíz de que la información se encuentra separada por diferentes sistemas alojados en la nube, lo cual dificulta la labor de obtener integrar la información. Además, los analistas de ventas que generan informes manualmente están ocupados y pierden tiempo en esta tarea, lo que se traduce en una disminución de la productividad de otras tareas. Dado que no cuentan con un proceso estandarizado para la extracción de datos, provoca la generación de reportes separados que pueden contar con información errada para la toma de decisiones gerencial. Debido a la naturaleza de este proyecto, se realizó un estudio cualitativo para lograr los objetivos planteados. Además, se eligió el tipo de investigación descriptiva ya que así se puede llevar a cabo el análisis de los requerimientos y otros aspectos necesarios para la recopilación de información de los interesados. Para recolectar esta información, se tomó como muestra a expertos en ventas, que en el caso de este proyecto fueron dos gerentes de ventas con el conocimiento y la crítica suficiente para determinar la calidad y el costo del producto final. Como parte de los resultados, se obtuvieron un total de 27 indicadores identificados por proceso (transacciones, comercio, facturación, liquidaciones, contracargos y CRM) de los cuales, solo fueron seleccionados 12 cuya información es considerada la más relevante para el proceso de toma de decisiones. A partir de estos indicadores se obtuvieron 10 dimensiones y 6 tablas de hechos que sirvieron para la generación del datamart, del cual derivaron dos principales dashboard, uno para

la gerencia de ventas y otro para la gerencia de operaciones, permitiéndoles el acceso a su información de manera independiente bajo un mismo sistema y favoreciendo de esta manera el proceso de toma de decisiones para las gerencias mencionadas. (Umaña, 2020)

2.1.2. ANTECEDENTES NACIONALES

En la tesis de Díaz Quispe, se consideró como objetivo general determinar la influencia significativa del Business Intelligence en la toma de decisiones en el área comercial en la empresa Corporación Canelie S.A.C. La tecnología de la información dificultaba la planificación a estos niveles porque no contaban con herramientas informáticas que aceleren la gestión de informes para tomar decisiones correctas sobre la gestión funcional y operativa. Los resultados eran interrupciones comerciales frecuentes, quejas de los clientes, vacantes y servicios inmanejables, demanda reducida de clientes existentes y potenciales. Además, la información que se disponía es pequeña y no se podía verificar, por lo que la confiabilidad era baja. La base de la presente investigación fue de un enfoque cuantitativo y del tipo correlacional – causal. Para conocer cómo se conceptualizaba el negocio, así como los procesos de gestión, la presente investigación utilizó como muestra a diez empleados de la empresa, quienes ocupaban cargos tanto operativos como estratégicos. Tras los resultados de la propuesta, se obtuvo con un nivel general del 85% en el que los colaboradores concluyeron que existe una fuerte y significativa influencia de la inteligencia de negocios sobre la toma de decisiones. (Díaz Quispe, 2021).

En la tesis de De la Cruz se planteó como objetivo determinar de qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios podría mejorar la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C. Esta investigación se basa en las deficiencias con las que la empresa contaba como, por ejemplo, la carencia de métricas e indicadores oportunos para el sector comercial, lo que significa que los datos estaban sujetos a grandes márgenes de error porque se calculaban manualmente a partir de una variedad de fuentes de

información. Por estas razones, la gestión y el flujo de información eficaces mejorarían el rendimiento de los recursos, así como la buena toma de decisiones para lograr objetivos, proporcionar beneficios y crear valor. Las técnicas que ofrece la práctica de Business Intelligence a través de una propuesta de modelo que beneficie al área comercial se requieren porque detrás de mucha información se esconden patrones que no se pueden ver a simple vista. La presente investigación tuvo como objetivo desarrollar fundamentos y enfoques cuantitativos que se analizan y explican en detalle con variables dependientes o independientes. Este estudio también fue del tipo descriptivo. El estudio se realizó con el apoyo de 20 personas del área comercial. La encuesta encontró que el 50% de los trabajadores tenía un nivel moderado de programabilidad y el 50% tenía un nivel superior o superior. Esto implica que hay margen de mejora en la solución de inteligencia empresarial propuesta. Como resultado se obtuvo que el 66.67% indicó un nivel superior o en el impacto de la inteligencia de negocios en la toma de decisiones, lo que permite concluir que las hipótesis generales planteadas pueden ser aceptadas y que implementar la solución de inteligencia de negocios sugerida mejoraría el proceso de toma de decisiones de la empresa.

(De la Cruz, 2020).

En la tesis realizada por Chapoñan y otros, se encontró que dentro de la botica Alameda, no se contaba con una fuente de información histórica, concreta y certera respecto a las ventas para ser brindada al área gerencial, dificultando la toma de decisiones, por lo que su principal objetivo fue el desarrollo e implementación de una plataforma de BI para que se minimice el tiempo de respuesta y se obtenga información concreta y de fácil acceso dando como resultado la correcta toma de decisiones por parte de la gerencia. El tipo de investigación fue aplicada, teniendo como población a los 3 trabajadores del área gerencial. Como resultado del trabajo de investigación y según las encuestas realizadas a la Gerencia y al personal de la botica Alameda, se obtuvo que: el 100,0% indicaron que estaban totalmente de acuerdo con que la plataforma había reducido el proceso de recojo de datos, además el 66,7% de la gerencia

indicó que la plataforma ha reducido el tiempo de análisis de información para la toma de decisiones. En cuanto a la calidad de la información y que tanto se ha incrementado el nivel de información oportuna, el 100,0% estuvo totalmente de acuerdo con el buen desempeño de la plataforma de desarrollada. El 66,7% consideró que la aplicación le permitió mejorar su entendimiento de los escenarios de decisiones, para el proceso de análisis de ventas y el 100,0% mencionó que mejoró el nivel de disponibilidad para los escenarios de la toma de decisiones en el proceso de análisis. Como conclusión, se obtuvo que la plataforma que se diseñó para la empresa logró reducir el tiempo en la obtención de la información, generando reportes con mayor rapidez y facilidad. Además, el nivel de calidad de la información se incrementó, permitiendo mejorar el entendimiento del comportamiento de las ventas. También se incluyeron diversas opciones de filtrado de información, donde el usuario puede interactuar relacionando información que crea conveniente para la toma de decisiones en el área de ventas. Finalmente, se obtuvo una reducción en gastos al no necesitar de especialistas para generar reportes o consultas.

Como ultimo antecedente nacional, tenemos la tesis elaborada por Leyva y otros, donde se encontraron con las siguientes problemáticas: el tiempo perdido en realizar reportes, reprocesamiento de información, dependencia con trabajadores para la obtención de reportes, duplicidad de la información y falta de integración en los datos de los clientes, por lo que se tuvo como principal objetivo mejorar la integración de datos para brindar soporte a la toma de decisiones para el proceso de ventas de la empresa, utilizando la metodología de Ralph Kimball a través de las herramientas de SQL Server y Qlik Sense. El tipo de investigación fue aplicada con un diseño cuasi experimental que permitió evaluar la solución implementada para el soporte a la toma de decisiones. Para la muestra se tomó un conjunto de 10 requerimientos necesarios para la toma de decisiones en el área de ventas. Como resultado, se diseñó la estructura del cubo OLAP de la aplicación BI utilizando Analysis Services de Microsoft, creando las dimensiones, sus jerarquías y las métricas de la tabla de hecho para obtener un nivel de conocimiento amplio y así mejorar el análisis de los datos, creando

un total de 10 reportes, uno por cada requerimiento gerencial. Además, se logró la reducción de tiempo en la obtención de la información del rango de 30 min a 60 minutos por el rango de 2 a 3 seg. por consulta. La visualización de la información para el área de ventas se tuvo a través de la herramienta de Qlik Sense permitiendo un mejor entendimiento por parte de la gerencia para la mejora en la toma de decisiones. (Leyva y otros, 2019)

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

La base del Business Intelligence reside en la interpretación y el trabajo en equipo para tomar decisiones. Se complementa con la ayuda de metodologías que permiten reunir, depurar, transformar datos en el entorno analítico para luego explotarlos e interpretarlos, lo que genera un valor agregado para apoyar a las organizaciones para llegar a mostrar riquezas de información de una manera más apropiada , aportando conocimiento , tendencias y conclusiones más asertivas , según (Zubia, y otros, 2016)

La inteligencia de negocios es el proceso de analizar grandes cantidades de datos en la empresa y extraer una cierta cantidad de conocimientos de ellos, a través de la explotación de los mismos, para poder tomar decisiones más asertivas. Business Intelligence utiliza herramientas y técnicas ETL en los datos que se van a encontrar almacenados en diversas fuentes de datos , por lo que tenemos que realizar una limpieza, luego filtrarlos y redefinirlos para poder transformarlos en información que servirá como soporte frente a decisiones que se tomen en el tiempo, según (Cano, 2007)

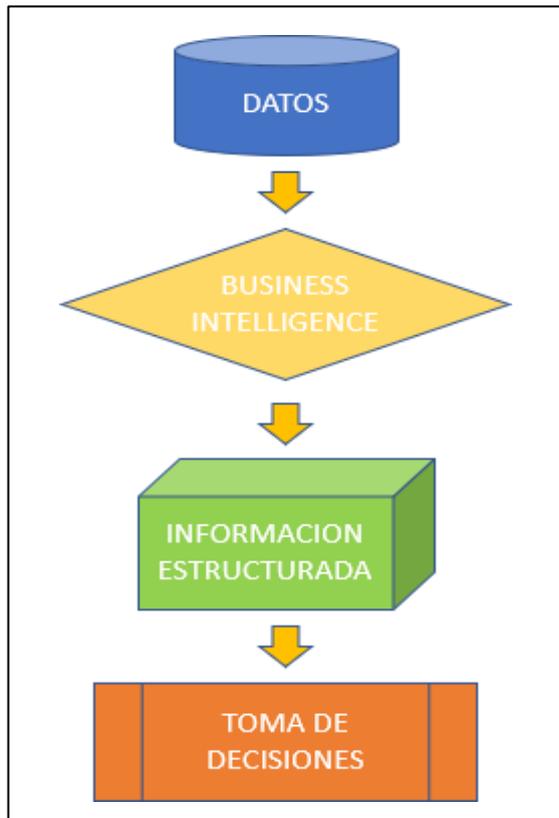
La Inteligencia de negocios tiene el poder de obtener información confiable y oportuna que facilite eficientemente la toma de decisiones en la gestión organizacional, al comprender la organización e implementar sus procedimientos. Esto pretende ser un medio para controlar el logro de nuestros objetivos, mediante la creación de valor y una ventaja competitiva en tiempo real

que, en última instancia, generará mayores ingresos para los propietarios o accionistas, Según (Castañeda, 2015).

El proceso de toma de decisiones de una empresa tiene como soporte a la Inteligencia de Negocios. La inteligencia de Negocios no requiere de un software ya que implica el uso óptimo de los recursos dentro de la empresa para lograr los resultados deseados, en base a las necesidades internas y a los reportes generados que satisfacen sus necesidades. Los sistemas de Inteligencia de negocios involucran una combinación de aplicaciones soportadas y diseñadas para la toma de decisiones más efectivas en las organizaciones, dichos sistemas se han convertido en el principal soporte tecnológico de organizaciones líderes a nivel mundial, según (Roldan, y otros, 2012).

La inteligencia de negocios es una arquitectura que debe procesar y generar información para permitir a la gerencia tomar mejores decisiones estratégicas, a través de diversos métodos de análisis. Este concepto es bien conocido. El proyecto de investigación guarda estrecha relación con los conceptos y herramientas aportadas para la implementación del Business Intelligence en la organización. Esta breve definición se deduce de la interpretación de los autores (Gutiérrez, y otros, 2016) y (Roldan, y otros, 2012).

Figura N°3: Estructura de Business Intelligence



Fuente: Elaboración propia

En la actualidad está prevaleciendo una tendencia en las empresas sobre la implementación de una solución de Business Intelligence para poder optimizar la toma de decisiones. Lo que generalmente realizan es un estudio de la organización, su problemática y sus necesidades para después de llegar a una conclusión. Se puede optar por qué metodología utilizar y qué herramienta sería la útil para la organización.

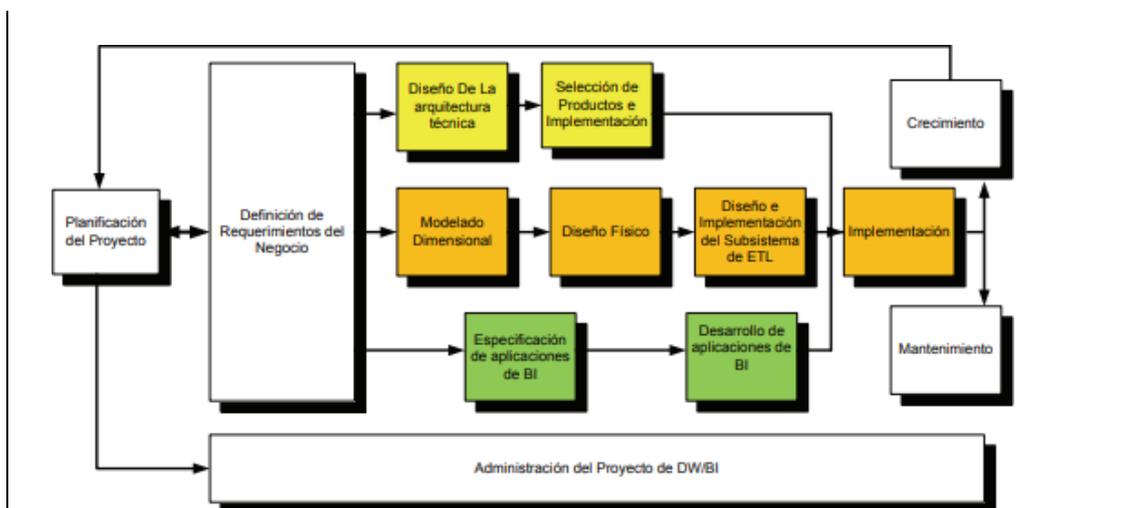
Algunas características del Business Intelligence son los siguientes:

- Recopilar datos para luego analizarlos.
- Obtener información valiosa que tenga un valor para la organización.
- Permitir estimaciones hacia el futuro.
- Difundir información entre diferentes áreas de una organización.
- Brindar un soporte en las decisiones que se tomen

2.2.2. METODOLOGÍA RALPH KIMBALL

La metodología Ralph Kimball también llamada modelo dimensional se basa en lo que normalmente conocemos como ciclo de vida del negocio. Esta metodología sirve para crear los Data Warehouse. En un principio se crean modelos de tablas y relaciones con la intención de optimizar la información requerida por parte de la gerencia para la toma de decisiones ya que se miden con resultados. El modelo dimensional es una técnica para diseñar los modelos lógicos que tienen como objetivo presentar los datos procesados dentro de un marco de trabajo estandarizado, Según (Ross, y otros, 2002).

Figura N°4: Ciclo de vida dimensional del negocio



Fuente: Kimball Group, 1998

La metodología propuesta por Ralph Kimball está compuesta por las siguientes fases:

- **Planificación del Proyecto:** Busca definir el alcance que tiene el proyecto del DWH, donde se ejecutara el plan del proyecto, el seguimiento y la monitorización del mismo.
- **Definición de los Requerimientos del Negocio:** Es el factor clave que guía al negocio para determinar los requerimientos y traducirlas en soluciones apropiadas, para dicho requerimiento.

- **Modelo Dimensional:** Se determina la dimensionalidad de cada indicador con una matriz, para luego especificar a gran detalle cada concepto del negocio.
- **Diseño Físico:** Se centra en el nivel estructural que se necesita para soportar el diseño lógico. La indexación y las estrategias del particionamiento se determinan en esta etapa del negocio.
- **Diseño y desarrollo de la presentación de los datos:** Su principal actividad es la extracción, transformación y carga de los datos, más conocido como (ETL).
- **Diseño de la Arquitectura Técnica:** En esta fase se debe tener en cuenta 3 factores principales:
 - Requerimientos del negocio
 - Directrices Técnicas.
 - Estrategias futuras.
- **Selección de productos e instalación:** Se evalúa y selecciona que productos son los más óptimos para la ejecución de la arquitectura (Plataforma, Hardware, motor de la BD, entre otros).
- **Especificación de Aplicaciones para usuarios finales:** Se identifica el rol o perfil del usuario para los diferentes tipos de aplicaciones.
- **Desarrollo de Aplicación para usuarios finales:** Aquí se involucra la configuración de los metadatos y construcción de los reportes específicos según el usuario.
- **Implementación:** Determina el correcto funcionamiento de la solución, los datos y aplicaciones de los usuarios finales.
- **Mantenimiento y crecimiento:** Aquí se ejecutan las actualizaciones de forma constante y así poder llegar a las metas trazadas.
- **Gestión del Proyecto:** Se asegura que todas las fases del proyecto se ejecuten de manera sincronizada.

Algunos beneficios de la Metodología Kimball incluyen:

- Es muy rápido de construir debido que no implica la normalización lo que conlleva a ejecutar rápido la fase inicial del almacenamiento de datos.

- Utiliza el esquema estrella debido que los datos se pueden comprender fácilmente, lo que simplifica las consultas y el análisis.
- El almacenamiento de los datos es trivial porque se centra en áreas y procesos individuales en lugar de toda la organización, por lo que ocupa menos espacio en la base de datos.
- Permite recuperar rápidamente los datos de la Base de datos, ya que los datos se segregan en tablas de hechos y dimensiones.
- Un grupo pequeño de trabajadores podría gestionar todo el almacén de datos porque los sistemas son estables y el almacén de datos está orientado a un área específica.
- Contiene un marco de calidad de datos, porque permite que las herramientas de inteligencia de negocios profundicen en varios esquemas por ejemplo estrella y así se genere información confiable.

La metodología de Ralph Kimball se centra en una filosofía, que generalmente en la mayoría de las organizaciones necesitan la construcción de un Data Warehouse, es por eso que la primera versión del Data Warehouse es un Data Mart departamental, esto quiere decir por áreas, a medida que todos necesitan su Data Mart, las áreas se irán combinando manteniendo una metodología estándar, que sean dimensiones comunes. La principal ventaja de este enfoque de almacén de datos es que están diseñados específicamente para consultas e informes. Cuando se trata de granularidad, el Data Warehouse debe estar preparado para filtrar la información para tomar las decisiones necesarias y acertadas. Kimball enfatiza la necesidad de crear un almacén de datos que consista en un conjunto de agregados diseñados adecuadamente que sirvan como índices de bases de datos para que aceleren el rendimiento de las consultas en una organización, esto es importante si se quiere ver el progreso de la organización en términos de rentabilidad, según (Kimball, y otros, 2013),

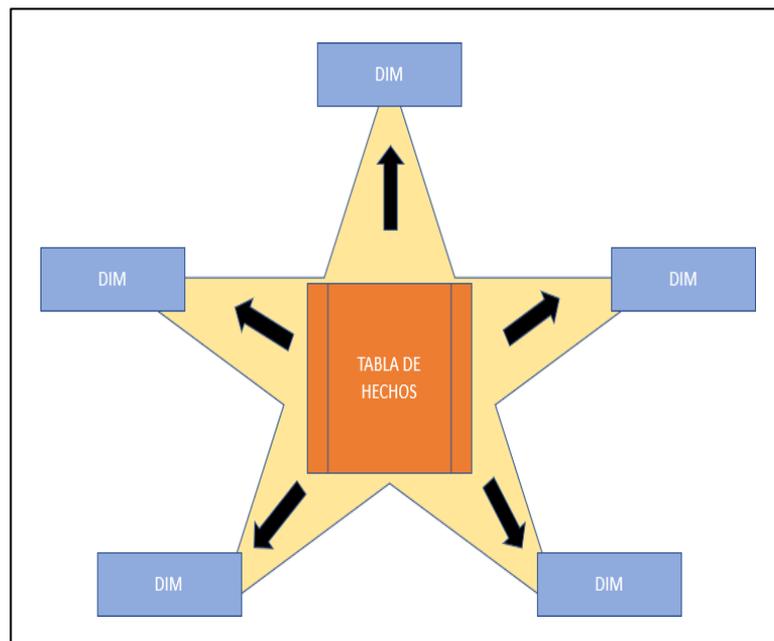
El Modelo Dimensional es una técnica que tiene un diseño lógico y que su principal objetivo es presentar su trabajo con un acceso de alto rendimiento. Su modelo está compuesto por una tabla con una llave combinada llamada tabla de

hechos y con un conjunto de tablas únicas llamadas dimensiones, existen dos esquemas principales en este modelo, el esquema copo de nieve y el esquema estrella, para (Kimball, y otros, 2013), el esquema estrella es el principal esquema utilizado en el modelo dimensional (ver, Figura N° 5).

Sus elementos se pueden definir de la siguiente manera:

- **Dimensiones:** Son tablas simples desnormalizadas que se unen a una tabla de hechos mediante sus llaves primarias, las dimensiones pueden contener una o varias relaciones jerárquicas.
- **Hechos:** Es la tabla principal del modelo dimensional, contiene campos que se unen a diferentes tablas de dimensión, contiene métricas o también llamadas medidas, contienen millones de registros.

Figura N°5: Esquema estrella



Fuente: Elaboración propia

Según lo investigado por Kimball se ha llegado a la conclusión que la metodología de Ralph Kimball sirve para modelar datos, para la construcción de un Data Warehouse, pero esa construcción se puede realizar de forma ascendente, primero se puede crear los Data Mart por áreas para luego juntar toda la información recolectada y almacenarla en el Data Warehouse. Esto

influye en el presente trabajo de investigación debido que la empresa en la que se realizó el proyecto guarda toda su información en documentos de Excel y en un ERP, y al momento de hacer el cruce de información requiere de muchos pasos para procesar los datos, lo que genera una pérdida de tiempo, una mala gestión de decisión y al final todo resulta en pérdida de ingresos.

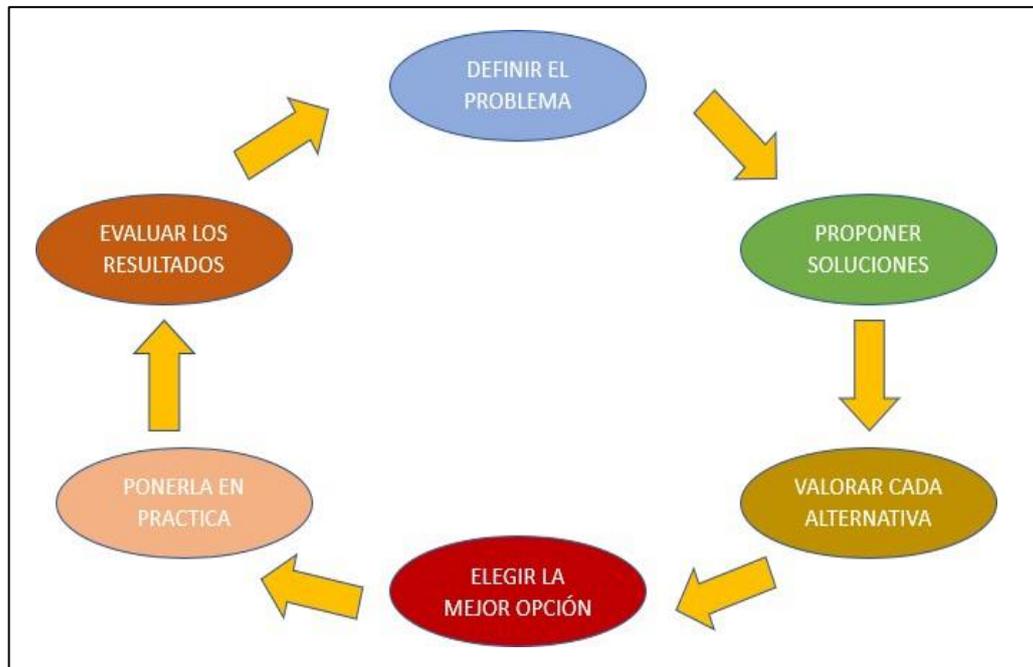
2.2.3. TOMA DE DECISIONES

Es de principal relevancia que la toma de decisiones dentro del área gerencial de una organización sea de calidad, puesto que de eso dependerá el éxito o fracaso de la misma. Además, es importante considerar que la toma de decisiones en una organización se circunscribe a todo un colectivo de personas que están apoyando el mismo proyecto, es por ello que al incluir herramientas de inteligencia de negocios que faciliten dicho proceso permitirá a los usuarios que la información esté a la orden del día, sea concisa y permita generar en tiempo real reportes que apoyen de manera correcta la toma de decisiones y por ende mejoren las operaciones de las ventas. A continuación, se muestra el proceso para la toma de decisiones, según (Agüero, 2019).

(Salinas, y otros, 2011) Indica que el proceso de toma de decisiones implica seleccionar una opción óptima entre una gran selección de opciones, que se considera la que mejor se adapta a nuestras necesidades. Este concepto nos ayuda a entender con claridad la importancia de la toma de decisiones para cualquier organización con fines de lucro.

A continuación, podemos ver una figura que nos muestra todo el proceso de la toma de decisiones, (ver, Figura N° 6).

Figura N°6: Proceso para la toma de decisiones



Fuente: Elaboración propia

Confiabilidad

Se define confiabilidad a la característica de la información a ser tratada para la toma de decisiones por parte de la gerencia de mediante el uso de herramientas de inteligencia de negocios como un Data Warehouse, por consecuencia se puede argumentar que los datos pueden cambiar con el tiempo, y se deben reflejar de tal manera que al acceder a dichos cambios no modifiquen la realidad que existía en el momento en que fueron almacenados, evitando problemas de confianza con dichos cambios presentados. Todo esto permite al usuario final mejorar el tratamiento y mantenimiento de la información que será entregada a la gerencia para la toma de decisiones, en este caso enfocado a las ventas, Según (Garcia, y otros, 2013).

Indicador: Nivel de confiabilidad

Formula:

$$\text{Niv. Confiabilidad} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje M\u00e1ximo}} \times 100$$

Satisfacci\u00f3n de clientes.

La satisfacci\u00f3n en rasgos generales viene a ser un estado humano de disfrute donde la persona que est\u00e9 en espera de un producto o servicio busca cubrir sus expectativas y que al obtenerlo podemos indicar que estamos en un grado de satisfacci\u00f3n alto. En ese contexto lo que se busca es obtener el mayor grado de goce por parte de nuestros usuarios finales a fin de lograr paralelamente un producto de calidad englobando todo tipo de aspecto entre todos los stakeholders involucrados a la actividad, Seg\u00fan (Carina Rey, 2000).

Indicador: Nivel de Satisfacci\u00f3n

Formula:

$$\text{Niv. Satisfacci\u00f3n} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje M\u00e1ximo}} \times 100$$

Tiempo

Al tomar decisiones no estructuradas y semiestructuradas, el tiempo de procesamiento de datos es un factor importante a considerar ya que optimiza el tiempo de toma de decisiones en situaciones que deben resolverse a la brevedad. Adem\u00e1s, los informes eficaces son un recurso valioso para quienes tienen la tarea de resolver problemas y pueden ayudar a determinar la soluci\u00f3n m\u00e1s adecuada para lograr los objetivos planificados, seg\u00fan (Casquina, 2018), Ante lo mencionado se sustrae que la importancia del tiempo de recolecci\u00f3n y procesamiento presentados mediante reportes o informes es un factor

importante para la toma de decisiones puesto que depende de ello para agilizar o causar demoras en el proceso. Por ello, las implementaciones de herramientas de inteligencia de negocios permitirán agilizar el proceso de generación de reportes, por ende, mejora el proceso de toma de decisiones.

Indicador: Nivel de Tiempo

Formula:

$$\text{Niv. Tiempo} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje M\u00e1ximo}} \times 100$$

2.2.4. PROCESO DE VENTAS

El proceso de ventas vendr\u00eda a ser una secuencia l\u00f3gica de cuatro pasos que emprende el vendedor para tratar con un comprador potencial. Este proceso tiene por objeto producir alguna acci\u00f3n deseada en el cliente, y termina con un seguimiento para garantizar la satisfacci\u00f3n del consumidor. La acci\u00f3n deseada usualmente por parte del consumidor es la compra, seg\u00fan (Walker, y otros, 2004).

Dirigir la funci\u00f3n de ventas personales es cuesti\u00f3n de aplicar el proceso gerencial de tres etapas (planear, implantar y evaluar) en la fuerza de ventas y sus actividades. Los ejecutivos de ventas comienzan por establecer metas de ventas y planear las actividades. Esto consiste en pronosticar las ventas, preparar presupuestos, delimitar territorios y establecer las cuotas. Enseguida hay que organizar, formar y operar la fuerza de ventas para implantar los planes estrat\u00e9gicos con el fin de alcanzar las metas que se fijaron. El \u00faltimo paso es evaluar el desempe\u00f1o del vendedor, as\u00ed como el desempe\u00f1o general de las ventas. La gesti\u00f3n eficaz de la fuerza de ventas comienza con un gerente competente. Encontrar a la persona adecuada para el trabajo no es f\u00e1cil, en muchas organizaciones cuando queda vacante de un puesto de gerente de ventas, es una pr\u00e1ctica com\u00fan recompensar al vendedor m\u00e1s productivo con un

ascenso a ese puesto. La idea es que, como gerente, puedas impartir el conocimiento necesario a otros para lograr el mismo éxito. Sin embargo, este argumento puede ser erróneo. (Walker, y otros, 2004).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

Evaluación y diagnóstico del problema

En base a la problemática encontrada, existe la presencia de cierta información cuyo comportamiento ocasionará el estudio y posteriormente, podríamos sugerir acciones que puedan remediar los cuellos de botella encontrados, por ejemplo, ante una disminución de ganancias, aumento en las pérdidas, etc. Significa que, para comenzar un proceso racional, necesariamente debe haber información canalizada como un problema, y la misma debe ser evaluada y comprendida con el propósito de encontrar en ella una solución adecuada. (Salvador Ramos, 2011).

Hallar las alternativas más adecuadas

Para que estas alternativas o posibles soluciones tengan un significado necesitamos intentar predecir y poder observar las posibles consecuencias que surjan al seguir una acción determinada, esto puede hacerse por la estimación que se da para situaciones no programadas. Después de haber organizado la información que indique los resultados probables de varias alternativas, el siguiente paso es la comparación de las alternativas. (Morales Cardoso, 2019).

Analizar estas alternativas

La comparación de alternativas implica que los resultados se comparen en función de los objetivos preestablecidos, esta comparación tiene como propósito determinar cuál es la alternativa que cumple en mayor proporción los fines deseados. (Picón, y otros, 2018)

Seleccionar la alternativa más conveniente

Finalmente es importante volver a estudiar la situación, para asegurarse de que se han considerado adecuadamente todos los aspectos importantes, para tomar la decisión. (Morales Cardoso, 2019).

2.4. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

Los términos que se han logrado identificar en las diferentes teorías para la elaboración de la propuesta del proyecto de tesis son los que se van a presentar a continuación.

Data Warehouse

Data Warehouse o almacenamiento de datos, es un espacio determinado en un repositorio con carácter de datos analíticos, accesibles y consistentes, y generalmente generados para la toma de decisiones de las empresas. Un Data Warehouse es alimentado a través de ETL, es decir que los usuarios se registran mediante una plataforma y los ETL se encargan de procesar esa información en una base de datos corporativa, en la que se integra información depurada de diversas fuentes de la organización, para que finalmente se realicen los reportes solicitados para la toma de decisiones (Salvador Ramos, 2011).

Data Mart

Un Data Mart es una base de datos enfocada a un área específica, se caracteriza por disponer una estructura muy óptima y completa, para analizar información al detalle, desde un punto de vista más específico de dicho departamento, los Data Mart pueden alimentarse de la información de un Data Warehouse o también pueden generar un repositorio de datos, de distintas fuentes de información para su propio consumo (Castillo, y otros, 2012).

ETL

El proceso de extracción, transformación y carga (ETL) implica realizar los procesos involucrados en la recopilación de datos, y la información de estos datos genera conocimiento que procesa la información y luego la almacena en el Warehouse. Los estudios muestran que ETL y las herramientas de limpieza de datos ocupan un tercio del tiempo de desarrollo de un proyecto de almacenamiento de datos. El sistema ETL debe poder conectarse a la base de datos y leer los diferentes formatos de archivo utilizados en toda la organización. (Minaya Angoma, y otros, 2017).

Cubo OLAP

On-Line Analytical Processing (OLAP) son herramientas multifuncionales que permiten realizar consultas muy complejas a las bases de datos relacionales, proporcionando un acceso mediante cubos multidimensionales, indexación personalizada y contiene una alta capacidad de cálculo. El servidor OLAP almacena grandes cantidades de datos multidimensionales para luego hacerlos explotar ya que pueden responder preguntas en corto tiempo y mejorar el tiempo de proceso de las consultas de datos en una estructura multidimensional. (Morales Cardoso, 2019).

Dashboard

Hay dos tipos de tableros que permiten obtener información de Data Mart, preparar informes e indicadores clave (KPIs), es un tablero de motor de consultas, pueden filtrar datos y generar informes, también operar y analizar áreas de actividad no relacionadas, el otro tipo de mando es el integral que desarrolla un nivel estratégico de toda la organización. (Morales Cardoso, 2019).

SQL Server 2016 Integration Services (SSIS)

Es un ambiente que nos da la oportunidad de generar soluciones de inteligencia de negocios realizando movimiento de datos de un origen a otro, sin modificar los datos originales y permitiendo hacer iteraciones y cambios de información antes de llegar al destino dentro de la tabla ETL, son parte de la plataforma SQL

Server Management Studio que tienen como función construir aplicaciones de flujo de trabajo e integración de datos de alto rendimiento (Gabillaud, 2015)

SQL Server 2016 Analysis Services (SSAS)

Es un motor de procesamiento de base de datos analíticos y minería de datos que se usan en el Business Intelligence y ayuda a la toma de decisiones proporcionando datos analíticos para gestionar los informes empresariales. Incluye un modelo OLAP, se debe implementar el modelo como una base de datos en una instancia del servidor, todo esto debe estar respaldado por datos correctos para que admita el desarrollo y la administración de Business Intelligence (Gabillaud, 2015).

Power BI

Es una herramienta de manejo de datos y creación de informes que incluye numerosas características. Combina bases de datos, archivos y servicios web con herramientas visuales que ayudan a comprender y corregir problemas de formato y calidad de los datos automáticamente. Permite a los usuarios de las empresas analizar en profundidad los datos y encontrar patrones que, de otra forma pasarían por alto, si está familiarizado con el uso de Excel tendrá un buen uso de la herramienta Power BI (Gauchet, 2015).

Modelado Dimensional

El modelo dimensional como el modelo físico y lógico que transformará las antiguas fuentes de datos estructurales finales del Data Warehouse, dado que establecen claros procesos para todo el ciclo del desarrollo del proyecto y garantiza la calidad, la eficiencia y la funcionalidad de la implementación de Business Intelligence, en general se representa en el modelo estrella , el cual tiene una tabla de hechos y también de dimensiones que sirven para detallar los procesos de interacción (Kimball, y otros, 2002).

Esquema Estrella

Un esquema estrella es aquel que tiene una tabla de hechos que contiene los datos de análisis, en una tabla de hechos central y tablas de dimensiones alrededor, que contienen datos cuantificables y medibles sobre un negocio, las dimensiones son atributos descriptivos. Un esquema estrella tiene muchas dimensiones a veces se llama esquema de ciempiés, tener las dimensiones con pocos atributos es más simple de procesar consultas y hace que el esquema estrella sea más fácil de usar (Picón, y otros, 2018).

Granularidad

Representa el nivel más mínimo o máximo al que se desea almacenar información sobre el negocio que se va analizar, mientras más detallado sea el nivel de los datos se tendrán mejores análisis (Kimball, y otros, 2002).

Análisis Estratégico

Tiene como finalidad clarificar la misión de una persona o empresa, analizar las oportunidades externas y los riesgos que pueden correr tomando una decisión errónea, determinar las oportunidades y debilidades que puede tener las propuestas presentadas, y establecer objetivos que pueden beneficiar a la empresa (Picón, y otros, 2018).

SPSS 25

Es un software que actualmente pertenece a IBM, que permite analizar los datos estadísticos en información necesaria. Es un conjunto de datos y herramientas de análisis predictivos utilizados por los analistas de datos. (Méndez Valencia, y otros, 2014).

CAPITULO III: HIPÓTESIS Y VARIABLES

3.1. HIPÓTESIS

3.1.1. HIPÓTESIS GENERAL

La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

3.1.2. HIPÓTESIS ESPECÍFICAS

- La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.
- La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.
- La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

3.2. VARIABLES

Para realizar este trabajo se identificaron dos variables de estudio que sirvieron para conducir la investigación. Se identificó como variable independiente la Inteligencia de negocios y como variable dependiente la Toma de decisiones.

3.2.1. VARIABLE INDEPENDIENTE (X)

Inteligencia de Negocios

La inteligencia de negocios es un conjunto de métodos y técnicas que sirven para brindar soporte a la toma de decisiones en la empresa, en realidad no es necesario tener un software debido que el Inteligencia de Negocios incluye una óptima administración de los recursos empresariales para obtener los resultados deseados en base a las necesidades que surgen en los negocios (Gutiérrez Camello, y otros, 2016)

3.2.2. VARIABLE DEPENDIENTE (Y)

Toma de Decisiones del área de ventas

Según la tesis de Agüero, se afirma que la capacidad para tomar decisiones con rapidez ha pasado a convertirse en una nueva fuente de ventaja competitiva. Para esto es de vital importancia la información con la que cuentan, la cual les permitirá hacer un correcto análisis. (Agüero Zevallos, 2019),

3.3. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Para demostrar y comprobar nuestra propuesta de investigación se procederá a operacionalizar las variables, se considerará hacer el estudio de las características o dimensiones, así como sus indicadores correspondientes, partiendo desde lo más general hasta lo más específico, dicha demostración se encuentra en la Tabla N°2.

Tabla N°2: Operacionalización de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL DE VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍNDICES
Toma de Decisiones del área de ventas	Tiene como fin encontrar mejores soluciones en diversos momentos que garanticen la estabilidad financiera y un incremento en sus ingresos, lo que conlleva a tomar decisiones más acertadas, según (Agüero, 2019).	La toma de decisiones permite la confiabilidad de la información en el menor tiempo posible logrando la satisfacción en la organización que garantiza el buen proceso en el área de ventas.	Confiabilidad	Nivel de confiabilidad	$\text{Niv. Confiabilidad} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Máximo}} \times 100$
			Satisfacción	Nivel de Satisfacción	$\text{Niv. Satisfacción} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Máximo}} \times 100$
			Tiempo	Nivel de Tiempo	$\text{Niv. de Tiempo} = \frac{\text{Puntaje alcanzado}}{\text{Puntaje Máximo}} \times 100$

Fuente: Elaboración propia

CAPÍTULO IV: DISEÑO METODOLÓGICO

4.1. DISEÑO METODOLÓGICO

La investigación será de tipo descriptivo y correlacional en ese sentido, según (Hernández Sampieri, y otros, 2010) “La Investigación descriptiva busca especificar propiedades, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”.

En cuanto a los estudios correlacionales (Hernández Sampieri, y otros, 2010) “tienen como propósito evaluar la relación que exista entre dos o más conceptos, categorías o variables en un contexto particular”, lo que permite predecir a través del cálculo del coeficiente de relación si una variable se conoce con la otra.

4.2. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para (Hernández Sampieri, y otros, 2010) “El diseño pre – experimental representa un solo grupo de muestra cuyo grado de control es mínimo.” Enfocándonos en el siguiente trabajo de investigación el diseño de la investigación será de tipo pre – experimental que será útil para realizar un primer acercamiento al problema de la investigación en la realidad.

4.3. POBLACIÓN Y MUESTRA

4.3.1. POBLACIÓN

Actualmente la empresa JJ PLASTIC S.A.C dentro del área de ventas cuenta con 30 trabajadores.

4.3.2. MUESTRA

Para efecto de la muestra se ha seleccionado a toda la población del área de ventas, debido que es una población muy reducida.

4.4. LUGAR DE ESTUDIO

El lugar donde se realizó el presente trabajo de investigación fue en la sede principal de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en la Av. Carlos Izaguirre Mz. K Lt.03 Urb. San Francisco de Cayran. San Martín de Porres. Lima, Perú. Durante el año 2022.

4.5. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Se utilizará la técnica de la encuesta que para (Gallardo de Parada, y otros, 1999) trata de lo siguiente “Si los objetivos de la investigación han conducido al investigador a que crea que la mejor fuente de la información primaria le va a proporcionar no solo la observación directa de ciertos acontecimientos sino los testimonios y reportes verbales que proporciona un conjunto de personas que han participado o presenciado dichos acontecimientos, entonces la técnica apropiada a utilizar será la entrevista.”

En base a lo anteriormente mencionado las fuentes de información serán:

Encuestas: La encuesta se aplicará al personal de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Análisis: Se analizará toda la data obtenida mediante diferentes medios estadísticos, como por ejemplo SPSS 25.

4.6. ANÁLISIS ESTADÍSTICOS DE DATOS

Para el análisis de datos de la muestra se utilizará un software estadístico llamada SPSS-25, que sirve para analizar datos descriptivos. En el análisis que realizaremos se utilizará la estadística descriptiva, debido que su principal objetivo es recolectar los datos, presentarlos, analizarlos y procesarlos para convertirlos en información en base a cada uno de los indicadores de nuestro trabajo de investigación.

4.7. ASPECTOS ÉTICOS EN INVESTIGACIÓN

Esta investigación será elaborada de acuerdo a los lineamientos y reglamentos de la Universidad Nacional del Callao. Los datos mostrados en esta investigación fueron recogidos y procesados de una manera adecuada sin distorsionar ni adulterar, los datos están fundamentados en el instrumento aplicado al Pre-Test y Post-Test de estudio. Se respetó a los integrantes, no se hizo ninguna discriminación, de sexo, raza o religión. Para ello se solicitó autorización de la documentación a utilizar a las personas correspondientes e involucradas en esta investigación.

CAPITULO V: RESULTADOS

CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS CON ESTADÍSTICA DESCRIPTIVA, INFERENCIAL U OTRA UTILIZADA

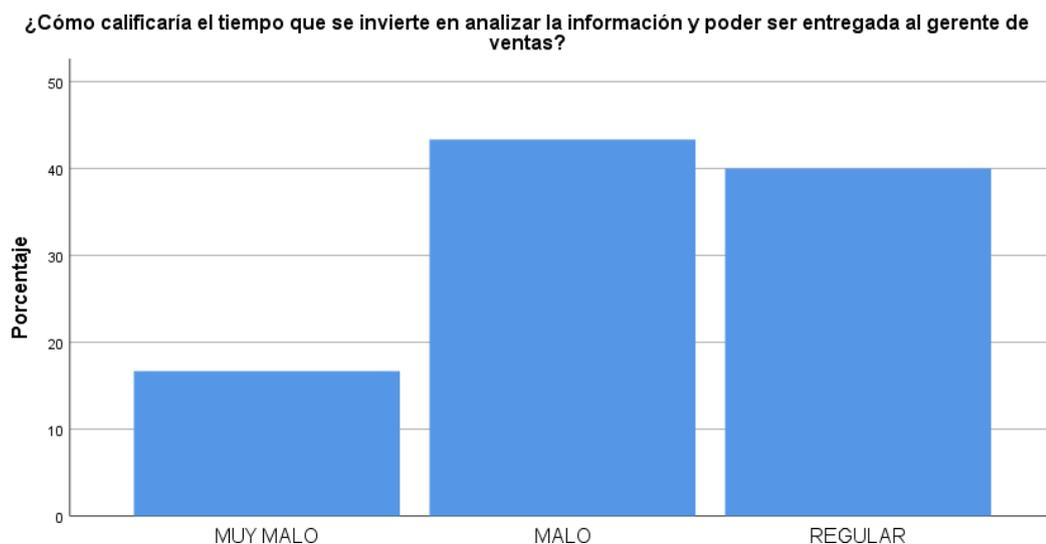
5.1 RESULTADOS DESCRIPTIVOS

Tabla N°3: Resultados sobre el tiempo de entrega de la información a la gerencia
¿Cómo calificaría el tiempo que se invierte en analizar la información y poder ser entregada al gerente de ventas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	13	43,3	43,3	60,0
	REGULAR	12	40,0	40,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°2: Resultados sobre el tiempo de entrega de la información a la gerencia



Fuente: Elaboración propia

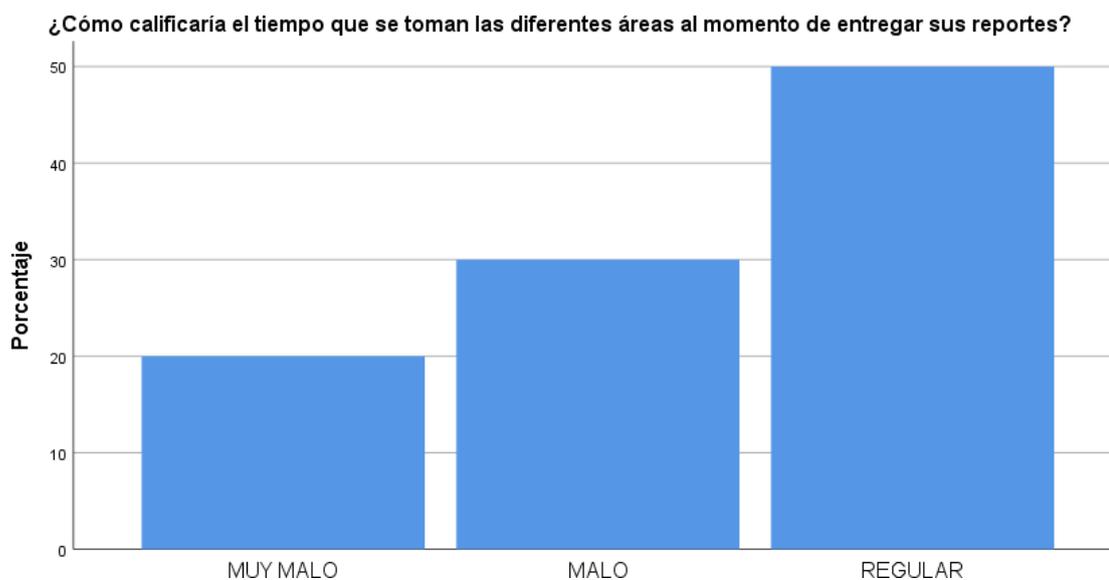
Tabla N°4: Resultados sobre el tiempo en la recopilación de información de las diferentes áreas

¿Cómo calificaría el tiempo que se toman las diferentes áreas al momento de entregar sus reportes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	20,0	20,0	20,0
	MALO	9	30,0	30,0	50,0
	REGULAR	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°3: Resultados sobre el tiempo en la recopilación de información de las diferentes áreas



Fuente: Elaboración propia

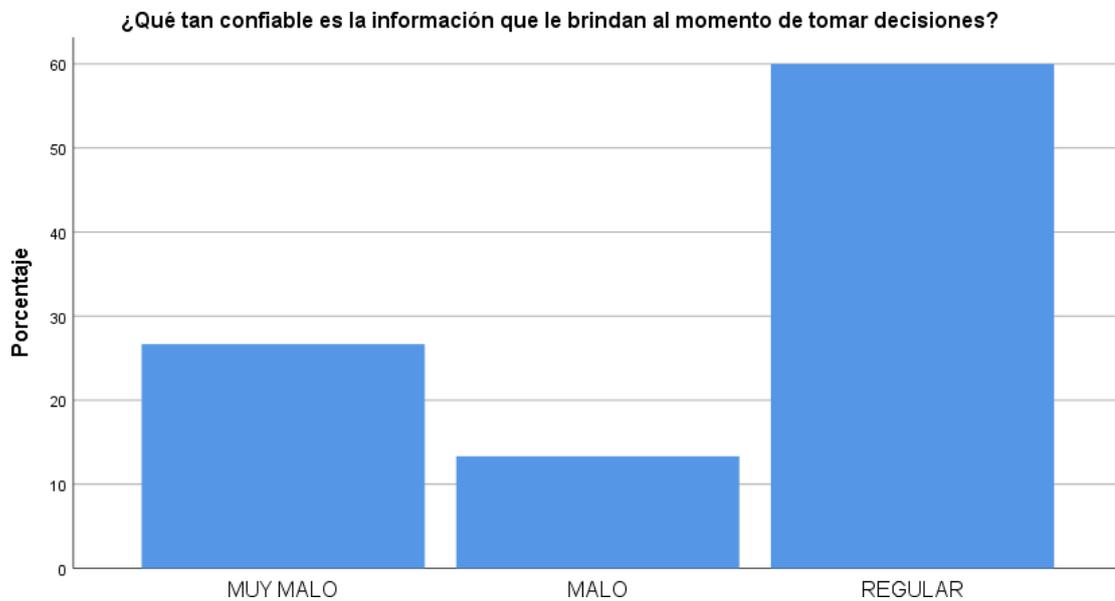
Tabla N°5: Resultados sobre la confiabilidad de la información brindada a la gerencia

¿Qué tan confiable es la información que le brindan al momento de tomar decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	8	26,7	26,7	26,7
	MALO	4	13,3	13,3	40,0
	REGULAR	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°4: Resultados sobre la confiabilidad de la información brindada a la gerencia



Fuente: Elaboración propia

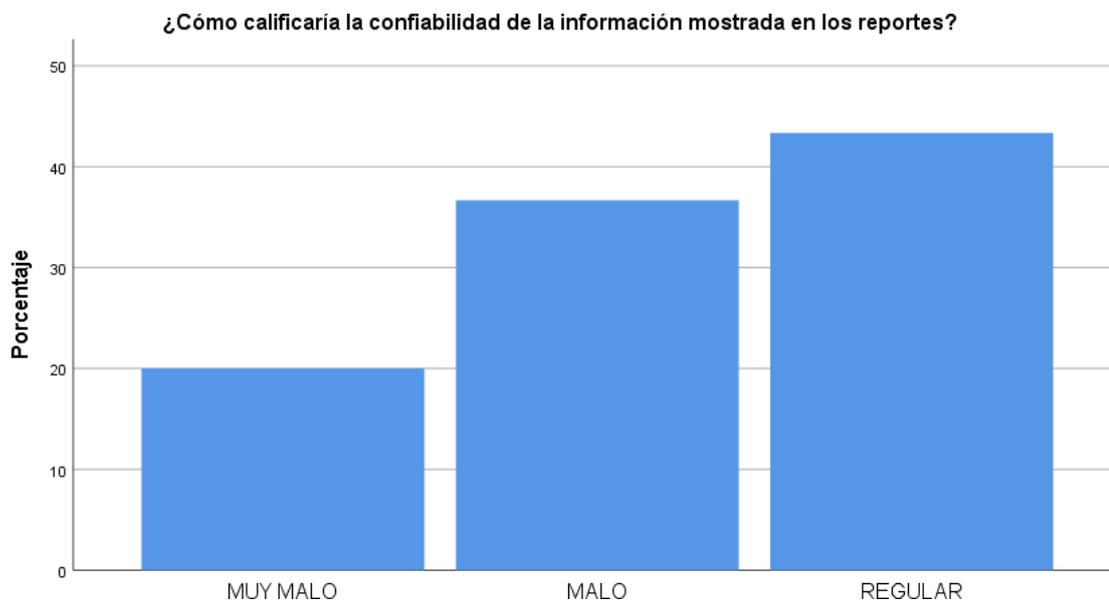
Tabla N°6: Resultados sobre la confiabilidad de la información en los reportes de las diferentes áreas.

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información mostrada en los reportes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	20,0	20,0	20,0
	MALO	11	36,7	36,7	56,7
	REGULAR	13	43,3	43,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°5: Resultados sobre la confiabilidad de la información en los reportes de las diferentes áreas



Fuente: Elaboración propia

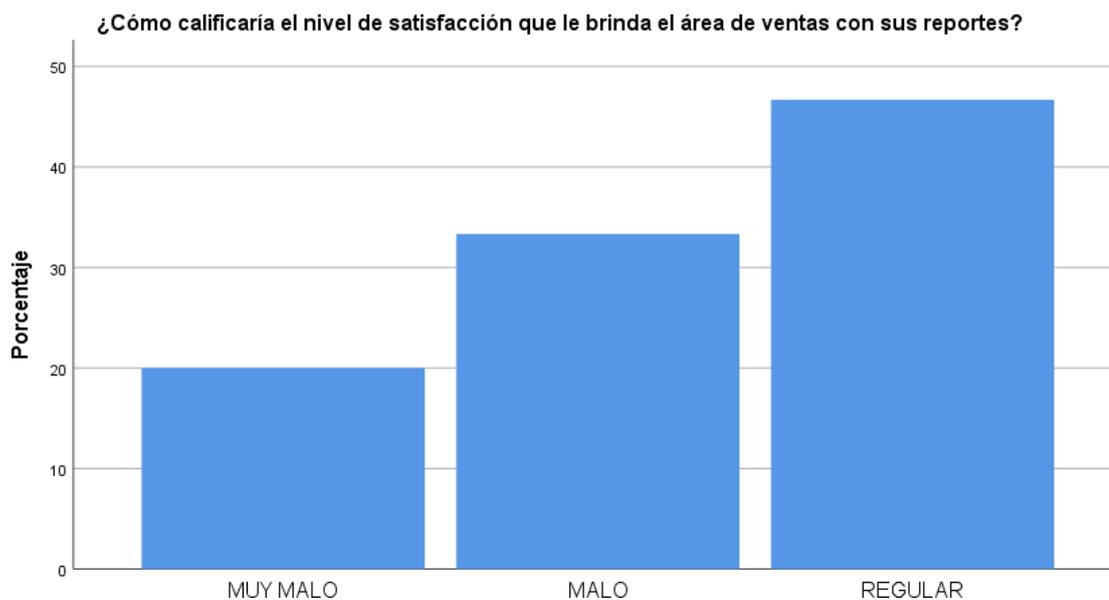
Tabla N°7: Resultados sobre el nivel de satisfacción de los reportes para la gerencia

¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción que le brinda el área de ventas con sus reportes?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	20,0	20,0	20,0
	MALO	10	33,3	33,3	53,3
	REGULAR	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°6: Resultados sobre el nivel de satisfacción de los reportes para la gerencia



Fuente: Elaboración propia

5.2 RESULTADOS INFERENCIALES

Determinar la relación de un Sistema de Inteligencia de Negocios y la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

Hemos propuesto desarrollar un Sistema de Inteligencia de Negocios que nos muestre un Dashboard a nivel gerencial que contempla toda el área ventas de manera macro, con el cual el gerente puede tener toda la información que necesita para tomar las decisiones más adecuadas para el bienestar de la empresa, (ver, Figura N°7).

Figura N°7: Propuesta para la visualización global de la información a la gerencia de ventas

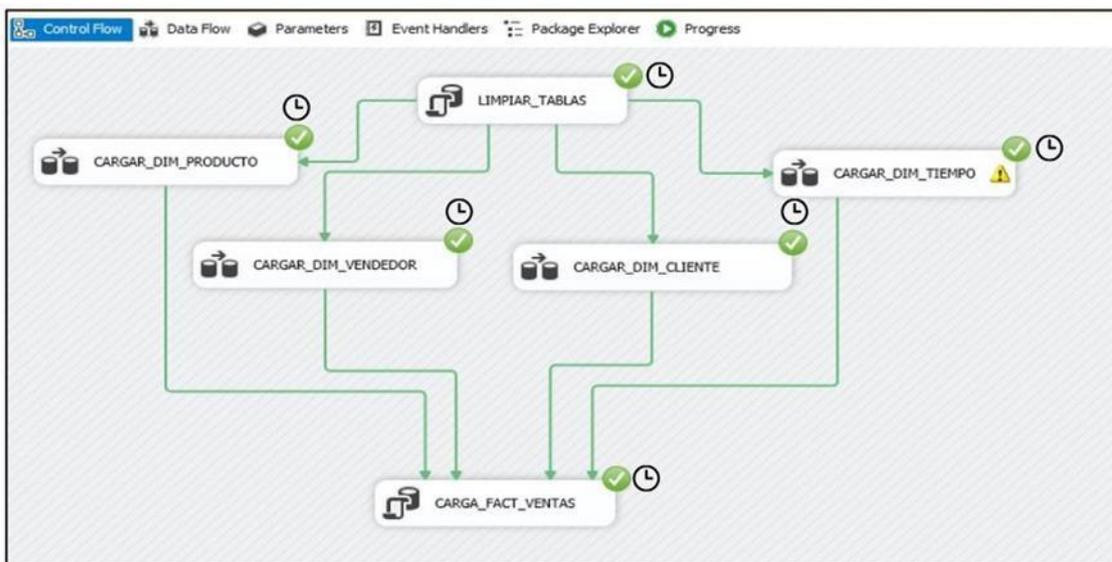


Fuente: Elaboración propia

Determinar la relación del tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.

Dentro del sistema de inteligencia de negocios propuesto se utilizaría un ETL que optimice las cargas de información de manera automática y realizaría una limpieza interna a todos los datos la cual alimentaría el Dashboard, así se disminuiría el tiempo de entrega de información cuando el gerente necesita realizar una consulta o requiera una información actualizada, (ver, Figura N°8).

Figura N°8: Proceso de ETL que reduce el tiempo para la obtención de información

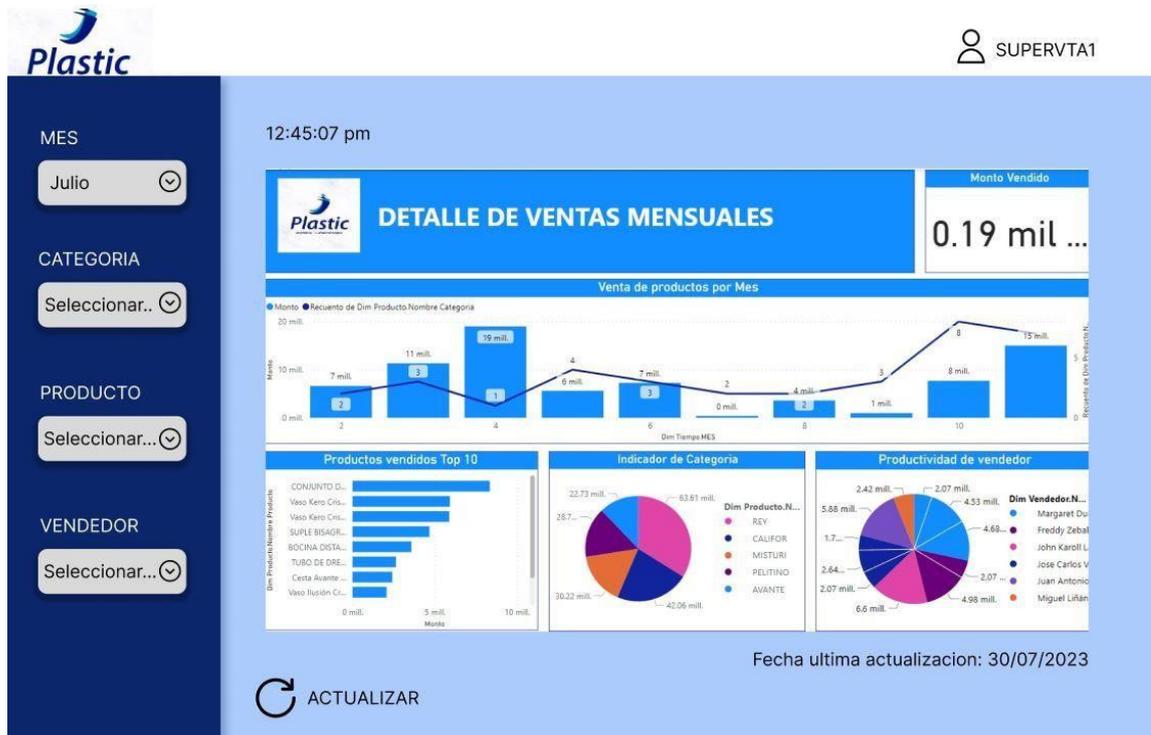


Fuente: Elaboración propia

Determinar la relación de la satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.

El sistema de inteligencia de negocios propuesto contaría con una página que tenga el detalle de las ventas a nivel mensual, con indicadores importantes que le servirían al gerente como soporte frente a las decisiones que va a tomar, (ver, Figura N°9).

Figura N°9: Propuesta para la visualización de información detallada de las ventas mensuales



Fuente: Elaboración propia

Determinar la relación de la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.

El sistema de inteligencia de negocios propuesto tendría un nivel de confianza muy alto debido que contaría con dos perfiles de logueo (ver, Figura N° 10 y Figura N° 11), que brindara información confiable al gerente, por lo que podrá encontrar data sensible y con ello podrá sacar conclusiones respaldándose en la información mostrada.

Figura N° 10: Acceso con perfil gerencial a la información de las ventas



Fuente: Elaboración propia

Figura N°11: Acceso con perfil de supervisor a la información de las ventas



Fuente: Elaboración propia

CAPITULO VI: DISCUSION DE LOS RESULTADOS

6.1. CONTRASTACIÓN Y DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS CON LOS RESULTADOS

HIPOTESIS GENERAL

La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

Ha: Hipótesis alterna.

Ho: Hipótesis nula.

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

Ho: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball no se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

$E= 0.05$ (nivel de significancia SIG) 5% (por usar muestra)

Entonces, estadísticamente vamos a hallar el p (nivel de significancia o SIG) Si

$p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Si **$p > 0.05$** se acepta la hipótesis nula, se rechaza la hipótesis alterna

Tabla N°8: Comparación pre y post muestra de la propuesta BI para la toma de decisiones

	Prueba de muestras emparejadas					t	Gl	Sig. (bilateral)
	Media	Desv. Desviación n	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
TOMA DE DECISIONES PRE – TOMA DE DECISIONES POS	-20,600	13,81803	2,52282	-25,75974	-15,44026	-8,165	29	,000

Fuente: Elaboración propia

Como $p < 0.00 < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C. en el primer bimestre del año 2022.

HIPOTESIS ESPECIFICA 1

La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ha: Hipótesis alterna.

Ho: Hipótesis nula.

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ho: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball no se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

E= 0.05 (nivel de significancia SIG) 5% (por usar muestra)

Entonces, estadísticamente vamos a hallar el p (nivel de significancia o SIG) Si

p<0.05, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Si **p> 0.05** se acepta la hipótesis nula, se rechaza la hipótesis alterna

Tabla N° 9: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador Tiempo

	Prueba de muestras emparejadas							
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			
TIEMPO_PRETEST - TIEMPO_POSTEST	-6,70000	6,76273	1,23470	-9,22524	-4,17476	-5,426	29	,000

Fuente: Elaboración propia

Como **p 0.00<0.05**, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

HIPOTESIS ESPECIFICA 2

La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ha: Hipótesis alterna.

Ho: Hipótesis nula.

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ho: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball no se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

$E= 0.05$ (nivel de significancia SIG) 5% (por usar muestra)

Entonces, estadísticamente vamos a hallar el p (nivel de significancia o SIG) Si

$p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Si **$p > 0.05$** se acepta la hipótesis nula, se rechaza la hipótesis alterna

Tabla N° 10: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador de Satisfacción

Prueba de muestras emparejadas

	Media	Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
SATISFACCION_PR	-	6,02380	1,09979	-8,94933	-4,45067	-6,092	29	,000
ETEST	-	6,7000						
SATISFACCION_PO	0							
STEST								

Fuente: Elaboración propia

Como $p < 0.00 < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

HIPOTESIS ESPECIFICA 3

La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ha: Hipótesis alterna.

Ho: Hipótesis nula.

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

Ho: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball no se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

$E = 0.05$ (nivel de significancia SIG) 5% (por usar muestra)

Entonces, estadísticamente vamos a hallar el p (nivel de significancia o SIG) Si

$p < 0.05$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Si $p > 0.05$ se acepta la hipótesis nula, se rechaza la hipótesis alterna

Tabla N° 11: Comparación pre y post muestra de la propuesta de BI sobre el indicador de Confiabilidad

		Prueba de muestras emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)
		Diferencias emparejadas						
	Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
				Inferior	Superior			
CONFIABILIDAD PRETEST	-	4,91584	,89751	-9,03561	-5,36439	-8,022	29	,000
CONFIABILIDAD POSTEST	7,20000							

Fuente: Elaboración propia

Como $p \mathbf{0.00} < \mathbf{0.05}$, se rechaza la hipótesis nula, se acepta la hipótesis alterna

Ha: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

6.2 DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Según los resultados obtenidos en el presente Proyecto de investigación, se efectuó una comparativa entre el estado actual de la empresa y el estado posterior a la propuesta del sistema de Business Intelligence.

En la tesis de Quezada Carpio Jair Alexander se obtuvo como resultados que la implementación de un Sistema de Inteligencia de Negocios aumento en un 83% la aprobación de todo su proceso de toma de decisiones. Dicha implementación se realizó con el aplicativo Pentaho, donde se pueden realizar tanto consultas como reportes. En el Dashboard implementado se pudo obtener los reportes de ventas anuales para realizar los comparativos, adicional a ello, se obtuvo el top 10 de las familias más vendidas, lo que sirvió para poder comprar mayor mercadería y colocarlo en el mercado, otro indicador importante fue obtener el

top 10 de los lugares más vendidos, lo que le sirvió al gerente para aplicar una mejor estrategia en ciertos lugares de ventas o simplemente abandonar ese lugar no rentable. Similarmente en nuestra investigación se mejoró en un 27% todo el proceso de toma de decisiones, teniendo una aceptación del 73% post propuesta de implementación del sistema de Business Intelligence.

En la tesis de Rodríguez, Ospina y Camelo se vio una mejora en la descarga y tratamiento de información puesto que los comerciantes perdían el 25% de su jornada solo para enfocarse en la descarga y procesamiento de la información y puede acceder a la misma de una forma más ágil y segura lo que terminaba impactando a la toma de decisiones. Similarmente el nivel de procesamiento de información en cuanto a todo el proceso de toma de decisiones invertido aumentó al nivel del 73%, claramente logrando ocasionar un impacto positivo en la organización solucionando un punto de dolor importante.

En la tesis de Díaz se mejoraron los procesos de gestión, y que en la presente investigación se utilizó como muestra a diez empleados de la empresa, quienes ocupaban cargos tanto operativos como estratégicos. Tras los resultados de la propuesta, se obtuvo un nivel general del 85% en el que los colaboradores concluyeron que existe una fuerte y significativa influencia de la inteligencia de negocios sobre la toma de decisiones. De manera similar en nuestro trabajo de investigación se obtuvo una aceptación del 73% post propuesta de implementación del sistema de inteligencia de negocios, trayendo consigo las mejoras correspondientes en todo el proceso de ventas.

En la tesis de De la Cruz, tuvieron como resultado que el 67% de encuestados indicó un nivel superior en el impacto de la inteligencia de negocios en la toma de decisiones, lo que permite concluir que las hipótesis generales planteadas pueden ser aceptadas y que implementar la solución de inteligencia de negocios sugerida mejoraría el proceso de toma de decisiones de la empresa. Similarmente en nuestro trabajo se obtuvo un nivel de aceptación del 73% post propuesta de implementación del sistema de Business Intelligence, superando

inclusive el resultado obtenido por la tesis en comparación, esto seguirá demostrando el buen recibimiento de las mejoras relacionadas a la inteligencia de negocios.

En la tesis realizada por Chapoñan y otros, se evidencia que con la implementación de una plataforma de inteligencia de negocios el 100% de los usuarios estaban de acuerdo con que la plataforma había reducido el proceso de recojo de datos y el 66.7% indico que la plataforma había reducido el tiempo de análisis de la información para la toma de decisiones. Similar a lo indicado anteriormente, en el presente trabajo de investigación se evidencio que un sistema de Inteligencia de negocios reduce considerablemente el tiempo para la obtención de información necesaria para la toma de decisiones pasando de un 46% de aceptación a un 73% por parte de los trabajadores del área gerencial de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.

En otra tesis elaborada por Leyva y otros, se obtuvo como resultado la creación de un sistema de inteligencia de negocios que permitía a la gerencia de ventas analizar la información de manera más rápida, reduciendo el tiempo de obtención de información de 1 hora a máximo 3 seg. Similar a nuestro trabajo de investigación, la propuesta de un sistema de inteligencia de negocios, puede reducir el tiempo de respuesta para la visualización de la información relevante para la toma de decisiones, según la encuesta realizada a los trabajadores del área gerencial de la empresa JJ PLASTIC S.A.C, obteniendo un incremento del 27% de aceptación sobre el indicador del tiempo.

En otro antecedente, tenemos a la empresa Greenpay que contaba con varios sistemas que almacenaban la información de sus procesos, por lo que se implementó un sistema de inteligencia de negocios que permitió a la empresa unificar la extracción de la información generando dos principales Dashboards, uno para la gerencia de ventas y otro para la gerencia de operaciones. El acceso al sistema es único para cada usuario, permitiendo que cada gerencia pueda tomar sus propias decisiones bajo una única fuente de información. Similar a

esto, nuestra propuesta permite mejorar el nivel de confiabilidad de la información en un 29%, accediendo al sistema a través de sus propios usuarios que pertenecen a un perfil específico, de acuerdo a cada perfil, se mostrará la información que le corresponde

Finalmente, en la tesis elaborada por Cusco donde se obtuvo como resultado la obtención de dos principales reportes dinámicos que permitían al encargado del área de ventas tomar decisiones utilizando la información disponible, actualizada y ordenada, de este modo sus acciones serían basadas en información real. De manera similar, el presente trabajo de investigación muestra una propuesta de dos principales Dashboards generados para el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C, obteniendo gracias a esto una aceptación en el nivel de satisfacción del 74% por parte de los trabajadores de la empresa.

6.3. RESPONSABILIDAD ÉTICA DE ACUERDO A LOS REGLAMENTOS VIGENTES

Esta investigación será elaborada de acuerdo a los lineamientos y reglamentos de la Universidad Nacional del Callao. Los datos mostrados en esta investigación fueron recogidos y procesados de una manera adecuada sin distorsionar ni adulterar, los datos están fundamentados en el instrumento aplicado al Pre-Test y Post-Test de estudio. Se respetó a los integrantes, no se hizo ninguna discriminación, de sexo, raza o religión. Para ello se solicitó autorización de la documentación a utilizar a las personas correspondientes e involucradas en esta investigación.

VII: CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- Se concluye, en relación con el objetivo general anteriormente planteado y con los resultados obtenidos, que la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología de Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones debido que logra servir como una gran herramienta de apoyo para la gerencia en cuanto a las decisiones que opten tomar, basándose en los dashboards y reportes obtenidos.
- Se concluye, en referencia al primer objetivo específico, que la propuesta de un sistema de Inteligencia de Negocio basado en la metodología de Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes debido que logra optimizar el grado de esta dimensión al momento de obtener la información a modo reportes recurrentes o de forma ad hoc.
- Se concluye, con relación al segundo objetivo específico, que la propuesta de un sistema de Inteligencia de Negocio basado en la metodología de Ralph Kimball se relaciona con la satisfacción de la información debido a que los dashboards generados cubren con todo lo requerido por la gerencia, de tal forma que permiten contemplar de forma global el estado actual de las ventas de la empresa, lo que ayudará para obtener los insights necesarios para una buena toma de decisiones
- Se concluye, en relación al tercer objetivo específico, que la propuesta de un sistema de Inteligencia de Negocio basado en la metodología de Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de información debido que el sistema propuesto cuenta con un identificador de usuario lo que permite que ciertos perfiles específicos interactúen con la información proveniente de data sensible.

VIII: RECOMENDACIONES

- Se recomienda a la empresa JJ PLASTIC S.A.C el uso de un sistema de inteligencia de negocios que permita mejorar la toma de decisiones para poder evitar pérdidas económicas sustanciales por el hecho de tomar las decisiones inadecuadas, que no se fundamenten en una información consolidada, confiable y de calidad.
- Se recomienda el uso de un sistema de inteligencia de negocios que permita reducir los tiempos en generación de reportes y procesamientos de información para el área de ventas, de manera que, en caso requieran tomar decisiones importantes para la organización puedan contar con toda la información disponible lo más pronto posible.
- Se recomienda que el sistema de inteligencia de negocios, abarque todo tipo de métricas enfocadas a lo que necesiten medir, de tal forma que se pueda mostrar información de calidad y certera por cada indicador trayendo la satisfacción del personal gerencial quienes harán uso del sistema y puedan estar seguros al momento de deliberar algún cambio en la organización a través de la toma de decisiones.
- Por último, Se recomienda a la empresa que el sistema de inteligencia de negocios use la información más confiable y actualizada enfocándose en determinar las fuentes de información con las que trabajan y formalizarlas, de tal forma que se conviertan en fuentes oficiales para su consumo inmediato por parte de los desarrolladores BI.

IX REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguero Zevallos, Jimmy David. 2019. *Aplicación de la inteligencia de negocios para la toma de decisiones en las pequeñas y medianas empresas de la Provincia de Pasco.* Perú : Universidad Nacional Daniel Alcides Carrión, 2019.

Aguilar Chuquihuanga, Julicsa y Quinto Ayala, Christian Marcelo. 2022. *Business Intelligence para la toma de Decisiones en el área de Ventas de la Empresa Laureles del Norte SAC.* Lima : s.n., 2022.

Álvarez Ibarra, María Liseth y Vélez Cusme, Kerly Roxana. 2022. *Implementación De Un Sistema De Inteligencia De Negocios En El Departamento De Ventas Del Almacén Deportivo Ctl Sports Mediante La Aplicación De Herramientas Bi Para Un Adecuado Proceso De Toma De Decisiones Gerenciales.* Ecuador : s.n., 2022.

Ariño, Miguel Ángel y Maella, Pablo. 2017. 6 errores comunes que se cometen al tomar decisiones directivas. [En línea] GQ, 21 de 09 de 2017. <https://www.revistagq.com/la-buena-vida/articulos/como-tomar-decisiones/26858>. 235.

Cano, Joseph Lluís. 2007. *Business Intelligence: Competir con información.* Barcelona : Fundación Cultural Banesto, 2007.

Casquina Rojas, Percy Armando. 2018. *Análisis del proceso de toma de decisiones en las ventas de la empresa Jesús es mi guía.* Perú : s.n., 2018.

Castañeda Vasquez, Alberto. 2015. *Desarrollo de Business Intelligence, basado en la metodología de Ralph Kimball, para mejorar el proceso de toma de decisiones en el área de admisión de la Universidad Autónoma del Perú.* Perú : s.n., 2015.

Castillo, Julio y Palomino, Luis. 2012. *Implementación de un datamart como una solución de Inteligencia de Negocios para el área de logística de T-Impulso.* Perú : Universidad Católica del Perú, 2012.

Chapoñan Valdera, Jorge Humberto y Ascencio Jiménez, Brayan Pier. 2019. *Desarrollo de una plataforma de inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Botica Alameda en Batangrande, provincia de Ferreñafe, región Lambayeque.* Perú : s.n., 2019.

Chicaiza Palate, Cynthia Jazmina. 2021. *Desarrollo de una propuesta de inteligencia de negocios en el área de ventas de la empresa Amnufarvet utilizando la metodología Kimball.* Ecuador : s.n., 2021.

Cusco Vinueza, Victor Alfonso. 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.* Ecuador : s.n., 2020.

De la Cruz Vicuña, Anderson. 2020. *Diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios para la mejora de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C.* Perú : s.n., 2020.

Díaz Quispe, Leslie Elvira. 2021. *Business Intelligence Y Su Incidencia en la Toma De Decisiones en el Área Comercial En La Empresa Corporación Canelie S.A.C.* Perú : s.n., 2021.

Gabillaud, Jerome. 2015. *SQL Server 2014: Administración de una base de datos transaccional con SQL Server Management Studio.* España : Ediciones ENI, 2015.

Gallardo de Parada, Yolanda y Moreno Garzón, Adonay. 1999. *Aprender A Investigar - Recolección de Información.* Colombia : ICFES, 1999.

Garcia Zamudio, Edith, Lizárraga Moreno, Miguel y Rojas Medina, Karen. 2013. *El Problema de la Validez y Confiabilidad.* [En línea] 20 de 09 de 2013. <https://prezi.com/h2b7uf6r5guv/el-problema-de-validez-y-confiabilidad/>.

Gauchet, Thomas. 2015. *SQL Server 2014: Implementación de una solución de Business Intelligence (SQL Server, Analysis Services, Power BI).* Francia : s.n., 2015.

Hernández Sampieri, Roberto, Fernández Collado, Carlos y Baptista Lucio, Pilar. 2010. *Metodología de la investigación: Quinta edición.* Mexico : Mc Graw Hill, 2010.

Inteligencia de Negocios: Estado del Arte. **Rosado Gomez, Alveiro Alonso. 2010.** 321 - 326, Colombia : Scientia Et Technica, 2010, Vol. XVI.

Kimball, Ralph y Ross, Margary. 2013. *The Data Warehouse Toolkit, 3rd Edition.* Estados Unidos : Kimball Group, 2013.

La Satisfacción del usuario: Un concepto en alza. **Carina Rey, Martin. 2000.** 139 - 153, España : s.n., 2000, Vol. 3.

Leyva Hurtado, Lionard y Bernabé Barrios, Denis Anderson. 2019. *Solución de Inteligencia de Negocios que permita una mejor integración de datos y soporte en la toma de decisiones en el proceso de ventas de la empresa Librería Crisol S.A.C. sucursal Trujillo.* Perú : s.n., 2019.

Los Sistemas de Inteligencia de Negocios como soporte a los procesos de toma de decisiones en las organizaciones. **Roldán Salgueiro, José, Cepeda Carrión, Gabriel y Galán González, José. 2012.** 239 - 260, España : Papeles de Economía Española,, 2012.

Méndez Valencia, Sergio y Cuevas Romo, Ana. 2014. Manual introductorio al SPSS Statistics Standar Edition 22. España : s.n., 2014.

Minaya Angoma, Javier y Del Aguila Palacios, Edison. 2017. *Implementación de un Data Mart para incrementar la productividad en una empresa minera.* Perú : Universidad San Ignacio de Loyola, 2017.

Morales Cardoso, Santiago Leonardo. 2019. *Metodología para procesos de Inteligencia de Negocios con mejoras en la extracción y transformación de fuentes de datos, orientado a la toma de decisiones.* España : Universidad de Alicante, 2019.

Picón Silva, Romel Alexander y Yarleque Saldarriaga, Jose Anthonio. 2018. *Implementación de inteligencia de negocios, para optimizar la toma de decisiones en el área de dirección de planta cosméticos de la empresa Yanbal International.* Perú : s.n., 2018.

Quezada Carpio, Jair Alexander. 2021. *Implementación de un Data Mart para mejorar la toma de decisiones en el Área de ventas de la empresa DISMAREX SC.* Ecuador : s.n., 2021.

Research Inteligencia de Negocios: Estudio de caso sector tecnológico Colombiano. **Gutiérrez Camelo, Angie Alexandra, Devia Llanos, Miguel Angel y Tarazona Bermúdez, Giovanni Mauricio. 2016.** 156 - 169, Colombia : Universidad Distrital Francisco José de Caldas, 2016.

Ross, Margary y Kimball, Ralph. 2002. *The Data Warehouse Toolkit.* Estados Unidos : s.n., 2002.

Salvador Ramos. 2011. *Microsoft Business Intelligence: vea el cubo medio lleno.* España : SolidQ, 2011.

Saucedo Ruiz, Jairo David. 2022. *Implementación de Business Intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa La Sangu.* Perú : s.n., 2022.

Toma de decisiones. **Salinas Salazar, Marta Lorena y Rodríguez, Gómez Hilda Mar. 2011.** España : Alfa, 2011.

Umaña Murillo, Minor Andrés. 2020. *Implementación de una solución de inteligencia de negocios que apoye el análisis de Información y la toma de decisiones en Greenpay.* Costa Rica : s.n., 2020.

Walker, Bruce J., Stanton, William J. y Etzel, Michael J. 2004. *Fundamentos de Marketing, 13a edición.* s.l. : Mc Graw Hill, 2004.

Zubia Pantigoso, Emerson Rénan y García Arias, Karen Evelyn. 2016. *Implementación de una solución de inteligencia de negocio para incrementar las ventas del área de banca minorista de un banco.* Perú : s.n., 2016.

ANEXOS

MATRIZ DE CONSISTENCIA

Tabla N°12: Matriz de consistencia

PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGIA KIMBALL PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES DEL AREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES E INDICADORES	METODOLOGÍA
<p>PROBLEMA GENERAL</p> <p>¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C en el primer bimestre del año 2022?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Determinar la relación de un Sistema de Inteligencia de Negocios y la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C en el primer bimestre del año 2022</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL</p> <p>La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la toma de decisiones del área de ventas en la empresa JJ PLASTIC S.A.C en el primer bimestre del año 2022.</p>	<p>VARIABLE DEPENDIENTE</p> <p>Toma de decisiones del área de ventas</p> <p>Según la tesis de Agüero, se afirma que la capacidad para tomar decisiones con rapidez, ha pasado a convertirse en una nueva fuente de ventaja competitiva. Para esto es de vital importancia la información con la que cuentan, la cual les permitirá hacer un correcto análisis. (Agüero Zevallos, 2019)</p>	<p>TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS</p> <p>Para la dimensión confiabilidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de confiabilidad <p>Para la dimensión Satisfacción.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de satisfacción. <p>Para la dimensión Tiempo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de tiempo. 	<p>TIPO DE INVESTIGACIÓN</p> <p>La investigación será de tipo descriptivo y correlacional DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN</p> <p>El diseño de la investigación será de tipo pre – experimental que será útil para realizar un primer acercamiento al problema de la investigación en la realidad.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN</p> <p>Se utilizará la técnica de la encuesta y análisis.</p>

PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	INDICES	POBLACION Y MUESTRA
<p>PE1: ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C ??</p> <p>PE2: ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C? PE3: ¿De qué manera la propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C?</p>	<p>OE1: Determinar la relación del tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.</p> <p>OE2: Determinar la relación de la satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball. OE3: Determinar la relación de la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C a través de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball.</p>	<p>HE1: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el tiempo empleado en la generación de reportes para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C.</p> <p>HE2: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con el nivel de satisfacción de la información brindada para la toma de decisiones del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C. HE3: La propuesta de un Sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología Ralph Kimball se relaciona con la confiabilidad de la información para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C</p>	<p>Inteligencia de Negocios</p> <p>La inteligencia de negocios es un conjunto de métodos y técnicas que sirven para brindar soporte a la toma de decisiones en la empresa, en realidad no es necesario tener un software debido que el Inteligencia de Negocios incluye una óptima administración de los recursos empresariales para obtener los resultados deseados en base a las necesidades que surgen en los negocios (Gutiérrez y Tarazona, 2016).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Nivel de disponibilidad • Nivel de satisfacción • Nivel de tiempo empleado para la generación de reportes 	<p>Población.</p> <p>La empresa JJ PLASTIC S.A.C actualmente cuenta con 30 trabajadores los cuales están divididas en diferentes áreas, como las de producción, ventas, entre otras.</p> <p>Muestra.</p> <p>Para efecto de la muestra se ha seleccionado a toda la población, debido que es una población muy reducida.</p>

Fuente: Elaboración propia

OTROS ANEXOS

Figura N°12: Encuesta a los usuarios finales

Formulario JJ Plastic S.A.C

Responde las preguntas considerando para las respuestas los siguientes rango definido.

Muy Malo
Malo
Regular
Bueno
Muy Bueno

leonar199696@gmail.com [Cambiar cuenta](#) 

 No compartido

* Indica que la pregunta es obligatoria

Nombre *

Tu respuesta _____

 Esta pregunta es obligatoria.

¿Cómo calificaría el tiempo que se invierte en analizar la información y poder ser entregada al gerente de ventas? *

Muy Malo

Malo

Regular

Bueno

Muy Bueno

¿Cómo calificaría el tiempo que se toman las diferentes áreas al momento de entregar sus reportes? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el tiempo que se efectuá en la depuración de datos? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el tiempo que ejecuta para analizar la data? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el tiempo empleado en la búsqueda de información cuando lo solicitan? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Qué tan confiable es la información que le brindan al momento de tomar decisiones? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información mostrada en los reportes? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información que se encuentran en los reportes que efectuá el área de contabilidad? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información frente a la realidad actual de la empresa? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Qué tan confiable y certera son los indicadores que se generan para el área de ventas? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción que le brinda el área de ventas con sus reportes? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Qué tan satisfecho se siente teniendo la data dispersa y no integrada? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción de las decisiones que se toma bajo la información que le brindan? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción del usuario final respecto a la generación de reportes para la toma de decisiones? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

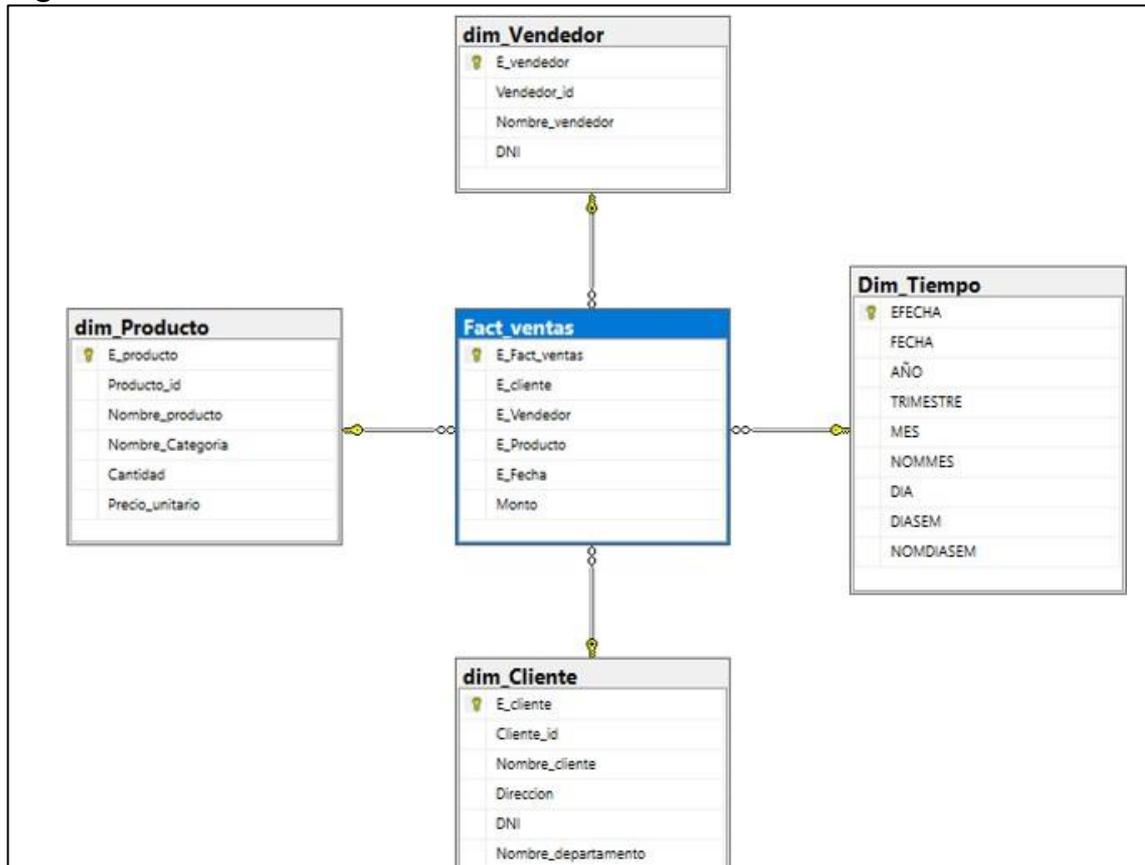
¿Cómo calificaría el aumento en la satisfacción de la gerencia? *

- Muy Malo
- Malo
- Regular
- Bueno
- Muy Bueno

Fuente: Elaboración propia

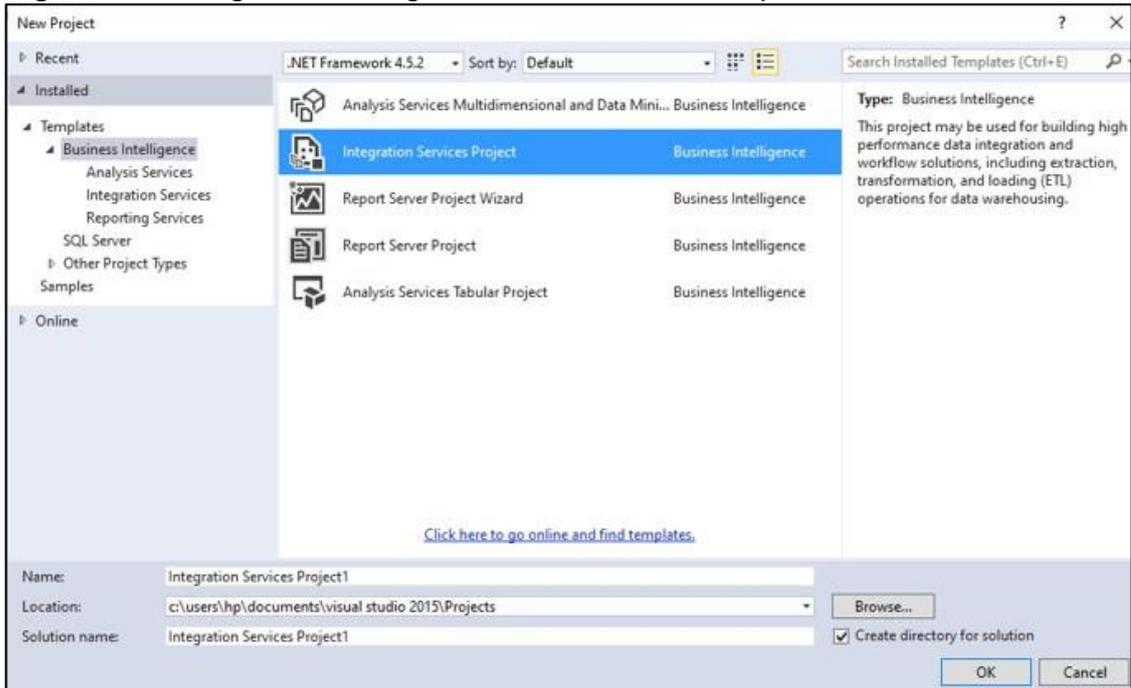
Diseño de la propuesta

Figura N°13: DataMart con sus cuatro dimensiones



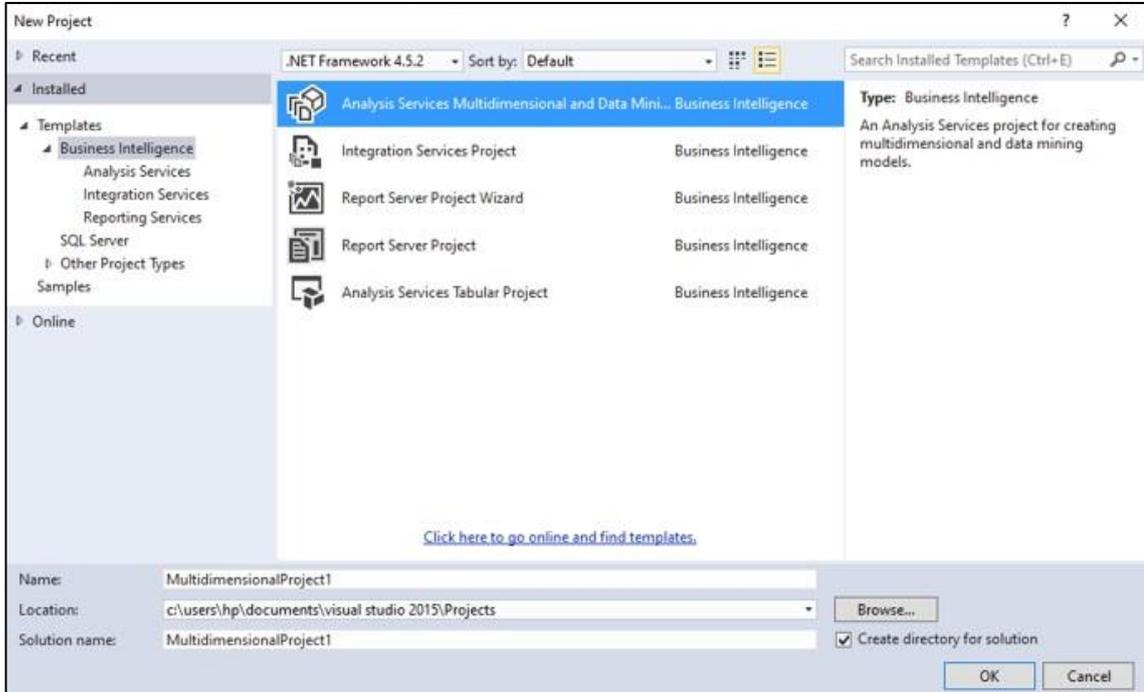
Fuente: Elaboración propia

Figura N°14: Ingreso al Integration Services de SQL para la creación del ETL



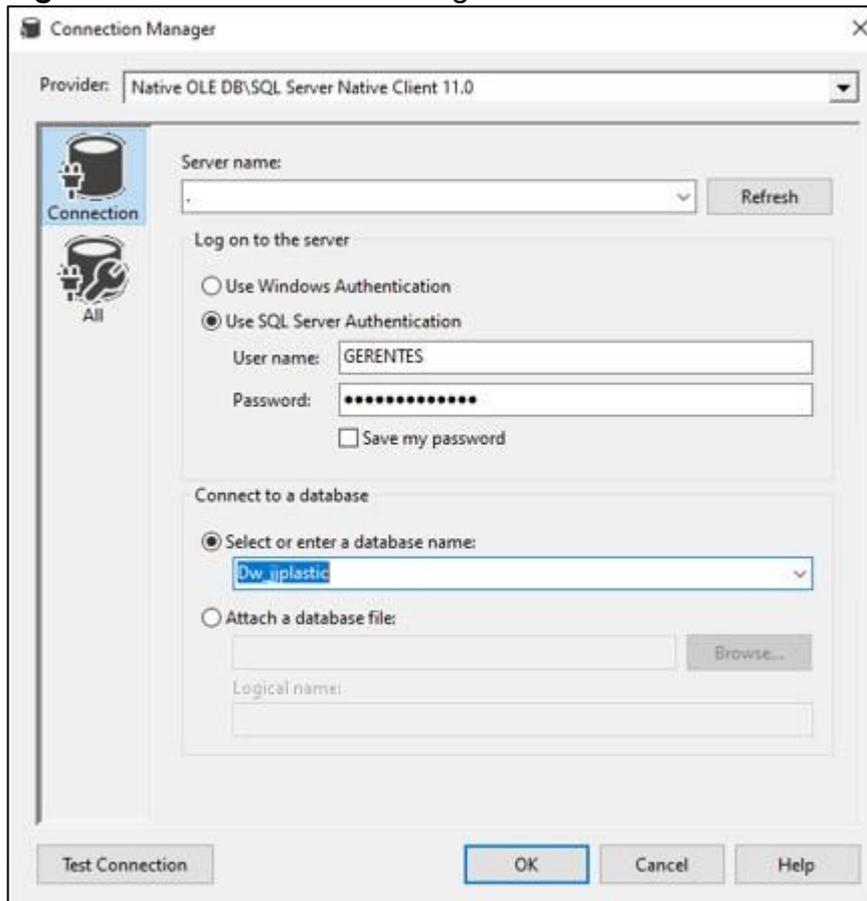
Fuente: Elaboración propia

Figura N°15: Ingreso al Analysis Services del SQL para la creación del cubo OLAP



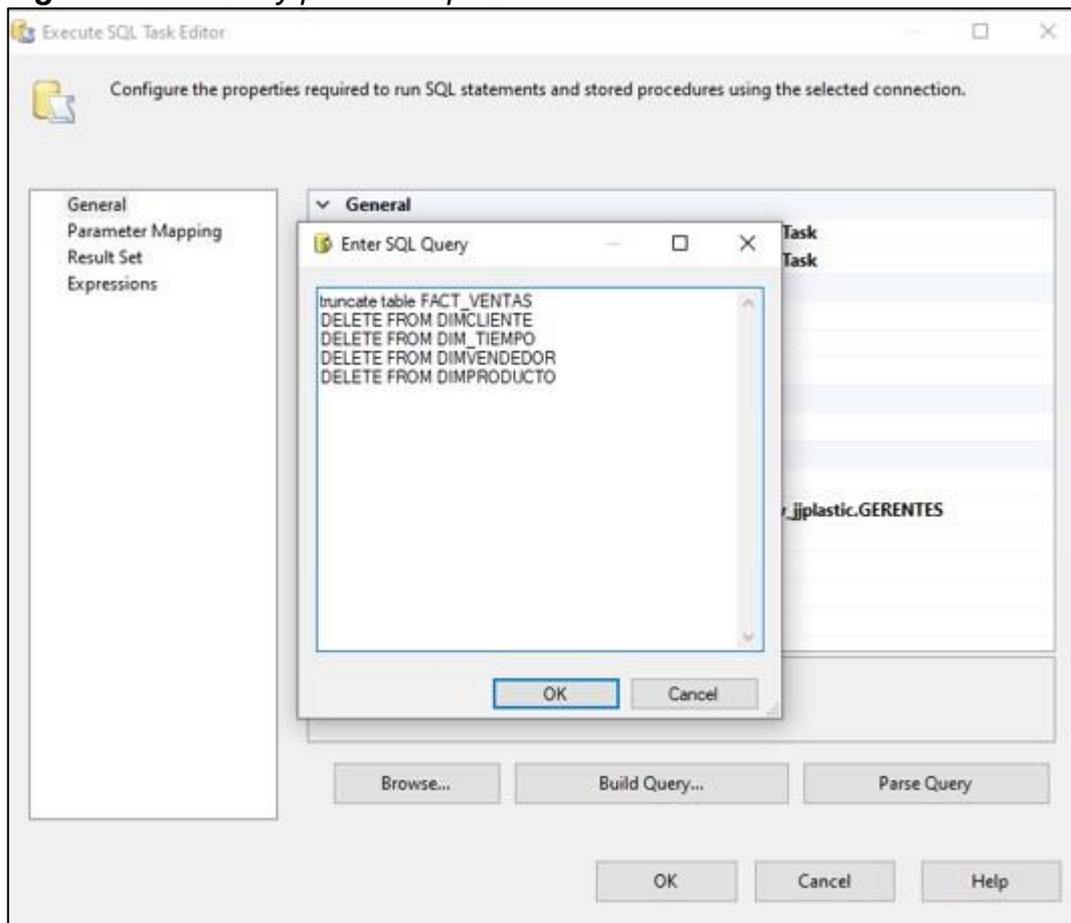
Fuente: Elaboración propia

Figura N°16: Conexión del Integration Services con el DataMart



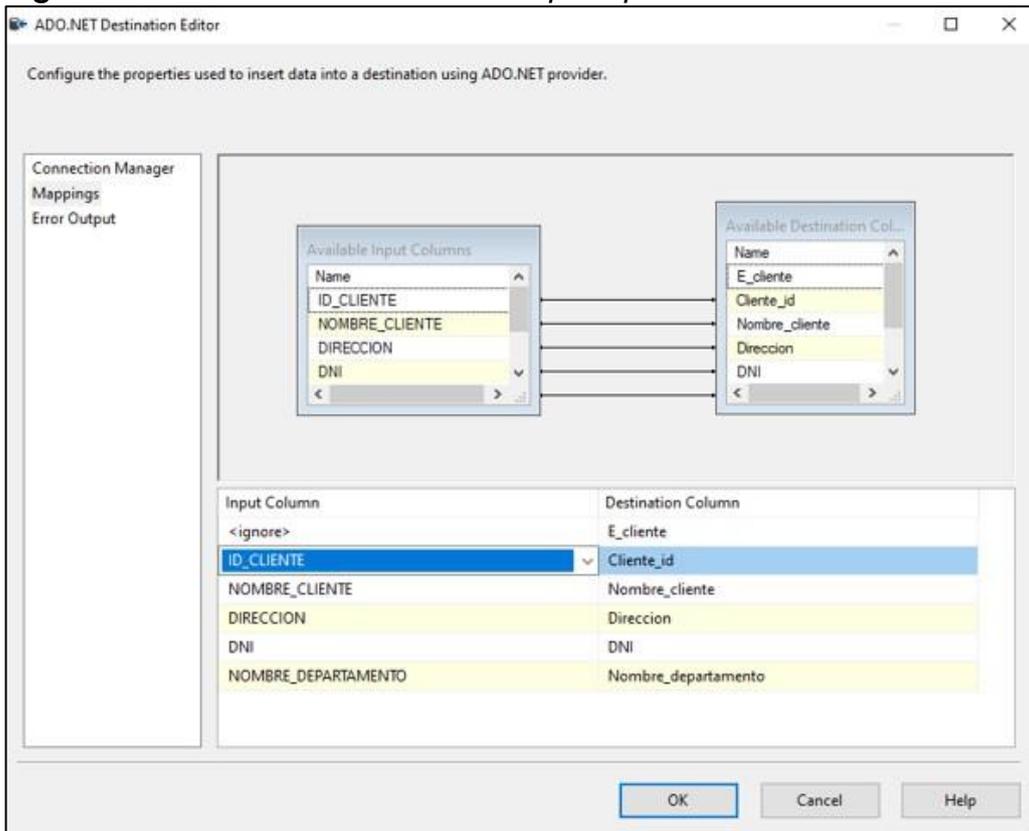
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°17: Query para la limpieza de tablas



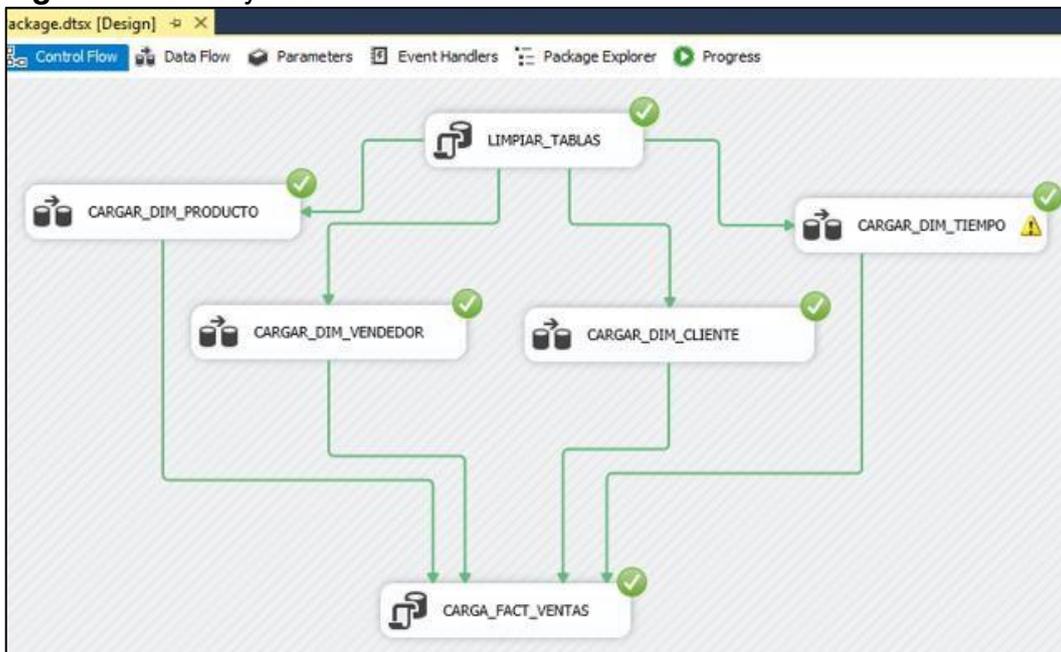
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°18: Conexión de cada tabla principal con su tabla destino



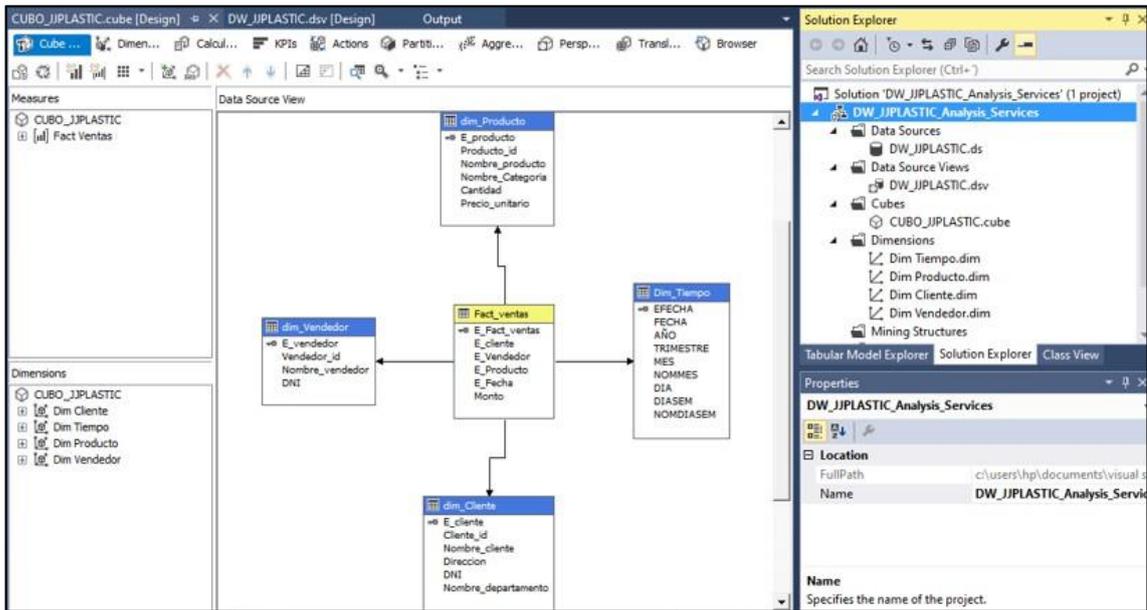
Fuente: Elaboración propia

Figura N°19: Flujo del ETL



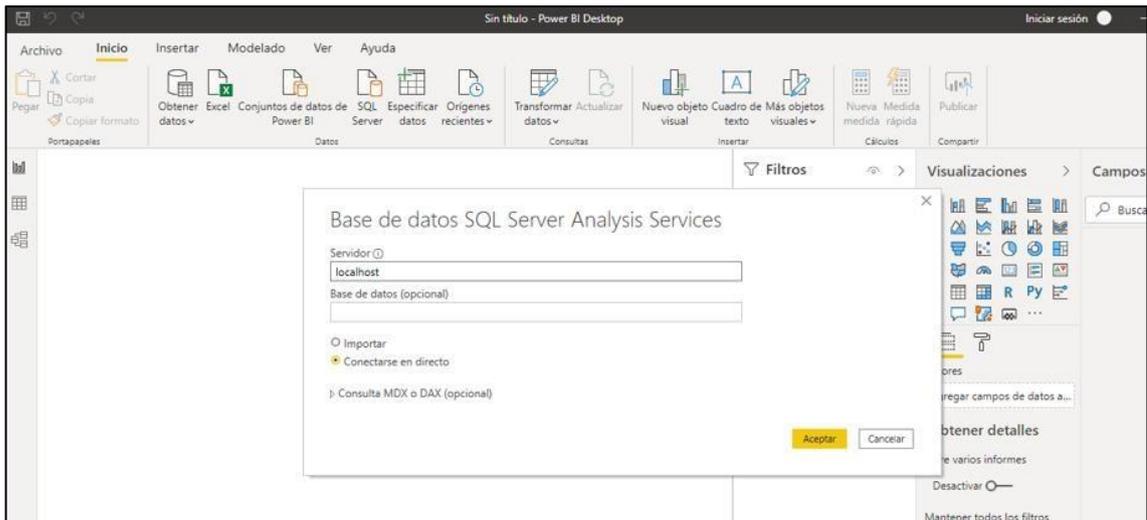
Fuente: Elaboración propia

Figura N°20: Creación del cubo OLAP con Analysis Services



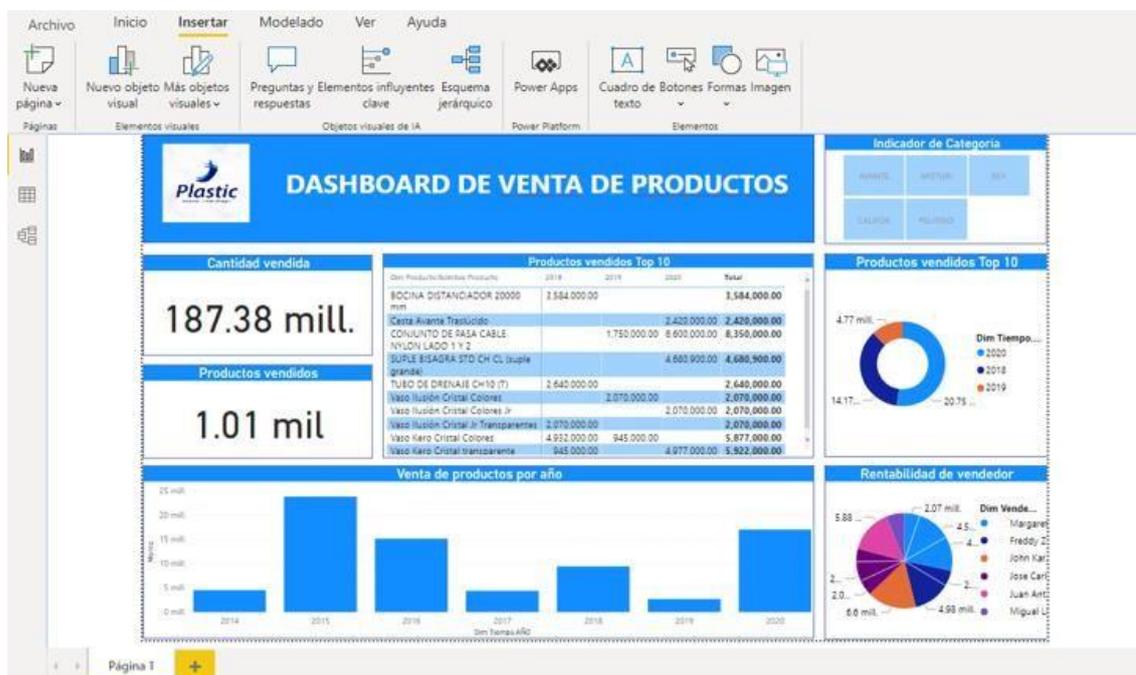
Fuente: Elaboración Propia

Figura N°21: Conexión del Cubo con Power BI



Fuente: Elaboración Propia

Figura N°22: Creación del Dashboard con Power BI



Fuente: Elaboración Propia

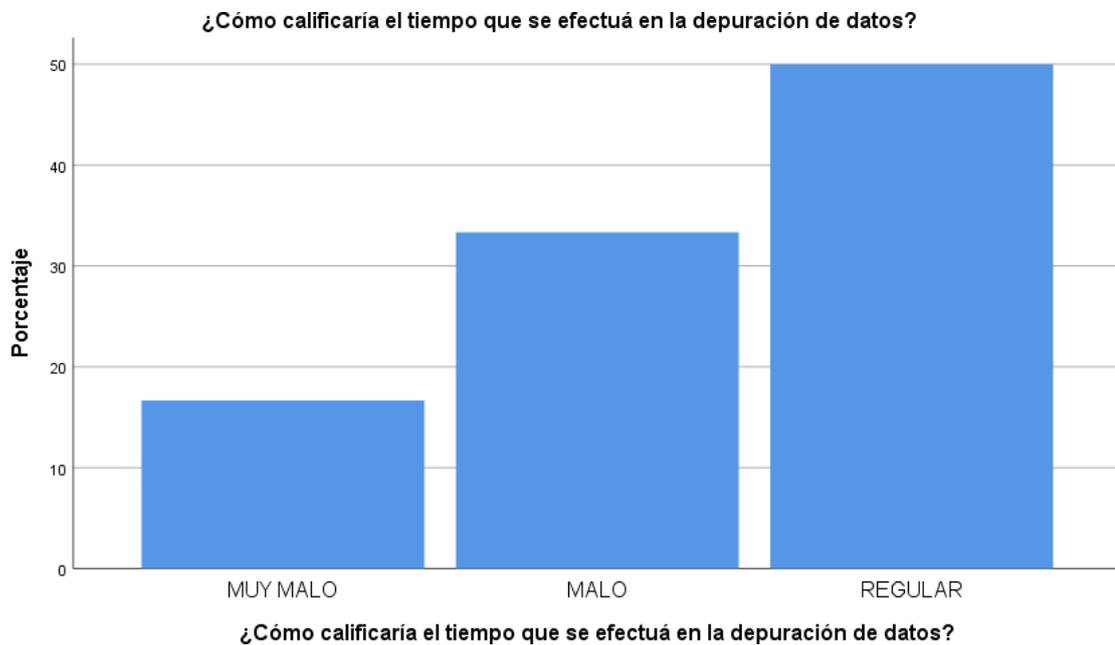
Otros resultados de la encuesta.

**Tabla N°13: Resultados sobre el tiempo de duración de datos
¿Cómo calificaría el tiempo que se efectúa en la depuración de datos?**

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	10	33,3	33,3	50,0
	REGULAR	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°7: Resultados sobre el tiempo en la depuración de datos



Fuente: Elaboración propia

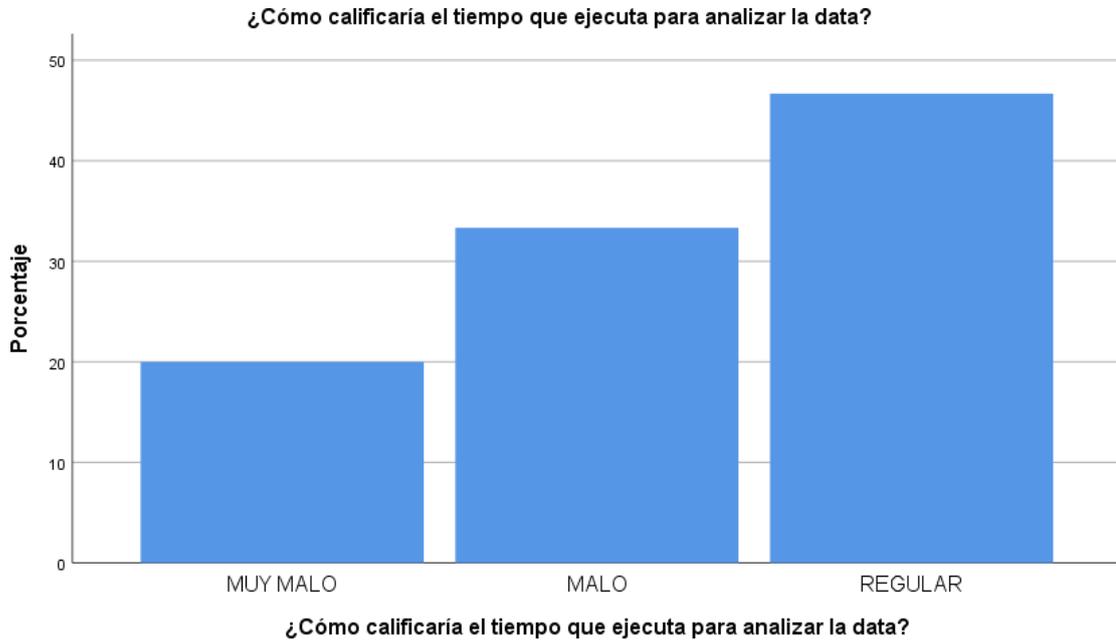
Tabla N°14: Resultados sobre el tiempo para analizar la data

¿Cómo calificaría el tiempo que ejecuta para analizar la data?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	20,0	20,0	20,0
	MALO	10	33,3	33,3	53,3
	REGULAR	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°8: Resultados sobre el tiempo para analizar la data



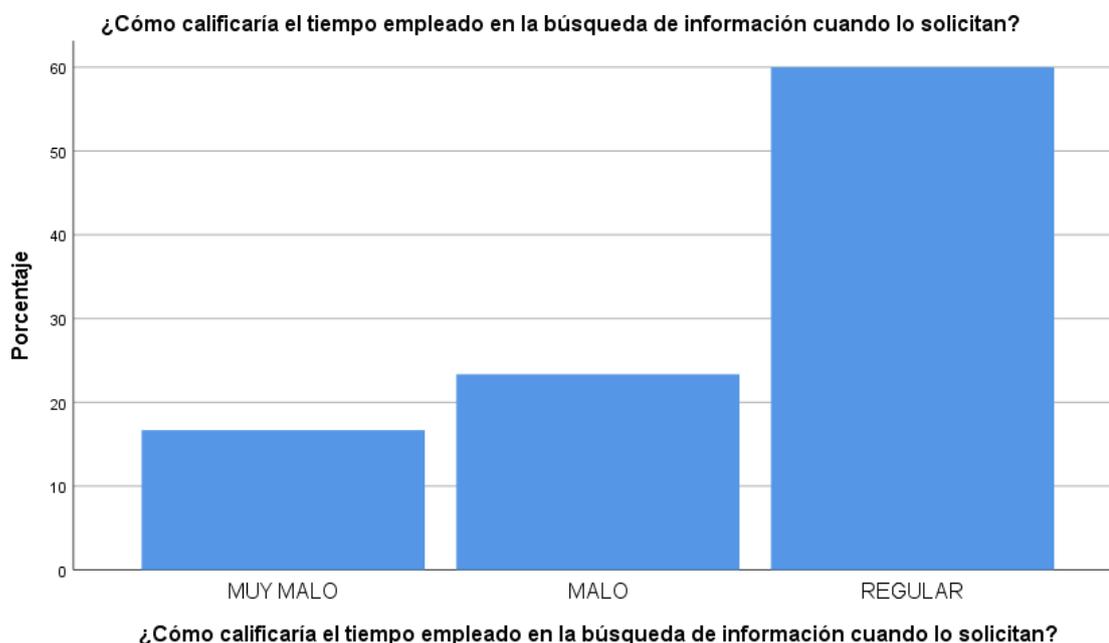
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°15: Resultados sobre el tiempo en la búsqueda de la información
¿Cómo calificaría el tiempo empleado en la búsqueda de información cuando lo solicitan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	7	23,3	23,3	40,0
	REGULAR	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°9: Resultados sobre el tiempo en la búsqueda de la información



Fuente: Elaboración propia

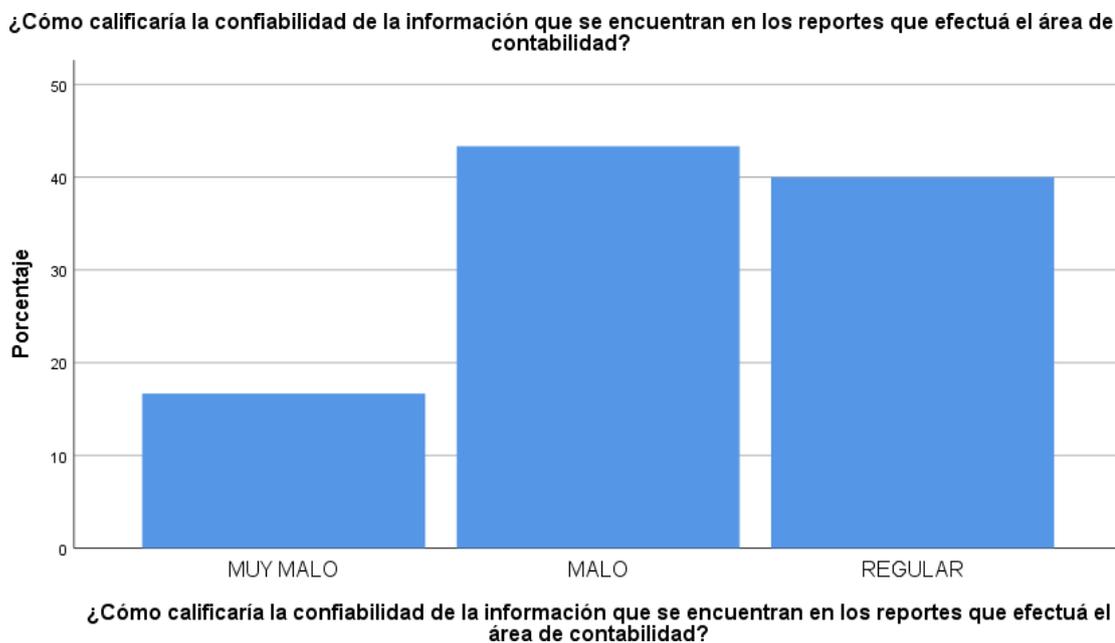
Tabla N°16: Resultados sobre la confiabilidad de los reportes entregados por el área contable

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información que se encuentran en los reportes que efectuá el área de contabilidad?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	13	43,3	43,3	60,0
	REGULAR	12	40,0	40,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°10: Resultados sobre la confiabilidad de los reportes entregados por el área contable



Fuente: Elaboración propia

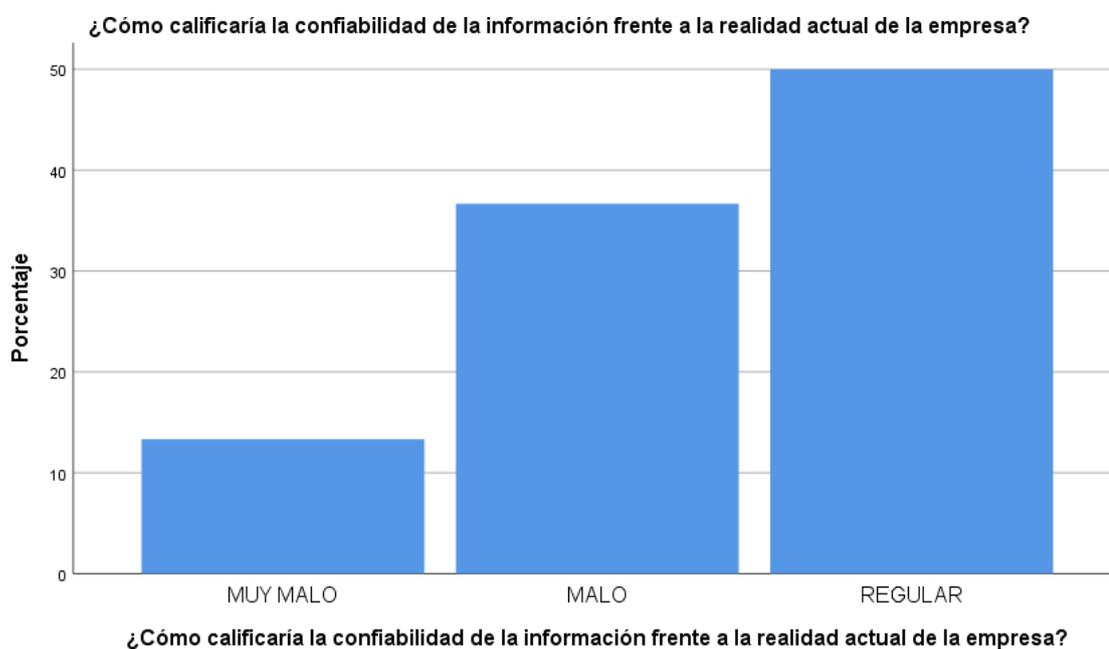
Tabla N°17: Resultados sobre la confiabilidad de la información vs la realidad empresarial

¿Cómo calificaría la confiabilidad de la información frente a la realidad actual de la empresa?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	4	13,3	13,3	13,3
	MALO	11	36,7	36,7	50,0
	REGULAR	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°11: Resultados sobre la confiabilidad de la información vs la realidad empresarial



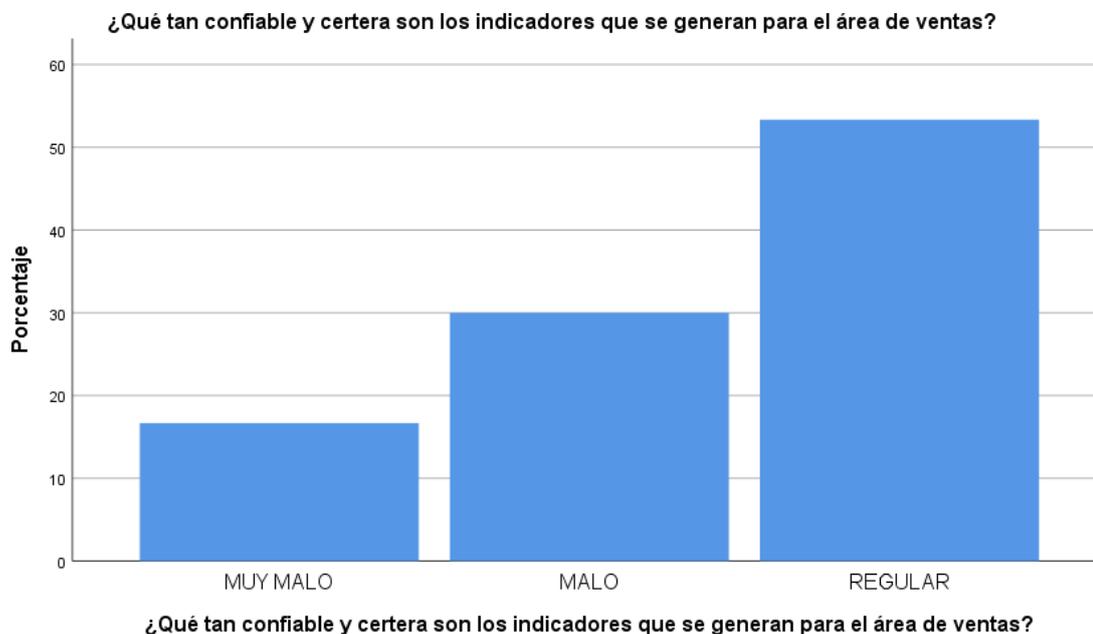
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°18: Resultados sobre la confiabilidad de los indicadores de ventas
¿Qué tan confiable y certera son los indicadores que se generan para el área de ventas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	9	30,0	30,0	46,7
	REGULAR	16	53,3	53,3	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°12: Resultados sobre la confiabilidad de los indicadores de ventas



Fuente: Elaboración propia

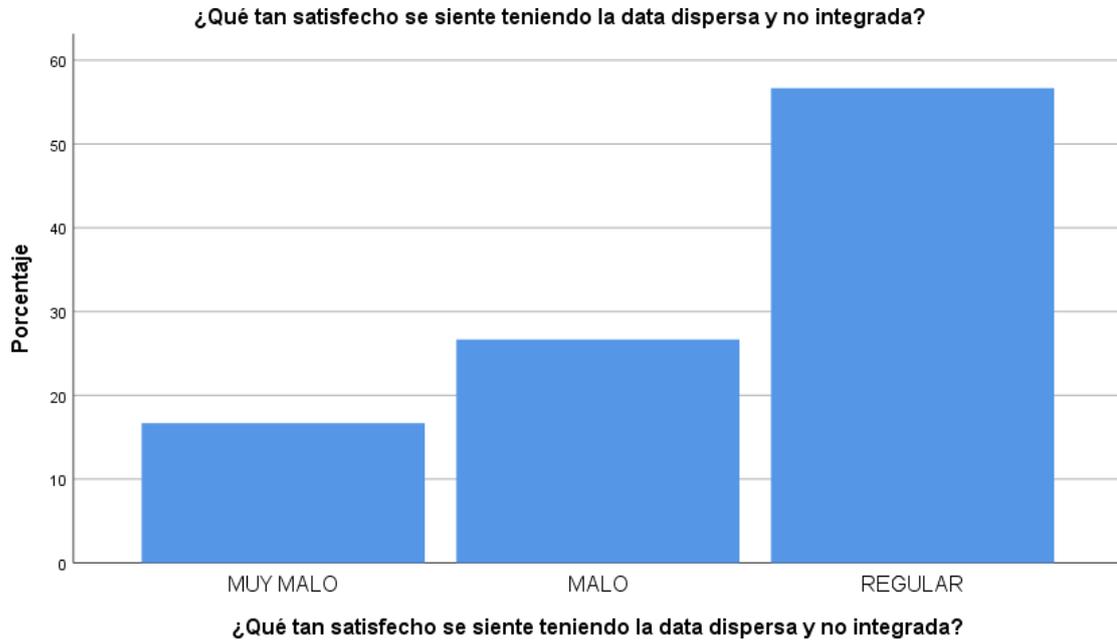
Tabla N°19: Resultados sobre la satisfacción de la data no integrada

¿Qué tan satisfecho se siente teniendo la data dispersa y no integrada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	8	26,7	26,7	43,3
	REGULAR	17	56,7	56,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°13: Resultados sobre la satisfacción de la data no integrada



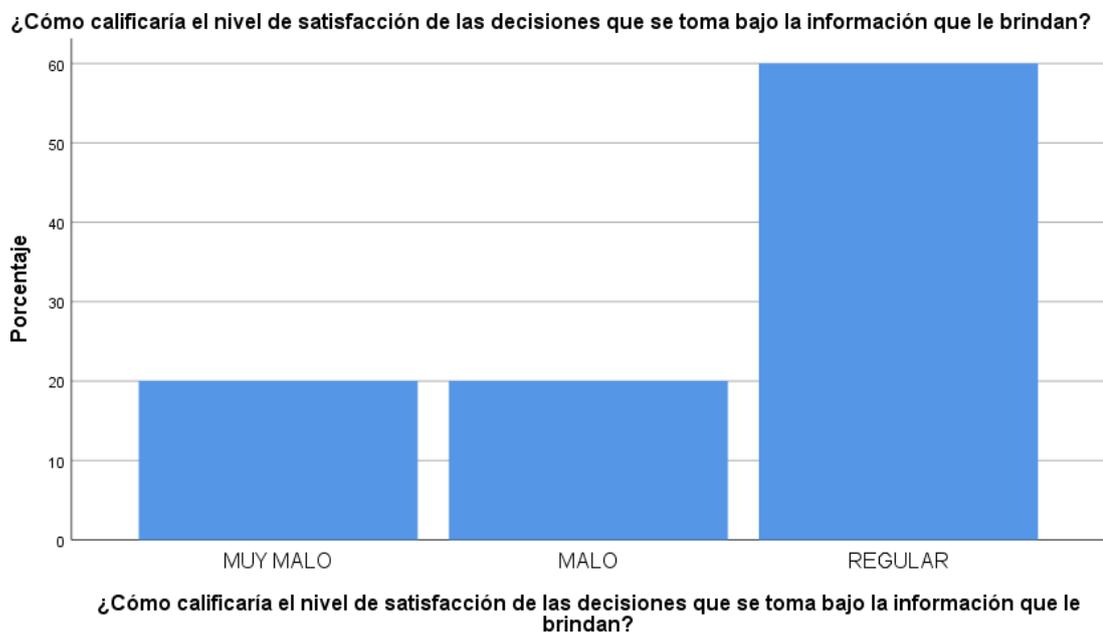
Fuente: Elaboración propia

Tabla N°20: Resultados de satisfacción sobre las decisiones tomadas
¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción de las decisiones que se toma
bajo la información que le brindan?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	6	20,0	20,0	20,0
	MALO	6	20,0	20,0	40,0
	REGULAR	18	60,0	60,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°14: Resultados de satisfacción sobre las decisiones tomadas



Fuente: Elaboración propia

Tabla N°21: Resultados sobre la satisfacción del usuario final

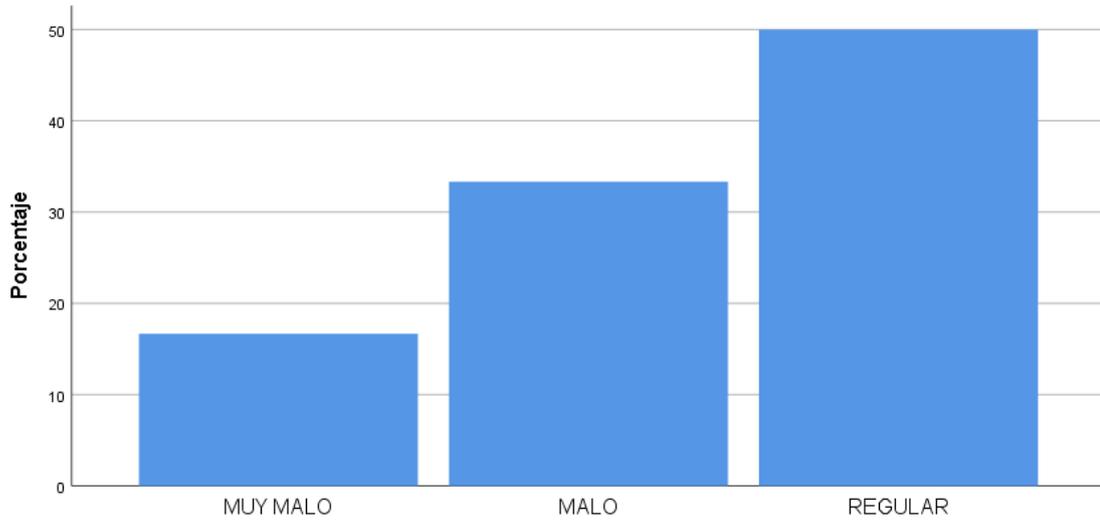
¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción del usuario final respecto a la generación de reportes para la toma de decisiones?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	5	16,7	16,7	16,7
	MALO	10	33,3	33,3	50,0
	REGULAR	15	50,0	50,0	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°15: Resultados sobre la satisfacción del usuario final

¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción del usuario final respecto a la generación de reportes para la toma de decisiones?



¿Cómo calificaría el nivel de satisfacción del usuario final respecto a la generación de reportes para la toma de decisiones?

Fuente: Elaboración propia

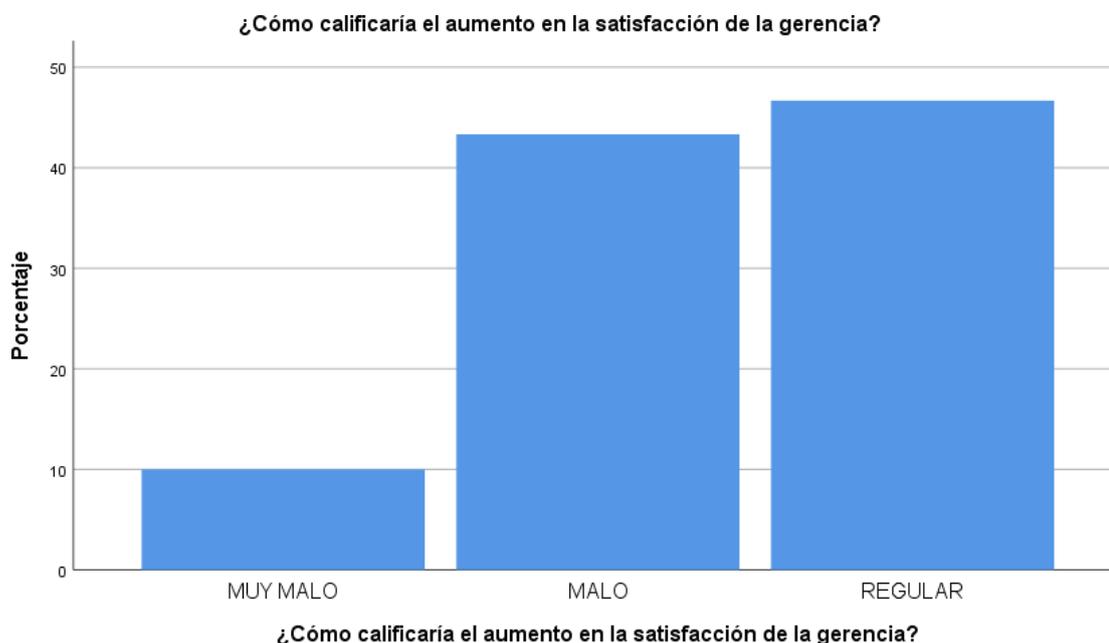
Tabla N°22: Resultados sobre el aumento en la satisfacción gerencial

¿Cómo calificaría el aumento en la satisfacción de la gerencia?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	MUY MALO	3	10,0	10,0	10,0
	MALO	13	43,3	43,3	53,3
	REGULAR	14	46,7	46,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°16: Resultados sobre el aumento en la satisfacción gerencial



Fuente: Elaboración propia

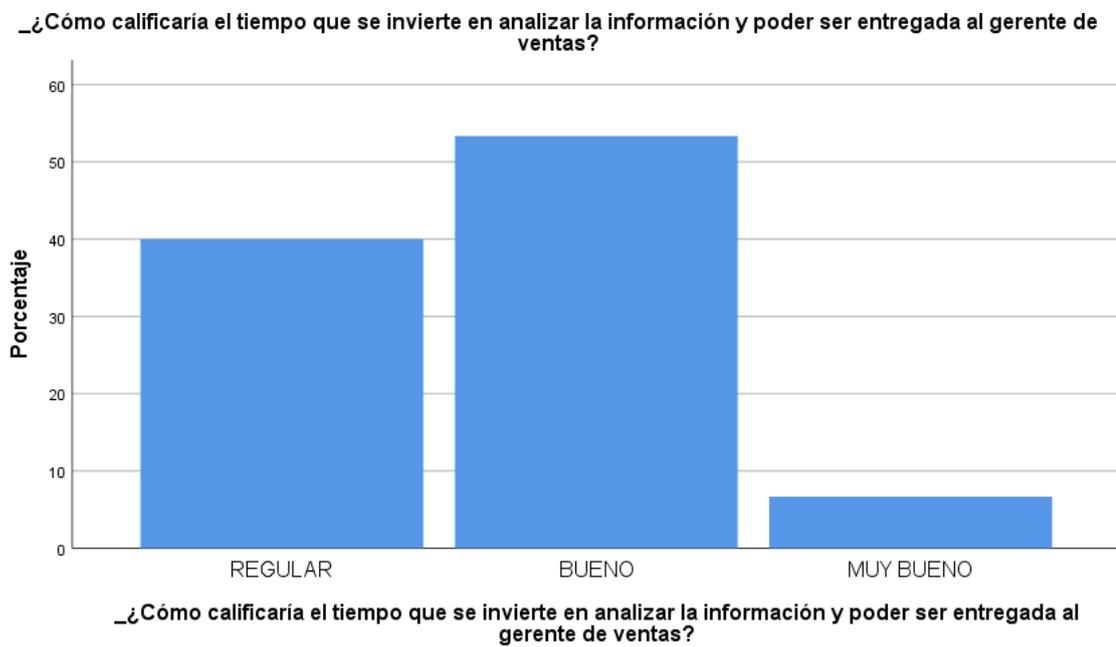
Tabla N°23: Resultados sobre el tiempo para analizar la información antes de enviarla a gerencia

¿Cómo calificaría el tiempo que se invierte en analizar la información y poder ser entregada al gerente de ventas?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	REGULAR	12	40,0	40,0	40,0
	BUENO	16	53,3	53,3	93,3
	MUY BUENO	2	6,7	6,7	100,0
	Total	30	100,0	100,0	

Fuente: Elaboración propia

Gráfico N°17: Resultados sobre el tiempo para analizar la información antes de enviarla a gerencia



Fuente: Elaboración propia

Consentimiento para el tratamiento de datos

Figura N°23: Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título del proyecto: "PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJ PLASTIC S.A.C". Esta investigación está a cargo de Chávez Canto Leonardo Vicente, Flores de la Cruz Juan Diego y Robladillo Ramírez Ana Claudia, estudiantes de EPIS -FIIS-UNAC. El propósito de este proyecto es "Proponer un sistema de Inteligencia de Negocios basado en la metodología de Ralph Kimball para mejorar el nivel de toma de decisiones gerenciales del área de ventas de la empresa JJ PLASTIC S.A.C en el primer bimestre del año 2022". El alumno participará brindando información en un cuestionario, el cual se adjunta.

Beneficios: Los resultados finales de este trabajo de investigación se pondrán a disposición de la institución para ser conocidos y permitirá solicitar mejoras en las iniciativas, prácticas o políticas de su institución e implementar estrategias.

Derechos del participante y confidencialidad: La participación en este estudio es completamente voluntaria. Tiene el derecho a aceptar o negarse a participar en el estudio, asimismo, puede terminar su participación en cualquier momento, sin que esto afecte su relación con los investigadores o Institución. Los datos reportados por el participante serán manejados únicamente por los investigadores y para efectos del estudio.

DECLARACIÓN DE INFORME DE CONSENTIMIENTO

Yo, John Karol Lázaro López, he leído el contenido de este documento de CONSENTIMIENTO INFORMADO dado por los investigadores, y quiero colaborar con este estudio. Por esta razón firmo el documento.



JJ PLASTIC S.A.C
RUC: 20537836432
John Karol Lázaro López
DNI: 43184807
Gerente General
Firma

Fuente: Elaboración propia

Base de datos

Figura N°24: Resultados pre-test de los encuestados

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
E1	2	3	3	3	3	3	3	3	2	2	3	2	3	1	3
E2	2	3	2	3	3	3	3	3	2	2	2	2	3	3	2
E3	1	1	1	1	1	1	1	1	2	1	1	1	2	1	2
E4	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	3	2	3
E5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E6	2	2	3	2	3	1	3	3	2	2	1	2	1	2	1
E7	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	1	2	2	2
E8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E9	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2	2
E10	2	3	2	2	2	3	2	2	3	3	2	3	3	1	2
E11	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E12	2	2	2	2	2	2	2	2	3	3	3	3	3	3	2
E13	3	2	3	2	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	3
E14	2	2	2	3	3	3	2	2	3	3	3	3	3	3	2
E15	3	1	2	1	2	3	1	1	2	3	2	3	2	3	3
E16	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2
E17	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
E18	2	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E19	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3
E20	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
E21	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3
E22	2	3	2	2	2	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E23	2	3	2	3	3	3	3	2	3	2	2	2	3	2	2
E24	1	1	1	1	1	1	1	2	3	2	3	3	3	3	3
E25	3	3	3	3	3	3	2	1	1	1	1	1	1	1	1
E26	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2
E27	2	2	3	2	3	1	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E28	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	3	1	3	3
E29	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2
E30	1	1	1	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Figuras N°25: Resultados pos-test de los encuestados

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15
E1	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	3	4	3	5	3
E2	4	3	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	4
E3	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	4	5	4
E4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4	3
E5	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E6	4	4	3	4	3	5	3	3	4	4	5	4	5	4	5
E7	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	5	4	4	4
E8	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E9	4	5	5	5	5	5	4	4	5	5	5	5	5	4	4
E1	4	3	4	4	4	3	4	4	5	3	5	3	3	5	4
E11	3	3	3	3	3	3	3	3	5	3	5	3	3	3	3
E1	4	4	4	4	4	4	4	4	5	3	5	3	3	3	4
E1	3	4	3	4	3	3	4	4	5	3	5	3	3	3	3
E1	4	4	4	3	3	3	4	4	5	3	5	3	3	3	4
E1	3	5	4	5	4	3	5	5	4	3	4	3	4	3	3
E1	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4
E1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
E1	4	4	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E1	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	3	3	3
E2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
E2	5	4	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3
E2	4	3	4	4	4	3	4	5	5	5	5	5	5	5	4
E2	4	3	4	3	3	3	3	4	3	4	4	4	3	4	4
E2	5	4	5	5	5	5	5	4	3	4	3	3	3	3	3
E2	3	3	3	3	3	3	4	5	5	5	5	5	4	5	5
E2	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	4	4
E2	4	4	3	4	3	5	3	3	3	3	3	3	3	3	3
E2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	5	3	3
E2	3	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	4	4
E3	4	5	5	5	5	5	5	3	3	3	3	3	3	3	3

Fuente: Elaboración propia

Figura N°26: Resultados pre-test de los encuestados - Porcentajes finales

TIEMPO	CONFIABILIDAD	SATISFACCION	NIVEL_T	NIVEL_C	NIVEL_S
14	13	12	0.56	0.52	0.48
13	13	12	0.52	0.52	0.48
5	6	7	0.2	0.24	0.28
15	11	12	0.6	0.44	0.48
15	15	15	0.6	0.6	0.6
12	11	7	0.48	0.44	0.28
10	8	8	0.4	0.32	0.32
15	15	15	0.6	0.6	0.6
5	5	7	0.2	0.2	0.28
11	13	11	0.44	0.52	0.44
15	15	15	0.6	0.6	0.6
10	12	14	0.4	0.48	0.56
13	13	15	0.52	0.52	0.6
12	13	14	0.48	0.52	0.56
9	10	13	0.36	0.4	0.52
15	11	10	0.6	0.44	0.4
15	15	13	0.6	0.6	0.52
12	13	15	0.48	0.52	0.6
10	11	12	0.4	0.44	0.48
15	12	10	0.6	0.48	0.4
5	11	15	0.2	0.44	0.6
11	8	5	0.44	0.32	0.2
13	13	11	0.52	0.52	0.44
5	9	15	0.2	0.36	0.6
15	8	5	0.6	0.32	0.2
15	15	13	0.6	0.6	0.52
12	13	15	0.48	0.52	0.6
10	11	12	0.4	0.44	0.48
15	12	10	0.6	0.48	0.4
5	11	15	0.2	0.44	0.6
TOTAL			0.4627 46%	0.4613 46%	0.4707 47%

Fuente: Elaboración Propia

Figura N°27: Resultados pos-test de los encuestados - Porcentajes finales

TIEMPO	CONFIABILIDAD	SATISFACCION	NIVEL_T	NIVEL_C	NIVEL_S	TOMA DE DECISIONES PRE	TOMA DE DECISIONES POS
16	17	18	0.64	0.68	0.72	39	51
17	17	18	0.68	0.68	0.72	38	52
24	24	23	0.96	0.96	0.92	18	71
15	19	18	0.6	0.76	0.72	38	52
15	15	15	0.6	0.6	0.6	45	45
18	19	23	0.72	0.76	0.92	30	60
20	22	22	0.8	0.88	0.88	26	64
15	15	15	0.6	0.6	0.6	45	45
24	23	23	0.96	0.92	0.92	17	70
19	19	20	0.76	0.76	0.8	35	58
15	17	17	0.6	0.68	0.68	45	49
20	20	18	0.8	0.8	0.72	36	58
17	19	17	0.68	0.76	0.68	41	53
18	19	18	0.72	0.76	0.72	39	55
21	20	17	0.84	0.8	0.68	32	58
15	19	20	0.6	0.76	0.8	36	54
15	15	17	0.6	0.6	0.68	43	47
18	17	15	0.72	0.68	0.6	40	50
20	19	18	0.8	0.76	0.72	33	57
15	18	20	0.6	0.72	0.8	37	53
24	19	15	0.96	0.76	0.6	31	58
19	22	24	0.76	0.88	0.96	24	65
17	17	19	0.68	0.68	0.76	37	53
24	21	15	0.96	0.84	0.6	29	60
15	22	24	0.6	0.88	0.96	28	61
15	15	17	0.6	0.6	0.68	43	47
18	17	15	0.72	0.68	0.6	40	50
20	19	18	0.8	0.76	0.72	33	57
15	18	20	0.6	0.72	0.8	37	53
24	19	15	0.96	0.76	0.6	31	58
TOTAL			0.7307	0.7493	0.7387	34.8666667	55.4666667
			73%	75%	74%	46%	74%

Fuente: Elaboración propia

Tabla N°24: Costos que involucraría la propuesta

PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DE TESIS			
TÍTULO: " PROPUESTA DE UN SISTEMA DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS BASADO EN LA METODOLOGÍA RALPH KIMBALL PARA LA TOMA DE DECISIONES DEL ÁREA DE VENTAS EN LA EMPRESA JJPLASTIC			
TESISTA1: CHÁVEZ CANTO LEONARDO VICENTE			
TESISTA2: FLORES DE LA CRUZ JUAN DIEGO			
TESISTA3: ROBLADILLO RAMIREZ ANA CLAUDIA			
ITEM	PARTIDAS	COSTO S/.	COSTO \$ (T. C. 4.00)
1.0.	REMUNERACIONES	3200	800
1.1.	ASESORAMIENTO	3000	750
1.2.	OTROS	200	50
2.0.	BIENES	330	82.5
2.1.	PAPELERÍA	100	25
2.2.	FOTOCOPIAS	50	12.5
2.5.	IMPRESIONES	100	25
2.6.	OTROS	80	20
3.0.	SERVICIOS	650	162.5
3.1.	INTERNET	250	62.5
3.2.	LUZ	300	75
3.3	MOVILIDAD	100	25
	TOTAL	4180	1045

Fuente: Elaboración propia