

NOMBRE DEL TRABAJO

INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA GAS CENTER

AUTOR

MAURO ROBERTO AQUINO GUEVARA

RECUENTO DE PALABRAS

10105 Words

RECUENTO DE CARACTERES

57063 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

53 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

2.0MB

FECHA DE ENTREGA

Mar 25, 2024 8:33 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Mar 25, 2024 8:34 AM GMT-5

● 19% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 19% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 0% Base de datos de trabajos entregados
- 4% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 10 palabras)



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA
PUBLICACIÓN DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN
EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNTELS**
(Art. 45° de la ley N° 30220 – Ley)

Autorización de la propiedad intelectual del autor para la publicación de tesis en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur (<https://repositorio.unfels.edu.pe>), de conformidad con el Decreto Legislativo N° 822, sobre la Ley de los Derechos de Autor, Ley N° 30035 del Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, Art. 10° del Rgto. Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales en las universidades – RENATI Res. N° 084-2022-SUNEDU/CD, publicado en El Peruano el 16 de agosto de 2022; y la RCO N° 061-2023-UNTELS del 01 marzo 2023.

TIPO DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

- 1). TESIS () 2). TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL (x)

DATOS PERSONALES

Apellidos y Nombres: Aquino Guevara Mauro Roberto
D.N.I.: 71336072
Otro Documento:
Nacionalidad: Peruano
Teléfono: 924534850
e-mail: mauroaquino01@gmail.com

DATOS ACADÉMICOS

Pregrado

Facultad: INGENIERÍA Y GESTIÓN
Programa Académico: TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL
Título Profesional otorgado: LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

Postgrado

Universidad de Procedencia:
País:
Grado Académico otorgado:

Datos de trabajo de investigación

Título: "INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA GAS CENTER"
Fecha de Sustentación: 15 de diciembre del 2023
Calificación: Aprobado con distinción
Año de Publicación: 2024



AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN EN VERSIÓN ELECTRÓNICA

A través de la presente, autorizo la publicación del texto completo de la tesis, en el Repositorio Institucional de la UNTELS especificando los siguientes términos:

Marcar con una X su elección.

- 1) Usted otorga una licencia especial para publicación de obras en el REPOSITORIO INSTITUCIONAL DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR.

Si autorizo No autorizo

- 2) Usted autoriza para que la obra sea puesta a disposición del público conservando los derechos de autor y para ello se elige el siguiente tipo de acceso.

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO ABIERTO 12.1(*)	info:eu-repo/semantics/openAccess (Para documentos en acceso abierto)	(x)

- 3) Si usted dispone de una **PATENTE** puede elegir el tipo de **ACCESO RESTRINGIDO** como derecho de autor y en el marco de confiabilidad dispuesto por los numerales 5.2 y 6.7 de la directiva N° 004-2016-CONCYTEC DEGC que regula el Repositorio Nacional Digital de CONCYTEC (Se colgará únicamente datos del autor y el resumen del trabajo de investigación).

Derechos de autor		
TIPO DE ACCESO	ATRIBUCIONES DE ACCESO	ELECCIÓN
ACCESO RESTRINGIDO	info:eu-repo/semantics/restrictedAccess (Para documentos restringidos)	()
	info:eu-repo/semantics/embargoedAccess (Para documentos con períodos de embargo. Se debe especificar las fechas de embargo)	()
	info:eu-repo/semantics/closedAccess (para documentos confidenciales)	()

(*) <http://renati.sunedu.gob.pe>



UNIVERSIDAD NACIONAL
TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

• Rellene la siguiente información si su trabajo de investigación es de acceso restringido:

Atribuciones de acceso restringido:

Motivos de la elección del acceso restringido:

Aquino Guevara Mauro Roberto

APELLIDOS Y NOMBRES

71336072

DNI

Firma y huella:



Lima, 26 de Marzo del 2024

UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR

FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN

ESCUELA PROFESIONAL DE ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS



**“INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA
EMPRESA GAS CENTER”**

TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL

Para optar el Título Profesional de

LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS

PRESENTADO POR EL BACHILLER

AQUINO GUEVARA, MAURO ROBERTO

ORCID: 0000-0002-0374-0325

ASESOR

SOTOMAYOR QUISPE, EDMUR

ORCID: 0000-0002-0661-6610

Villa El Salvador

2023



VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional
Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión

**ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TRABAJO DE SUFICIENCIA PROFESIONAL PARA OBTENER EL
TÍTULO PROFESIONAL DE LICENCIADO EN ADMINISTRACIÓN DE EMPRESAS**

En Villa El Salvador, siendo las 18:40 horas del día 15 de diciembre del 2023, se reunieron en las instalaciones de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, los miembros del Jurado Evaluador del Trabajo de Suficiencia Profesional integrado por:

Presidente	: Dr. Manuel Enrique Chenet Zuta	CLAD N° 04852
Secretario	: Dra. Margot Iris Rodríguez Mayhuasca	CPC N°20509
Vocal	: Lic. Fidel Lujan Ludeña	CLAD N°16138

Designados con Resolución de Decanato de la Facultad de Ingeniería y Gestión N°984-2023-UNTELS-RD, de fecha 13 de diciembre del 2023.

Se da inició al acto público de sustentación y evaluación del Trabajo de Suficiencia Profesional, para obtener el Título Profesional de Licenciado en Administración de Empresas, bajo la modalidad de Titulación por Trabajo de Suficiencia Profesional (Resolución de Consejo Universitario N° 065-2023-UNTELS-CU de fecha 08 de agosto del 2023), en la cual se APRUEBA el “Reglamento, Directiva, Cronograma y Presupuesto del VI Programa de Titulación por la Modalidad de Trabajo de Suficiencia Profesional de la Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur” ; siendo que el Art. 4º del precitado Reglamento establece que: “**La Modalidad de Titulación prevista consiste en la presentación, aprobación y sustentación de un Trabajo de Suficiencia Profesional que dé cuenta de la experiencia profesional y además permita demostrar el logro de las competencias adquiridas en el desarrollo de los estudios de pregrado que califican para el ejercicio de la profesión correspondiente. Quienes participen en esta modalidad no podrán tramitar simultáneamente otras modalidades de titulación. Además, los participantes inscritos en esta modalidad, deberán acreditar un mínimo de dos (02) años de experiencia laboral, de acuerdo a lo establecido en la Resolución N° 174-2019- SUNEDU/CD y al anexo 1 sobre Glosario de Términos en el punto veinte (20)...**”, en el cual;

El Bachiller: **MAURO ROBERTO AQUINO GUEVARA**

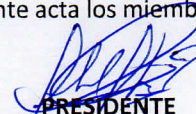
Sustentó su Trabajo de Suficiencia Profesional: **"INTELIGENCIA DE NEGOCIOS EN LA TOMA DE DECISIONES EN LA EMPRESA GAS CENTER"**.


Concluida la Sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, se procedió a la calificación correspondiente según el siguiente detalle:

Condición APROBADO CON DISTINCIÓN Equivalencia..... MOY BUENO de acuerdo al Art. 65º del Reglamento General para el Otorgamiento de Grado Académico y Título Profesional de la UNTELS vigente.

Siendo las 19:22 horas del día 15 de diciembre del 2023 se dio por concluido el acto de sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional, firmando la presente acta los miembros del Jurado.


SECRETARIO
Dra. Margot Iris Rodríguez Mayhuasca
CPC N°20509


PRESIDENTE
Dr. Manuel Enrique Chenet Zuta
CLAD N° 04852


VOCAL
Lic. Fidel Lujan Ludeña
CLAD N°16138

Nota: Art. 14°.- La sustentación del Trabajo de Suficiencia Profesional se realizará en un acto público. De faltar algún miembro del Jurado, la sustentación procederá con los dos integrantes presentes. En caso de ausencia del presidente del jurado, asumirá la presidencia el docente de mayor categoría y antigüedad. En caso de ausencia de dos o más miembros del jurado, la sustentación será reprogramada durante los 05 días siguientes.

Dedicatoria

A mis padres quienes me han venido apoyando a lo largo de mi etapa universitaria además que me inculcaron buenos valores para ser una persona correcta y un gran profesional. A mis hermanos quienes me han dado la confianza y aliento.

Agradecimiento

A mi asesor el Mg. Edmur Sotomayor, por el apoyo brindado durante este importante proceso. A mi casa de estudio, por la formación brindada durante todo el proceso para el título profesional. A la empresa Gas center por permitirme realizar el presente trabajo de suficiencia en sus instalaciones

ÍNDICE

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Listado de tablas	vi
Listado de figuras	vii
Resumen.....	viii
Introducción.....	ix
Capítulo I: Aspectos generales	1
1.1. Contexto.....	1
1.2. Delimitación temporal y espacial del trabajo.....	3
1.2.1. Delimitación temporal	3
1.2.2. Delimitación espacial	3
1.3. Objetivos	3
1.3.1. Objetivo General.....	3
1.3.2. Objetivos Específicos	3
Capitulo II: Marco teórico.....	4
2.1. Antecedentes	4
2.1.1. Antecedentes nacionales	4
2.1.2. Antecedentes Internacionales	6
2.2. Bases teóricas.....	8
Inteligencia de Negocios	8
Objetivos de la inteligencia de negocios	8
Beneficios de la inteligencia de negocios	8
Ciclo o componentes BI	9
Base de datos.....	10
ETL.....	10
Data Warehouse	11

Data Marts	12
Power BI	13
Cuadro de mando (Dashboard).....	14
Metodología Ralph Kimball	14
Fases de la metodología Ralph Kimball	15
Toma de Decisiones	17
2.3. Definición de términos básicos	17
Capitulo III: Desarrollo del trabajo profesional	18
3.1. Determinación y análisis del problema	18
3.2. Modelo de solución propuesto.....	24
3.2.1. Planificación del proyecto.....	24
3.2.2. Definición de los requerimientos del negocio:	26
3.2.3. Modelado dimensional:	27
3.2.4. Diseño físico:	29
3.2.5. Diseño y desarrollo de la presentación de datos:	30
3.2.6. Diseño de la arquitectura técnica:	31
3.2.7. Selección de productos e instalación:	31
3.2.8. Especificación de aplicaciones para usuarios finales:	32
3.2.9. Implementación:.....	32
3.2.10. Mantenimiento y crecimiento:.....	33
3.3. Resultados	33
Conclusiones.....	41
Recomendaciones.....	42
Referencias	43

Listado de tablas

Tabla 1 <i>Ventas 2023</i>	2
Tabla 2 <i>Presupuesto</i>	26
Tabla 3 <i>Descripción de dimensiones</i>	27
Tabla 4 <i>Dimensión tiempo</i>	28
Tabla 5 <i>Dimensión canal de venta</i>	28
Tabla 6 <i>Dimensión fuente de venta</i>	28
Tabla 7 <i>Dimensión asesor</i>	29
Tabla 8 <i>Dimensión categoría de producto</i>	29
Tabla 9 <i>Dimensión producto</i>	29
Tabla 10 <i>Dimensión precio</i>	29
Tabla 11 <i>Productos seleccionados para solución propuesta</i>	32

Listado de figuras

Figura 1 <i>Ciclo o componentes BI</i>	10
Figura 2 <i>Proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga)</i>	11
Figura 3 <i>Proceso de carga ODS a Data Warehouse</i>	12
Figura 4 <i>Proceso para generar un Data Warehouse</i>	13
Figura 5 <i>Programa Power BI</i>	14
Figura 6 <i>Metodología Ralph Kimball</i>	16
Figura 7 <i>Drive de ventas Salesland</i>	19
Figura 8 <i>Drive de ventas Call interno</i>	20
Figura 9 <i>Drive de leads general</i>	21
Figura 10 <i>Drive consolidado de inversión por pauta digital</i>	22
Figura 11 <i>Ejemplo 1 de informes diarios</i>	23
Figura 12 <i>Ejemplo 2 de informes diarios</i>	24
Figura 13 <i>Modelo lógico dimensional</i>	30
Figura 14 <i>Infraestructura de Gasodomesticos SAC</i>	31
Figura 15 <i>Proyección de venta</i>	34
Figura 16 <i>Instalados vs Incentivos</i>	35
Figura 17 <i>Instalados 2023</i>	36
Figura 18 <i>Dashboard de redes sociales</i>	37
Figura 19 <i>Dashboard de leads generales</i>	38
Figura 20 <i>KPI's</i>	39

Resumen

El presente trabajo de suficiencia tiene como objetivo general la implementación de la inteligencia de negocio para la toma de decisiones en la empresa Gas Center durante el primer semestre del año 2023. Dicha empresa se dedica a la comercialización de artefactos a gas y a partir del mes de mayo del 2023 por parte de la gerencia de la empresa junto al nuevo socio estratégico que ya tiene experiencia en el rubro, por tal motivo se decidió implementar nuevas categorías tales como televisores, línea blanca, celulares, etc. Gas center viene trabajando con Cálidda como un proveedor de artefactos a gas para los clientes de Cálidda a través del financiamiento que otorga mediante el recibo, los titulares de los servicios pueden clasificarse en 2 grupos tales como GSD (Gas más) solo se comercializa artefactos a gas o electrodomésticos siempre y cuando este acompañado de un artefacto a gas y FNB (Credicálidda) donde se puede adquirir todo tipo de productos. Hasta noviembre del 2022 la proporción era 60% y 40% respectivamente pero posterior a esta fecha por decisión de Cálidda se invirtió esta proporcionalidad. Por todo ello surgió la necesidad de implementar las categorías ya mencionadas. Planteando la metodología Ralph Kimball se plantea la creación de una Data Warehouse a través de Power BI luego de realizar todo el proceso y así ayudar en el proceso de toma de decisiones dentro del área comercial.

Con el uso de la herramienta de inteligencia de negocio se logró consolidar la información para de esta forma tener un panorama general de la información del área comercial.

Finalmente se logró desarrollar una propuesta de solución BI que permitirá obtener los reportes de manera automatizada para optimizar el proceso de toma de decisiones.

Palabras clave: Inteligencia de negocios, Power BI, Toma de decisiones

Introducción

Cuando se habla de inteligencia de negocios se suele pensar en que su aplicación solo se puede realizar en empresas que puedan solventar dichos proyectos. Es por ello por lo que no todas las empresas que se encuentran en etapa de crecimiento o pequeñas no lo han implementado.

Actualmente existen diferentes herramientas tecnológicas de inteligencia de negocios que nos ayudan en la toma de decisiones que se pueden implementar dentro de una organización de tal manera que se puedan automatizar procesos y sean escalables en el tiempo.

La implementación de una solución de inteligencia de negocios permite a una organización poder consolidar información de distintas fuentes, medición a través de indicadores de gestión en función al desempeño respecto a las metas delimitadas previamente.

Por ello se propone el desarrollo de una solución BI a través de la metodología Ralph Kimball para optimizar el proceso de toma de decisiones dentro del área comercial de la empresa Gas center.

La estructura del trabajo de suficiencia está compuesta por 3 capítulos.

En el Capítulo I se desarrolla los aspectos generales del presente proyecto en el cual se explica el contexto en el que se está desarrollando además de delimitarlo espacial y temporalmente. También se fijan el objetivo general y los específicos.

En el Capítulo II se desarrolla las bases teóricas y antecedentes encontrados previos a la realización del presente trabajo y a su vez se definen los términos básicos para una mejor comprensión del trabajo desarrollado.

En el Capítulo III se plasma el desarrollo del trabajo de suficiencia donde se determina y analiza la situación problemática en base al contexto ya especificado además se desarrolla el modelo de solución propuesto y se revisan los resultados obtenidos.

Por último se expone las conclusiones y recomendaciones que se obtienen del desarrollo del presente trabajo.

Capítulo I: Aspectos generales

1.1. Contexto

La investigación que se realiza es a una empresa que se fundó para comercializar artefactos a gas en lima metropolitana y durante el año 2023 esta incursionando en nuevas categorías en electrodomésticos. Cuenta con más de 20 años en el mercado peruano, además de ser un aliado comercial de Cálidda para ofrecer sus productos a través del financiamiento al que pueden acceder sus clientes mediante su recibo de gas natural.

La empresa gas center comenzó en primer lugar con la comercialización de termas y cocinas a gas principalmente de Gas natural debido a que este recurso tan valioso comenzó su masificación para que llegue a los hogares de los peruanos y puntualmente a través de Cálidda que es la encargada de realizar el tendido de la red de gas natural en lima metropolitana y callao.

A medida que el tiempo transcurría fue creando alianzas comerciales con constructoras y Cálidda para la comercialización de sus productos. Con el paso del tiempo se fueron agregando nuevas categorías dentro de su portafolio tales como parrillas, estufa, secadoras todo esto acorde a la identificación de las necesidades de los clientes.

Por tal motivo la empresa se caracteriza por ser pionera en innovación al momento de sacar nuevos productos, como por ejemplo fue la primera empresa en tener el “sistema EBP (Extrema Baja Presión)” en sus calentadores de paso debido a que existen zonas en el Perú que no tienen mucha presión de agua, adicionalmente se puede mencionar que ha introducido a las Secadoras a gas Rinnai con tecnología japonesa que es la única de su tipo que se puede colgar lo que permite un ahorro de espacio.

Con el paso de los años Cálidda principal socio comercial de Gas center apertura su canal de financiamiento a sus clientes para que puedan adquirir diferentes productos a gas (Gas más) y posteriormente cualquier tipo de producto (Credicálidda) con una tasa de interés competitiva. Por este motivo los esfuerzos de Gas center se han centrado principalmente en atender estos canales y así poder tener un mayor alcance con sus potenciales clientes.

Bajo este contexto a partir del año 2023 se han realizado cambios dentro de los lineamientos de Cálidda para segmentar a sus clientes y como resultado de

eso se evaluó la implementación del ingreso de nuevas categorías de electrodomésticos, pero se hizo por las recomendaciones consultadas a Cálidda sin embargo no se evaluó el stock adecuado para cubrir la demanda.

Tabla 1

Ventas 2023

MES	INSTALADOS (S/)
Ene	S/ 1,280,919.90
Feb	S/ 1,164,050.80
Mar	S/ 1,123,322.00
Abr	S/ 1,435,610.00
May	S/ 2,213,387.00
Jun	S/ 2,223,137.00
Jul	S/ 1,778,150.00
Ago	S/ 2,186,284.00
Set	S/ 1,713,986.00
Total general	S/ 15,118,846.70

Nota. Adaptado de ventas Gas center

De acuerdo con la tabla 1 se puede apreciar que luego de la implementación de nuevas categorías en el mes de mayo del presente periodo se logró crecer en el monto de instalados, pero posteriormente a pesar de haberse implementado más categorías se ha mantenido y también ha presentado caídas en el monto de las ventas instaladas. Es por ello que surge la necesidad de implementar una herramienta de negocio para poder evaluar la data y poder tomar mejores decisiones.

La visión de la empresa es ser una empresa referente en equipos a gas y servicios relacionados, para los mercados residencial, comercial e industrial, innovando para mejorar la calidad de vida de nuestros clientes y el compromiso con el cuidado del medio ambiente.

La misión es comercializamos productos y servicios a gas, enfocándonos en la satisfacción de nuestros clientes, a través de la calidad de los productos y un servicio de soporte posventa de excelencia.

Los valores de la empresa son

- Innovación
- Calidad

- Vocación de servicio de excelencia
- Respeto al medio ambiente

1.2. Delimitación temporal y espacial del trabajo

1.2.1. Delimitación temporal

El presente trabajo de suficiencia profesional se ha desarrollado durante el año 2023 en base a las ventas en el canal proveedor y canales de Cálidda

1.2.2. Delimitación espacial

El presente trabajo de suficiencia profesional se ha desarrollado en el área comercial en los canales de canal proveedor y canales de Cálidda en la empresa Gas center ubicada en el distrito de Miraflores – Lima.

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

- Elaborar una solución de inteligencia de negocios para la identificación de información para la toma de decisiones en la empresa Gas center durante el año 2023.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Definir los requerimientos del negocio de la solución BI para la mejora en el proceso de toma de decisiones en el área comercial de la empresa Gas center.
- Establecer un diseño de modelo automatizado para la elaboración de informes y mejore la toma de decisiones de la empresa Gas center.
- Proponer indicadores de gestión para la mejora en la toma de decisiones dentro de la empresa Gas center.

Capítulo II: Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. *Antecedentes nacionales*

Saucedo (2022), en su tesis de pregrado Implementación de business intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa la sangu identificó los diversos problemas de la empresa SANGU dentro de su planificación y gestión de su información en el área de ventas. Por tal motivo el objetivo de la tesis es poder medir como la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios mejorará la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa. Como resultado se obtuvo que la implementación de una herramienta de inteligencia de negocio los usuarios han podido mejorar sus tiempos en la elaboración de los reportes y con poder cumplir con los requerimientos de la organización. Por tal motivo el autor concluye que tras la implementación de se ha podido realizar un análisis e interpretación más profundo de la información.

Morán (2021), en su tesis de pregrado Implementación de una herramienta de inteligencia de negocios que mejore la eficiencia de la toma de decisiones para un servicio de mesa de ayuda en una empresa comercializadora de petróleo y gas. La investigación realizada se trata de la aplicación de una herramienta de inteligencia de negocios ayude a mejorar los indicadores del dashboard para la mesa de ayuda de la empresa Repsol a nivel gerencial del área y así mejore eficiencia la toma de decisiones. Se obtuvo como resultado tras la implementación de la herramienta de inteligencia de negocios una mejora en la toma de decisiones, a su vez se puede tener un monitoreo cuasi real del comportamiento de las solicitudes ingresadas a la mesa de ayuda de la organización adicionalmente poder disminuir los tiempos del analista al momento de elaborar los reportes del área. Por último el autor concluyo que es importante apoyarse en las herramientas de inteligencia de negocio y con ello se puede obtener una mejora en la eficiencia de la toma de decisiones y con ello poder tener un impacto positivo para incrementar la capacidad de respuesta de un área. Y que el tener la información casi en tiempo real en estos tiempos de una ventaja que ayuda al desarrollo y evolución de la organización.

Cespedes (2021), en su tesis de pregrado Inteligencia de negocios aplicando la metodología Ralph Kimball para la toma de decisiones en el área de

ventas de la empresa Cable Visión Perú. El autor tiene como objetivo poder mejorar la toma de decisiones mediante la inteligencia de negocios desarrollando la metodología Ralph Kimball. Esta investigación parte de la situación actual de la empresa que dentro del área de ventas realizan el traslado de la información de forma manual y al pasarlos a Excel mientras más información se añade se tiene lentitud del programa. Es por ello que luego del desarrollo de la metodología Ralph Kimball se obtuvo como resultado que al aplicar la metodología se reduce significativamente el tiempo de transformación de la información (reportes) al momento de tomar decisiones dentro del área de ventas de la organización. Por tal motivo el autor concluye la utilización de una herramienta de inteligencia de negocio tal como Power BI nos permite acceder a la información de manera concisa y dinámica y esto ayuda en los tiempos de los usuarios que elaboran los reportes y genera una mayor satisfacción y eficiencia.

Salazar (2020), en su tesis de pregrado La relación entre inteligencia de negocios y la toma de decisiones en la empresa San Lorenzo Ingeniería y Construcción Srl, en Cajamarca 2020. En la investigación se tiene como objetivo principal poder precisar la relación entre la inteligencia de negocios y la toma de decisiones de la empresa en la que se realizó el estudio. Para ello se aplicó un cuestionario para una muestra de 15 colaboradores de la empresa. Se obtuvo como resultado que el coeficiente de Pearson ($r = 0.394$), con lo cual existe una relación directa entre las variables de estudio. En base a los resultados el autor concluyo que analizar la información o data de calidad y útil permite tomar mejores decisiones de manera acertada y eficiente con lo cual las organizaciones pueden obtener una ventaja competitiva y una mejor gestión dentro de ellas.

Apolaya (2019), en su tesis de pregrado Implementación de Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones gerenciales del área comercial, para un Centro de Prevención de Salud Ocupacional. El objetivo del autor es implementar una solución de inteligencia de negocios para la toma de decisiones gerenciales utilizando Microsoft Power BI dentro Centro de Prevención de Salud Ocupacional, sede Surco 2019. Para su implementación el autor primero comenzó con reuniones, entrevistas y encuestas para entender la problemática de los usuarios y de esta forma definir las necesidades del área comercial del centro y a su vez ver si hay relación entre dichas variables. Se obtuvo como resultado que si hay relación entre ambas variables ya que se pudo comprobar que existe un alto

nivel de satisfacción de los usuarios al mostrarles los resultados de la herramienta implementada. El autor concluyo que los usuarios están satisfechos con la implementación y con esto se pudo consolidar información y elaborar reportes en un menor tiempo para así poder analizarlo y realizar una mejor gestión de ventas y atender los reclamos de los clientes.

2.1.2. Antecedentes Internacionales

Rios (2023), en su tesis de pregrado Modelo de Inteligencia de Negocios Para la Toma de Decisiones en la Empresa Soelco SAS. Este proyecto nace de la necesidad de tener una gestión eficaz y oportuna de la información financiera, además de centralizar la data de la organización. Por ello el objetivo de la tesis es proponer un modelo de inteligencia de negocios para atender las necesidades de la empresa y ayude en la toma de decisiones. Los resultados obtenidos luego de proponer el modelo es que la empresa tiene que considerar los distintos riesgos que puede resultar luego de su implementación debido a que todas las áreas involucradas deben estar alineadas caso contrario puede incurrir en costos innecesarios o la perdida de la inversión. El autor concluye que el modelo de inteligencia de negocios para la toma de decisiones es escalable y adaptable a otras organizaciones que lo requieran debido a que se usan diferentes herramientas tecnológicas y que soportan altos volúmenes de data.

López (2023), en su tesis de maestría Diseño de una arquitectura de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en el sector público de Colombia: caso de estudio Antioquia. Se realizó debido a que el gobierno colombiano ha promovido el uso de herramientas tecnológicas en el marco de la 4ta revolución industrial. Es por que el objetivo de la presente investigación es proponer una arquitectura de inteligencia de negocios para analizar la data proveniente de diferentes instituciones públicas y con ello poder ayudar en la toma de decisiones. Por tal motivo se realizó el caso de estudio en Antioquia con los datos del periodo 2019-2. Se obtuvo como resultado la propuesta de una arquitectura de inteligencia de negocio en base a programas de BI como Tableau y de analítica geoespacial como Geoda y con ello poder realizar el análisis de la data. Se llego a la conclusión que no hay una única metodología que el usuario pueda usar pero que con la presente se puede tener una estructura para su aplicación.

Ordoñez y Sambola (2023), en su trabajo de investigación Herramienta basada en Inteligencia de Negocios y Analíticas para la toma de decisiones académicas. Caso de Bluefields Indian & Caribbean University. Los autores realizan la investigación debido a que en los últimos años se vienen manejando data de distintos sistemas y actualmente se vive en la era del Big Data que son tratados con herramientas de inteligencia de negocio y esto ayuda en la toma de decisiones. En el caso de Bluefields Indian & Caribbean University (BICU), presento la necesidad de implementar y adquirir herramientas para acortar los tiempos de gestión, análisis, extracción y visualización de sus datos académicos. Es por ello el objetivo del trabajo es el desarrollo de una herramienta de inteligencia de negocios y analítica para ser más eficientes en la toma de decisiones de la organización. Para ello se usó la metodología de Bill Inmon, con ello se puede tener la data organizada por temas y entidad para su correcta comprensión por parte de los trabajadores de la institución. Los resultados fueron satisfactorios, pero se puede mejorar incorporando otros aspectos como localización de procedencia, etnia o sexo lo cual influye en el rendimiento académico de los estudiantes

Cajas et al. (2023), en su trabajo de investigación Desarrollo de un sistema BI Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones gerenciales: Caso práctico empresa CTLSPORTS. La presente investigación nace debido a que la empresa CTL Sports ha disminuido sus ventas y no logra identificar el motivo y obtener alternativas de solución, es por ello que se plantea un sistema BI para la toma de decisiones gerenciales en el área comercial. El autor utilizó la metodología Kimball con el programa Power BI. Como resultado de la investigación se obtuvo reportes más dinámicos lo cual ayuda en la toma de decisiones gerenciales

Alvarez (2023), en su tesis de maestría Inteligencia de negocios como estrategia para la toma de decisiones en la industria atunera. Indica que en los últimos años las herramientas tecnológicas han sido muy importantes al momento de enfrentar nuevos retos, por ejemplo, la digitalización puede ser una oportunidad o amenaza para la supervivencia de las empresas que no pueden adaptarse a ello. El objetivo de la investigación fue identificar un modelo de inteligencia de negocios para ser soporte en la toma de decisiones en la industria de conservas de atún en Manta, mediante un dashboard. Se ha utilizado un modelo de excelencia basado en la autoevaluación EFQM, para la mejora de los procesos estratégicos, operativos y de soporte. Como resultado de esto se hizo la validación del modelo a

implementar mediante herramientas de SQL, Tableau y con ello se pudo procesar, transformar y mostrar la información importante para la toma de decisiones en todos los niveles, de esta forma se puede obtener una ventaja respecto a la competencia dentro de la industria atunera.

2.2. Bases teóricas

Inteligencia de Negocios

Las organizaciones a medida que crecen sus necesidades de información y poder garantizar el aprovechamiento oportuno de los datos, demandan el uso de técnicas de análisis de información más complejas. Es por ello que surge la inteligencia de negocios (Business Intelligence - BI por sus siglas en inglés), la cual es una herramienta que tiene la finalidad de transformar datos en conocimiento valioso para la toma de decisiones. Por ello la Inteligencia de negocio es un conjunto de técnicas y tecnologías enfocadas en tratar, consolidar e integrar datos para su explotación y de esta forma obtener un panorama más amplio sobre las oportunidades, problemas y estrategias en las organizaciones.(Zamora, Novoa y Bermúdez, 2019, p.281)

Objetivos de la inteligencia de negocios

La implementación de esta herramienta de negocio es obtener una ventaja frente a los competidores más cercanos y poder generar reportes que contribuyan en la correcta toma de decisiones. Es por esta razón que las empresas optan por su implementación. Es por ello por lo que el objetivo inicial es ayudar a las organizaciones a poder competir con grandes empresas, utilizando Business Intelligence para generar toma de decisiones con implementación de desarrollo de fácil y sencillo.(Saucedo, 2022, p.36)

Beneficios de la inteligencia de negocios

Los beneficios en la implementación de Business Intelligence son las siguientes:

- Creación de altas ganancias por ventas
- Creación de superior horizonte del negocio
- Disminuir la finalización en el progreso para tomar decisiones

- Optimización de distribución de importes de formar o facilitar un beneficio
- Optimizar la finalización en el progreso de un conveniente o servicio
- Generación de cultura industrial de medida
- Optimización de las estrategias de cara a la competición
- Planificar eficazmente el desarrollo de la organización
- Estimar un alto valor de seguridad los ingresos y egresos futuros
- Reconocer y seccionar superiormente a nuestros consumidores
- Generar técnicas de fidelización de consumidores
- Variedades (brindar actuales servicios o productos a nuevos consumidores)
- Optimizar servicios o productos - Entablar el beneficio de todo producto.(Saucedo, 2022, p.39-40)

Ciclo o componentes BI

El desarrollo de Business Intelligence requiere que varios elementos que son claves en el momento de ubicar el nivel de madures del proyecto en desarrollo. Además, existen los cuadros de visualicen que guía a los usuarios finales a entender los análisis de investigación y soluciones de BI.(Saucedo, 2022, p.40)

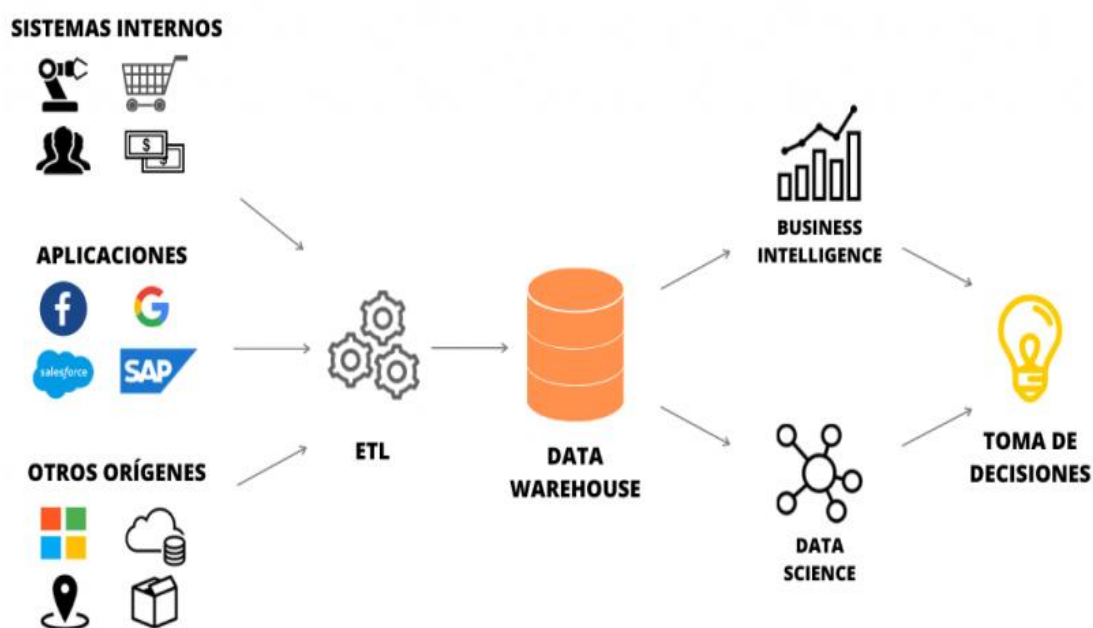
Esto componentes son:

Fuentes de información, ETL, Data Warehouse, Data Mart.

Como se puede ver en la Figura 1 se puede ver los ciclos o componentes BI teniendo en cuenta desde la extracción de las fuentes de información pasando luego al proceso de ETL para de esta forma centralizarlo en un repositorio y que luego este nos permita realizar la inteligencia de negocios o ciencia de datos mediante el análisis y elaboración de informes y al final nos ayude en el proceso de la toma de decisiones.

Figura 1

Ciclo o componentes BI



Nota. Tomado de Data Warehouse [Imagen], por Mistral, 2023, (<https://www.mistralbs.com/expertos-data-warehouse/>)

Base de datos

Una base de datos es una herramienta para recopilar y organizar información. Las bases de datos permiten almacenar información de diferente índole. Muchas bases de datos comienzan con una lista en una hoja de cálculo. La misma que puede ir creciendo a medida que se ingrese más información volviéndose cada vez más complejas. (Conceptos básicos sobre bases de datos - Soporte técnico de Microsoft, 2023)

ETL

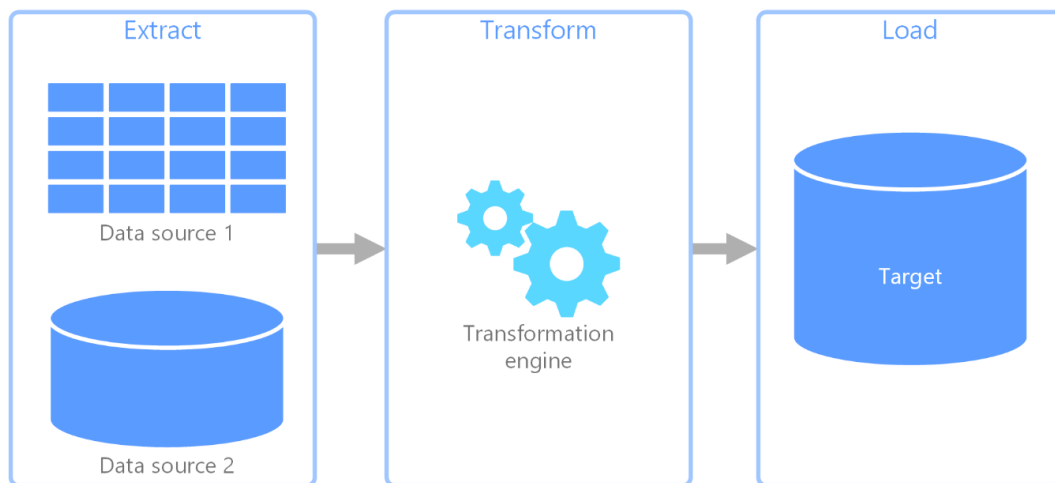
El proceso ETL (Extract, Transform, Load) se centra en tres procesos principales: Extracción, transformación y carga de datos. La primera parte del proceso se centra en la identificación y recolección de datos relevantes o significativos de diferentes fuentes (internas y externas) Luego en el

segundo proceso es la conversión de datos, utilizando un conjunto de negocio en formatos consistentes para realizar informes o reportes y análisis. Por último, esta data ya limpia (libre de errores) se almacena en un Data Warehouse, normalmente a través de un almacén de datos operacional (ODS).(Joyanes, 2019, p.12)

Como podemos apreciar en la Figura 2 se puede ver el proceso ETL de manera grafica.

Figura 2

Proceso ETL (Extracción, Transformación y Carga)



Nota. Tomado de Extracción, transformación y carga de datos (ETL) [Imagen], por Microsoft, 2023, (<https://learn.microsoft.com/es-es/azure/architecture/data-guide/relational-data/etl>)

Data Warehouse

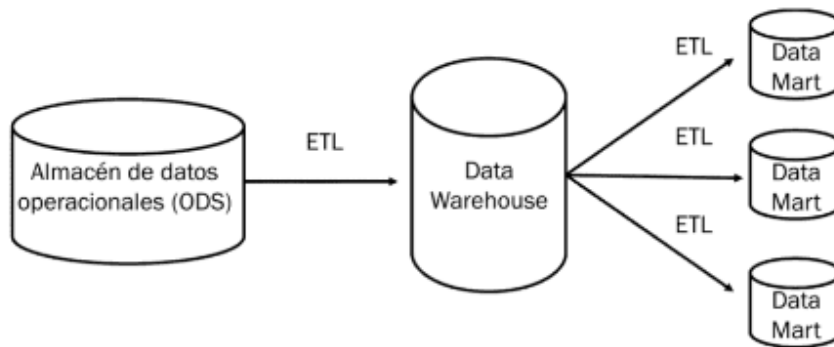
La capa de Data Warehouse (almacén de datos) es una base de datos que almacena datos históricos y actuales de interés potencial para tomar decisiones en la empresa. Un almacén de datos extrae datos internos actuales o históricos de múltiples sistemas operacionales de la organización. Todos estos conjuntos de datos se han de transformar y dejar preparados para la gestión de informes y de consultas, mediante operaciones de limpieza y reestructuración de datos, todo esto mediante el proceso de ETL (Extraer, transformar y cargar). Un Data Warehouse pone los datos

disponibles para cualquier persona que pueda necesitarlos, pero no se pueden alterar.(Joyanes, 2019, p.14)

Como se puede ver en la Figura 4 se puede ver lo que es un Data Warehouse y este es el repositorio general donde se almacena toda la data luego de realizar el proceso ETL.

Figura 3

Proceso de carga ODS a Data Warehouse



Nota. Tomado de Inteligencia de negocios y analítica de datos: Una visión global de Business (p.14), por Luis Joyanes, 2019, Editorial Alfaomega.

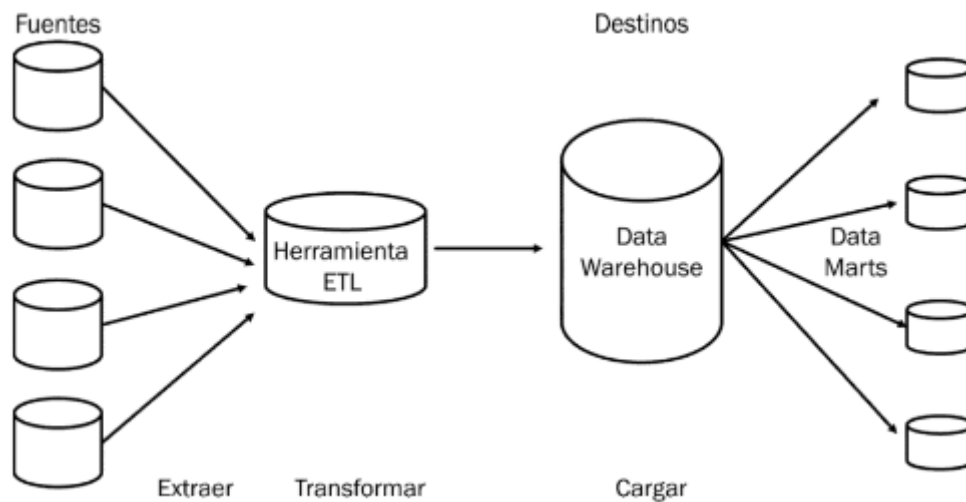
Data Marts

Data Marts (almacenes de datos corporativos) se pueden construir a partir del Data Warehouse y esto permite almacenes de datos más pequeños que son descentralizados y que sirven a un departamento o división de la organización. Con esto se pone un conjunto de datos a un público específico, como por ejemplo se puede desarrollar Data Marts de datos de venta y marketing (datos de puntos de venta de almacenes minoristas "retail"). De la misma forma se puede replicar ello para las diferentes áreas dentro de una organización.(Joyanes, 2019, p.15)

Como se puede ver en la Figura 4 se puede ver lo que es un Data Marts teniendo en cuenta que el este es extraído de un Data Warehouse luego de haber realizado el proceso ETL.

Figura 4

Proceso para generar un Data Warehouse



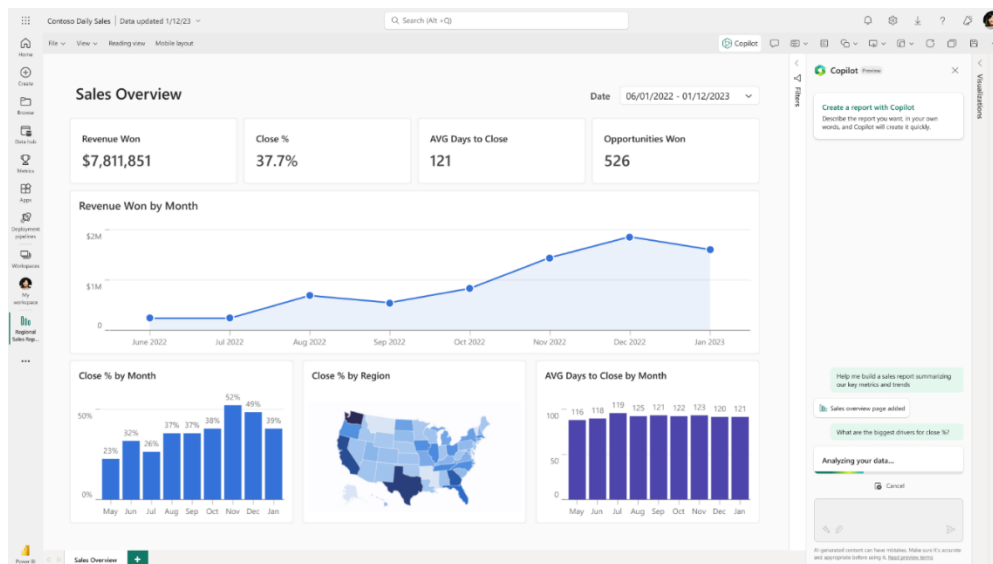
Nota. Tomado de Inteligencia de negocios y analítica de datos: Una visión global de Business (p. 13), por Luis Joyanes, 2019, Editorial Alfaomega.

Power BI

Power BI es una plataforma unificada y escalable de inteligencia empresarial (BI) con funciones de autoservicio que es apta para las organizaciones en todo nivel. Conéctese a los datos, visualícelos e incorpore sin problemas objetos visuales en las aplicaciones que usa todos los días. Mediante la creación de informes se puede tener una vista panorámica 360° junto con los indicadores o métricas más relevantes en un mismo lugar. Con ello se puede tener información actualizada y compatible con todos los dispositivos. Con ello obtener respuestas rápidas y con tecnología de IA a sus preguntas empresariales, incluso al preguntar con lenguaje de conversación. (Visualización de datos | Microsoft Power BI, 2023).

Figura 5

Programa Power BI



Nota. Tomado de Microsoft Power BI [Imagen], por Microsoft, 2023, (<https://powerbi.microsoft.com/es-es/>)

Cuadro de mando (Dashboard)

En la actualidad las empresas deben contar con departamentos con el fin de medir su rendimiento de las distintas áreas, con lo cual los líderes pueden obtener información de manera oportuna. Como resultado de esto se puede tomar decisiones acertadas y a su vez articulando procesos para generar mayor eficiencia. Para ello se usan dashboard que permite monitorear KPI's establecidos dentro de una organización y de esta forma evaluar actividades en general, con ello poder monitorear a su vez una actividad en específico.(Rios, 2023, p.31)

Metodología Ralph Kimball

La metodología se ha convertido en el estándar de facto en el área de apoyo a las decisiones empresariales.

El data Warehouse está compuesto por todos los Data Marts dentro de una organización, que a su vez es el respaldo de los datos transaccionales estructurados de una forma especial para el análisis. Los Data Marts están interconectados por elementos en común.(Pillco y Perez, 2019, p.46)

Fases de la metodología Ralph Kimball

Planificación: “La planificación busca encontrar el alcance y la definición del proyecto a realizarse con Data Warehouse, incluyendo las evaluaciones de factibilidad y justificaciones del negocio” (Pillco y Perez, 2019, p.46).

Definición de los requerimientos del negocio: “Un factor importante para logro y éxito de un proceso de DWH es la interpretación de los requerimientos especificados por los diferentes grupos de usuarios” (Pillco y Perez, 2019, p.46).

Modelado dimensional:

Fundamentalmente, se empieza con una matriz donde se determina la dimensionalidad de cada indicador y luego se especifican los diferentes grados de detalle dentro de cada concepto del negocio, así como las diferentes jerarquías que dan forma al modelo dimensional del negocio y la granularidad de cada indicador. (Pillco y Perez, 2019, p.47)

Diseño físico:

El diseño físico del almacén de datos se centraliza sobre la elección de las estructuras necesarias para soportar el diseño lógico. Un elemento fundamental en este proceso es la definición de estándares respecto al entorno de del almacén de datos. Las estrategias de particionamiento y la indexación se determinan también en esta etapa. (Pillco y Perez, 2019, p.47)

Diseño y desarrollo de la presentación de datos: “Esta etapa es la más menospreciada de todas las actividades de un proyecto de DWH. Las principales tareas de esta fase del ciclo de vida son: la extracción, la transformación y la carga” (Pillco y Perez, 2019, p.47).

Diseño de la arquitectura técnica:

Los entornos de DWH necesitan de la incorporación de numerosas tecnologías. Se debe tener en cuenta tres factores: los actuales entornos técnicos, los requerimientos del negocio, directrices estratégicas y técnicas futuras proyectadas por la compañía para poder establecer el diseño de la arquitectura técnica del entorno de DWH.(Pillco y Perez, 2019, p.47)

Selección de productos e instalación:

“Usando el diseño de arquitectura técnica como marco es necesario seleccionar y analizar los componentes específicos de la arquitectura, como el

motor de base de datos, la herramienta de ETL, la plataforma de hardware, las herramientas de acceso, etc” (Pillco y Perez, 2019, p.47).

Especificación de aplicaciones para usuarios finales:

No todos los usuarios del DWH necesitan el mismo nivel de análisis. Es por ello que en esta etapa se identifican los roles o perfiles de usuarios para los diferentes tipos de aplicaciones necesarias en base al alcance de los perfiles detectados (gerencial, analista del negocio, vendedor, etc).(Pillco y Perez, 2019, p.47)

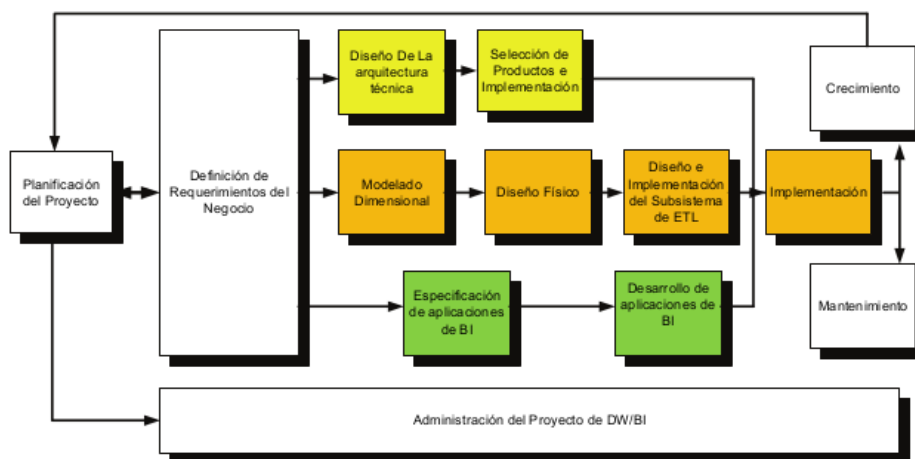
Implementación: “La implementación representa la convergencia de la tecnología, los datos y las aplicaciones de usuarios finales accesibles para el usuario del negocio” (Pillco y Perez, 2019, p.47).

Mantenimiento y crecimiento:

Como se remarca siempre, la creación de un DWH es un proceso (de etapas bien definidas, con comienzo y fin, pero de naturaleza espiral) que acompaña a la evolución de la organización durante toda su historia. Se necesita continuar con las actualizaciones de forma constante para poder seguir la evolución de las metas por conseguir.(Pillco y Perez, 2019, p.46)

Figura 6

Metodología Ralph Kimball



Nota. Tomado de Inteligencia de Negocio [Imagen], por WEB 2.0 - MediaWiki, 2014, (<http://inteligenciadenegociosval.blogspot.com/2014/01/metodologia-de-kimball.html>)

Toma de Decisiones

Dentro de una organización se deben tomar decisiones constantemente. Es por ello que, en la actualidad, este proceso se realiza en tiempos muy cortos, debido a que vivimos en un mundo globalizado que se caracteriza por la velocidad. En tal sentido el uso de las nuevas tecnologías y los sistemas de información ayudan en el proceso de toma de decisiones. Por tal motivo el tomar una decisión es un proceso altamente reflexivo y debe apoyarse en un análisis racional de indicadores sólidos. No es posible dirigir el futuro de una organización si carece de información para decidir y alcanzar los objetivos planteados. (Alvarez, 2021, p.307-308)

2.3. Definición de términos básicos

Cálidda: Empresa de gas natural de capitales colombianos.

GSD o Gaso Mas: Canal de venta de Cálidda donde el cliente solo puede adquirir productos que tiene como foco principal un artefacto a gas.

FNB o Credicálidda: Canal de venta de Calidda donde el cliente puede adquirir todo tipo de producto.

Power BI: Herramienta de inteligencia de negocios donde se puede elaborar dashboard y análisis de distintos indicadores de negocio.

Data Warehouse: Repositorio donde se almacena la data de forma centralizada de una organización

ETL: Proceso de extracción, transformación y carga de la información para luego realizar el análisis de la data.

KPI's: Indicador clave de desempeño que se pueden medir, comparar y monitorear.

Capítulo III: Desarrollo del trabajo profesional

3.1. Determinación y análisis del problema

Gasodomesticos S.A.C. es una empresa que se dedica a comercializar artefactos a gas a través de la venta directa o mediante el financiamiento que Cálidda ofrece a sus clientes a través de su recibo de gas natural en lima metropolitana y callao.

Dentro de Cálidda existen 2 grandes canales de venta que son GSD (solo se venden productos donde el principal sea un artefacto a gas) y FNB (se puede vender artefactos a gas y cualquier otro se solo o en combo) en donde se clasifican los clientes de Cálidda y hasta diciembre del 2022 la proporción era 60% y 40% respectivamente, pero a partir de dicha fecha se invirtió esta proporción. A raíz de esta situación desde la gerencia evaluó implementar nuevas categorías tales como Televisores, lavadoras, campanas, etc pero de forma gradual y de esta forma ir incrementando la gama de productos y de esta forma no ser afectados en las ventas debido a que anteriormente GSD representaba la mayor fuente de ingreso proveniente de Cálidda.

Dentro de Cálidda existen otros proveedores aparte de Gasodomesticos S.A.C. y la mayoría de ellos maneja diferentes categorías aparte de los artefactos a gas y para poder competir a raíz del cambio dentro de la proporcionalidad de los clientes en los canales de Cálidda la primera categoría implementada fue Televisores, posteriormente refrigeradoras, luego de ello lavadoras, celulares, laptop y campanas.

Esta implementación de categorías nuevas se ha realizado de forma gradual esperando poder crecer y esto se ha podido reflejar en la data histórica del presente año en la tabla 1 pero el crecimiento no ha sido sostenido y se ha tenido caídas también dentro de las ventas instaladas.

Por eso el presente trabajo de suficiencia profesional se propuso debido a la observación de diversos factores en la toma de decisiones y de la falta de indicadores comerciales, donde se pudo observar los siguientes factores a mejorar:

Presentación de informes: Actualmente la presentación de informes se realiza a través de tablas dinámicas para poder ver las ventas instaladas del mes y el avance semanal de las ventas a la gerencia general y la jefatura comercial.

Por otro lado, se realiza la presentación de los resultados de igual forma mediante un Drive compartido de Google Sheets y mediante tablas dinámicas de Microsoft Excel.

Figura 7

Drive de ventas Salesland

	L	M	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y	Z	AA
1	CIAS DE DO	ASESOR DE	CONTRATIS	CAMPAÑA	VIA LEAD	CANAL	lo de interlo	do concater	IDO DE VEN	IE ORDEN AI	PEDIDO DE	ESTATUS CR	STATUS REA	FECHA	Observación	MOTIVO
266	A MEDIA CUADR LILIANA ALBURC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	31/1/2023		
267	CUADRA 34 DE L JUNIOR CASTRO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	30/01/2023		
268	ANTERIOR MEN DANIEL CHAVEZ SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5001494640		1000915545	6200069566	27/01/2023		Entregado	Ejecutado	31/01/2023		
269	ALTURA DEL 11 (GELITA TARRILLC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002948073		1000915546	6200069567	27/01/2023		Cliente no desea	Anulado	03/02/2023		Cliente indica qu
270	ALTURA DEL 11 (GELITA TARRILLC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002948073		1000915546	6200069567	27/01/2023		Cliente no desea	Anulado	03/02/2023		Cliente indica qu
271	POR LA FERRETE JULIO HUARACA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5000701976		1000915548	6200069569	27/01/2023		Problema técnico	Anulado	06/02/2023		Se lleo al domic
272	PARALELO A LA J CESAR PELAEZ SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5001554735		1000915549	6200069570	27/01/2023		Entregado	Ejecutado	02/02/2023		
273	ANTES DE LA CO ANA ARROYO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002813155		1000915550	6200069571	27/01/2023		Entregado	Ejecutado	31/01/2023		
274	A S CUADRAS CC LILIANA ALBURC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002858852		1000915551	6200069572	27/01/2023		Entregado	Ejecutado	31/01/2023		
275	POLIDEPORTIVO ANA ARROYO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	13/02/2023		
276	LA TABLADA DE ANA ARROYO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	13/02/2023		
277	A UNA CUADRA LISSET LA SERNA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	31/1/2023		
278	PASANDO EL PUI JUNIOR CASTRO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5000890092		1000915552	6200069573	27/01/2023		Pendiente de tra	Pendiente de trabajos internos			
279	AVENIDA LOS IN LUIS VENTURA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											Cliente no desea	Anulado	31/01/2023		Cliente no acepto
280	A LA ESPALDA DI ALEJANDRO DIA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	31/1/2023		
281	ALTURA DE LA C ANA ARROYO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	31/1/2023		
282	A 20 METROS CE GELITA TARRILLC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	02/02/2023		
283	ENTRE SEDARAL JULIO HUARACA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											ENTREGADO	Ejecutado	08/02/2023		
284	AVENIDA TUPAC LUIS VENTURA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES FNB											Cliente no desea	Anulado	06/02/2023		Indica que saldra
285	ALTURA DE CUAI JUNIOR CASTRO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002876197		1000917364	6200069751	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	03/02/2023		
286	ALTURA DEL PAR LUIS VENTURA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5001224913		1000917365	6200069752	30/01/2023		Pendiente de tra	Pendiente de trabajos internos			
287	A LA ALTURA DE LUIS VENTURA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5000849710						30/01/2023	Rechazado por c	Anulado		Cliente tiene ref
288	AV UNIVERSITAR JUNIOR CASTRO SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5001390720		1000917366	6200069753	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	02/02/2023		
289	REFERENCIA POI JULIO HUARACA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002724134		1000917367	6200069754	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	02/02/2023		
290	A LA ESPALDA DI DANIEL CHAVEZ SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002854977		1000917368	6200069755	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	06/02/2023		
291	ALTURA DE PLAZ DIANA CORNEJC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5000244373		1000917369	6200069756	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	02/02/2023		
292	A LA ALTURA DE CESAR PELAEZ SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002823250		1000917370	6200069757	30/01/2023		Pendiente de tra	Pendiente de trabajos internos			
293	A TRES CUADRAI DIANA CORNEJC SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002983888		1000917371	6200069758	30/01/2023		Pendiente de tra	Pendiente de trabajos internos			
294	CESAR VALLEJO LISSET LA SERNA SLAND AQUAM FORMULARIO FE REDES SOCIALES GSD					5002838930		1000917372	6200069759	30/01/2023		Entregado	Ejecutado	06/02/2023		

Nota. Tomado de drive de ventas Gas center

Figura 8

Drive de ventas Call interno

A1	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	n	FECHA DE VENTA	SAP	CTA, NUM. PEDIDO	NOMBRE COMPLETO DE TITULAR	DNI	N° CUOTAS / ticket	GASODOMESTICO	NÚMEROS DE CONTACTO	DOMICILIO (incluir piso o interior)	DISTRITO	REFERENCIAS DE DOMICILIO	ASESOR DE VENTA	CONTRATISTA	C
2	9305	02/01/2023	02/01/2023	1982951	JORGE DANTE MARTINEZ G	9864514	60	PUNTO ADICION	959909972	AV VICTOR RAUL HAYA DE LA TORI	LA PERLA CALLAO		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
3	9306	02/01/2023		337188	JOSE AUGUSTO OBANDO OF	8606281	18	COCINA SGA 6H	947031068	JR LUIS PARDO 1097A Piso 2 Urb. I	SAN MARTIN DE PORRES		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
4	9307	02/01/2023	02/01/2023	5173501	ROMMEL MAXIMO TORRES	43315871	24	SECADORA AQU	967750134	AV. A 240 112 D: 1207 HU: LAS LOI	RIMAC		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
5	9339	03/01/2023			TIENDA LUS DEL CARMEN ELARA POLAR		B001-019486	TERMA 5.5 LT VI	999171659				DEYSI	GASCENTER CAL FC	
6	9340	03/01/2023			TIENDA DAISY LIZBETH GUERRA PADILLA		B018-010676	SECADORA RINN	967721138				DEYSI	GASCENTER CAL FC	
7	9341	03/01/2023			TIENDA Paskal Vandebussche	48948217	B020-003009	TERMA 5.5 LT AC	997152738				BRENDA	AQUAMAXX CAL W	
8	9342	03/01/2023			TIENDA LUKA CESAR BARAKA MAZUI	9167061	B001-019488	TERMOTANQUE	947811558				BRENDA	AQUAMAXX CAL W	
9	9392	04/01/2023	04/01/2023	3014666	ROMAN ARISTA ZEVALLO	9660634	12	TERMA 5.5 LT AC	989072516	CA. BAHIA 207 3 D: 301 UR. LA AR	PUEBLO LIBRE		DEYSI	GASCENTER CAL LL	
10	9393	04/01/2023	04/01/2023	3014666	ROMAN ARISTA ZEVALLO	9660634	12	DUCTERIA AGUA	989072516	CA. BAHIA 207 3 D: 301 UR. LA AR	PUEBLO LIBRE		DEYSI	GASCENTER CAL LL	
11	9394	04/01/2023		270481	KETTI CECILIA INFANTES VIL	29631413	6	TERMA 5.5 LT VI	997029463	CA S/N S/N Mz- A Lt- 4 Sector 3 Gr	VILLA EL SALVADOR		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
12	9395	04/01/2023	04/01/2023		TIENDA JOSEFINA ELENA RAMIREZ C	F001-008670		TERMA 5.5 LT VI	989110606				DEYSI	GASCENTER CAL FC	
13	9429	05/01/2023		502423	Ana Pérez Gil	#1287300502423		TERMA 7.5 LT AC	999 772 592				DEYSI	AQUAMAXX CAL W	
14	9430	05/01/2023	05/01/2023	673336	MARIA ELVIRA CASTILLO DE	6616715	36	COCINA SGA 30	938 267 761	CA LAS DALIAS S/N Mz- Y Lt- 25 P	ATE		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
15	9448	04/01/2023		502433	Andy Ascue ramos	40146477	1300900502433	Estufa a gas Tipc	985 907 616	Pasaje Arturo Armero, 160	Chorrillos		BRENDA	AQUAMAXX E-CI W	
16	9471	08/01/2023		502437	Lilliana Ursula Asencios Malc	7266237	1301890502437	Terma 5.5 LT Vid	997 910 893	Jirón Junin, 215 Departamento 30:	Magdalena Del Mar		BRENDA	AQUAMAXX E-CI CF	
17	9496	06/01/2023			tienda kj group peru sac	F001-008678		TERMA 23 LT RIN	997510569				DEYSI	AQUAMAXX CAL W	
18	9572	09/01/2023	09/01/2023	5131257	MARLENI GALVEZ YALO	42059734	12	TERMA 5.5 LT AC	986097925	CA S/N MZ-C LT -13 1 PJ. VILLA LUZ	CARABAYLLO		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
19	9573	09/01/2023	09/01/2023		tienda Guillermo Castrillon		B001-019491	terma de 5.5 lt GLP					BRENDA	AQUAMAXX CALL C	
20	9595	10/01/2023		T3506	Victor José aoki chichizola	6784784		Terma 5.5 LT GN	987108589	calle los nogales Mz. D5 lote 43 ur	Carabayllo		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
21	9596	11/01/2023		T3507	P.J. & G representaciones e.l.	2,06E+14		Tterma 10 lt tiro	994025658 / 9464788	Jr San Martin 443	Villa María del triunfo		DEYSI	GASCENTER CAL FC	
22	9597	11/01/2023		T3508	Juan Ramón Melgar Lira	40043372		Secadora rinnai	994229244	Av alameda los pinos 430	Chorrillos		PRISCILA	GASCENTER CAL FC	
23	9604	10/01/2023		502455	XIMENA CORDOVA LUDEÑA	73434917	1302420502455	Terma 5.5 LT GN	932 969 517	PLAZA DE LA BANDERA, 161 DPTO. 501,	Pueblo Libre		BRENDA	AQUAMAXX E-CI W	
24	9605	10/01/2023		502449	Alfredo Ovalle Montes	1302410502449	1302410502449	Terma 5.5 LT VID	964 904 504	Jirón Marañón, 632 José Galvez Atocongo, o		Villa María Del Triunf	BRENDA	AQUAMAXX E-CI FC	
25	9635	10/01/2023	10/01/2023	5084320	WILMER PERALTA HUAMANI	80454223	6	TERMA 5.5 LT AC	999117610	JR PASTAZA 256 URB CHACRA COL BREÑA			DEYSI	GASCENTER CAL FC	
26	9636	10/01/2023			TIENDA GISELA DISIREE PIETRONI GE	B001-019502		TERMOTANQUE	968 209 390				DEYSI	AQUAMAXX CAL W	
27	9680	11/01/2023			TIENDA SANGUINETTI MARISELLI RE	40935301	B018-010764	SECADORA RINAI	10KG GN	CA LOS GIRASOLES 1000 URB PANI	SAN MIGUEL		PRISCILA	GASCENTER CAL OT	
28	9681	11/01/2023			TIENDA EXEQUIEL CHINGAY CHUQUILIN		B018-010765	SECADORA DE I	955859576				DEYSI	GASCENTER CAL CL	
29	9731	12/01/2023		783215	MARTHA SOLEDAD FERRER L	80357883	36	COCINA SGA 23"	950912607	CA S/N S/N Mz- R Lt- 18 Dpto. 1 Acc	BUENETE DIEDRA		DEYSI	GASCENTER CAL FC	

Nota. Tomado de drive de Gas center

Asignación de leads: En la actualidad se maneja pauta digital pagada a través de Facebook mediante artes creados por nuestra área de diseño y marketing y que se publica a través de una agencia digital externa y ellos realizan la presentación de ciertos indicadores del manejo de la pauta digital y de sus resultados obtenidos a través de ello, pero no se tiene un detalle de los informes por los canales en los que se asigna los leads generados por la pauta digital.

Figura 9

Drive de leads general

1	Fecha	Nombre Completo	¿Es cliente de gas natural?	Celular	Por favor volver a díg	Artefacto de Interes	Correo	CANAL	FECHA
9015	2023-04-14T11:26:45+0000	Alma Karín Aguilar cruz	si_	51922324429	922324429	televisores_	aguilarcruzskalmarin@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9016	2023-04-14T11:27:26+0000	Frank Corzo Rivera	si_	51922096505	922096505	televisores_	hunter2512xd@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9017	2023-04-14T11:28:37+0000	Fabio fachin	no	51904424486	904424486	televisores_	fabiofachin09@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9018	2023-04-14T11:31:33+0000	Carlos Lopez jaurigui	no	51904362497	904362497	televisores_	carloslopezjauregui40@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9019	2023-04-14T11:32:45+0000	Danny Cañizales Jr.	no	51922000383	922 000 383	televisores_	dannydaniel95@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9020	2023-04-14T11:34:12+0000	Charlie Junior Rb	no	51940334368	940334368	televisores_	charlij_123@hotmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9021	2023-04-14T11:37:23+0000	Luis Romero	si_	51941221662	941221662	televisores_	luisromerogutierrez630@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9022	2023-04-14T11:37:32+0000	Gianfranco Andonayre Aguirre	no	51912952595	912952595	televisores_	gian271198@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9023	2023-04-14T11:39:50+0000	Yuber Vargas torrecillas	no	51962221413	923470983	televisores_	vargasuyuber60@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9024	2023-04-14T11:44:12+0000	Erick Jefferson Leonardo aguiri	si_	51974327420	974327420	combos_de_artefactos_	jleaguirre04@gmail.com	SALESLAND	14/04/2023
9025	2023-04-14T11:46:54+0000	Juan Cabrera	no	51917462863	917 462 863	lavadoras_	juangregorio964@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9026	2023-04-14T11:57:22+0000	Guillermo Elias Ramirez Parede	si_	51972555167	989390147	lavadoras_	alvarito_905@hotmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9027	2023-04-14T12:04:54+0000	Miguel Angel Broncano Lopez	no	960778926	960778926	lavadoras_	miguelbrancanolopez@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9028	2023-04-14T12:14:09+0000	Luis Centeno Vasquez	si_	51920429080	920429080	lavadoras_	luisbru24@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9029	2023-04-14T12:30:26+0000	Katherine Cynthia	no	51932761623	900586881	televisores_	rivasnavarok@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9030	2023-04-14T12:31:50+0000	yoel medrano palomino	no	51936038466	936038466	televisores_	yoel_medrano@hotmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9031	2023-04-14T12:32:08+0000	Judith Gonzalez Ortiz	si_	51946990067	946990067	cocinas	judithjackelinegonzalezortiz06@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9032	2023-04-14T12:32:40+0000	Jhonn Gomez Donato	no	51945888629	945888629	televisores_	jpgomezdonato175@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9033	2023-04-14T12:39:02+0000	Jeffrey Jus Ninancuro Alamo	si_	51921163856	973206868	combos_de_artefactos_	jeffryninancuroalamo2016@hotmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9034	2023-04-14T12:41:02+0000	Jose Manuel Vilela Ruiz	no	51977446205	977446205	televisores_	Jose1969vilela@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9035	2023-04-14T12:41:23+0000	pacaya barbaran paolo	no	51960153016	978215094	televisores_	crislianpaolo04@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9036	2023-04-14T12:44:18+0000	Meribeth Zulahi Samar	si_	51912995573	912995573	televisores_	marcoantonioastrorodriguez12@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9037	2023-04-14T12:49:03+0000	mirle gabriela rivera meneses	no	51922913589	922913589	televisores_	mym.riverameneses@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9038	2023-04-14T12:49:22+0000	maria esperanza	si_	51933131058	953023903	televisores_	esperanzitaanco@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9039	2023-04-14T12:49:44+0000	victor alcalde	no	51903116300	903116300	televisores_	irvinca18@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9040	2023-04-14T12:59:00+0000	Jhonder Fernandez Guerrero	si_	51974162914	974162914	televisores_	keyllerfr@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9041	2023-04-14T13:00:08+0000	Bromita Alvarado Morales	si_	51993336264	993336264	televisores_	csalinas@limabus.com.pe	GAS CENTER	14/04/2023
9042	2023-04-14T13:07:05+0000	Isaac Antolma	no	51986423764	986423764	cocinas	isaac.antolma@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9043	2023-04-14T13:19:20+0000	Cristian Alvarez Melendez	si_	51933131266	933131266	televisores_	elenacadenastemelendez17@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9044	2023-04-14T13:26:52+0000	Fabiana Padilla Santos	si_	51937047938	937047938	televisores_	fabiolapadilla94@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9045	2023-04-14T13:27:20+0000	Luz Chavez Vilca	si_	51951114966	951-114-966	televisores_	chavezvilcaluz79@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9046	2023-04-14T13:36:15+0000	Elizabeth Fajje	si_	51926993321	926993321	televisores_	fajjeguerreroelizabeth@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023
9047	2023-04-14T13:42:48+0000	Richard G. Capillo Rosales	si_	51998131808	998131808	televisores_	industriasbioquimik@gmail.com	GAS CENTER	14/04/2023

Nota. Tomado de drive de Gas center

Figura 10

Drive consolidado de inversión por pauta digital

	A	N	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X
1	AQUAMAXX	ene23	feb23	mar23	abr23	may23	jun23	jul23	ago23	set23		
2	Consumo total	\$7,125	\$7,025	\$14,929	\$16,039	\$15,225	\$19,822	\$21,734	\$22,099	\$17,156		
3	GENERAL	\$7,125	\$7,025	\$14,929	\$16,039	\$15,225	\$19,822	\$21,734	\$22,099	\$17,156		
4	Google Ads	\$725	\$625	\$659	\$637	\$669	\$672	\$234	\$668	\$464		
5	Google Search	\$725	\$625	\$659	\$637	\$669	\$672	\$234	\$668	\$464		
6	Facebook Ads	\$6,400	\$6,400	\$14,270	\$15,402	\$14,556	\$19,150	\$21,500	\$21,431	\$16,692		
7	Campaña Formularios	\$6,300	\$6,300	\$14,270	\$15,402	\$14,556	\$19,150	\$21,500	\$21,431	\$16,692		
8	Campaña Tráfico a la web	\$100	\$100	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0	\$0		

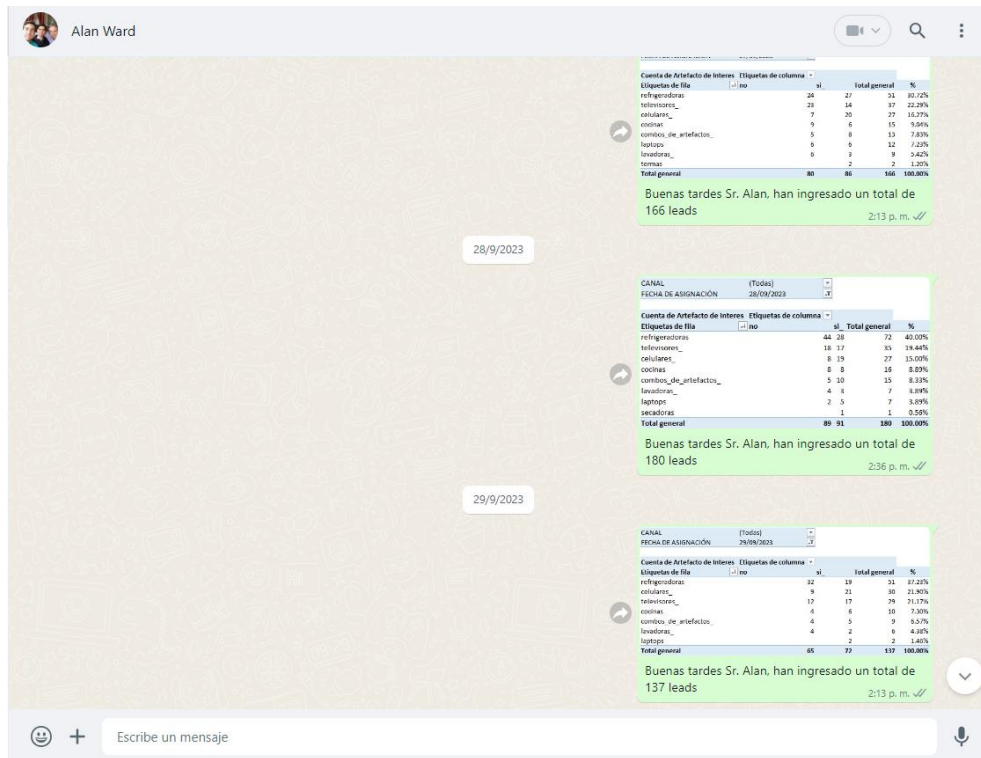
de gascenter **Recordar** que se agregó \$843 de gascenter * Consideraciones
- Se realizó cambios en presupuesto

Nota. Tomado de drive de Gran Panda

Falta de indicadores comerciales: El área comercial actualmente no tiene KPI's ya definidos para poder evaluar los resultados de cada mes obtenidos por los distintos canales de ventas. Es por ello por lo que se van a proponer KPI's comerciales para así poder tener mayores herramientas para la toma de decisiones.

Dispersión de la información: La información o data comercial proviene de distintos canales y en la actualidad hace falta un repositorio central donde se pueda tener la data con información uniformizada para poder realizar los informes o reportes comerciales.

Figura 12
Ejemplo 2 de informes diarios



Nota. La figura muestra un chat con el gerente general de la empresa donde se le envía reportes diarios. Tomado de chat de Whatsapp

Debido a todo lo ya expuesto se decidió tener un primer acercamiento con la gerencia general para proponer la implementación de una herramienta de inteligencia de negocios para poder así analizar toda la información de forma interactiva y consolidada de los distintos canales de ventas a través de la utilización de Power BI. Para poder realizar la realización de dicha propuesta se utilizará la metodología Ralph Kimball y de esta forma poder implementar de manera correcta la herramienta de inteligencia de negocios Power BI.

3.2. Modelo de solución propuesto

Metodología Ralph Kimball:

3.2.1. Planificación del proyecto

Objetivos:

Mejorar la distribución de la información analítica dentro del área de ventas de la empresa Gas center.

Generar información oportuna dirigida a las jefaturas de forma consolidada y representativa para el proceso de toma de decisiones.

Consolidar la información histórica de los diferentes canales de ventas.

Facilitar el proceso de toma de decisiones para la gerencia general y jefatura comercial.

Alcance:

El proyecto busca ayudar a la gestión de la gerencia general de la empresa Gas center a través de reportes interactivos con información veraz y consolidada para el proceso de toma de decisiones.

Factibilidad operativa:

Este proyecto de investigación es factible operativamente debido a que se tiene identificado el proceso actual de toma de decisiones en la empresa Gas center.

La factibilidad operativa permite predecir, si se pondrá en marcha la implementación de la herramienta de inteligencia de negocio, aprovechando los beneficios que ofrece, a todos los usuarios finales, ya sean los que interactúan en forma directa con este, como también aquellos que reciben información producida por la herramienta. Basándose en la entrevistas y conversaciones sostenidas con el personal involucrando se demostró que estos no representan ninguna oposición al cambio por lo cual el sistema es factible operacionalmente.

Factibilidad económica:

El estudio de factibilidad económica del desarrollo de la implementación de la herramienta de negocios. Se determinaron los recursos para desarrollar, implantar, mantener en operación la herramienta de negocios propuesta. A continuación, se detallan los recursos necesarios para la implementación de la herramienta de negocios.

Tabla 2

Presupuesto

Concepto	S/
Laptop Lenovo V15 G3, Intel Core i5-1235U Hasta 4.4 GHz, RAM 8GB, SSD 512GB, Intel Iris Xe, LED 15.6" Full HD, Windows 11 Pro SP	S/ 2,999.00
Licencia Power BI Pro (1 usuario) por 1 año	S/ 480.00
Total	S/ 3,479.00

Nota. Elaboración propia

3.2.2. Definición de los requerimientos del negocio:

Actualmente la empresa dispone de diferentes fuentes de información histórica y actualizada para tomar decisiones. Los reportes o informes presentados suelen ser muy manuales que toman tiempo en procesar y elaborar, lo cual genera retrasos al momento de las tomas de decisiones dentro de la organización, dichos reportes no son interactivos o didácticos lo cual hace que se analice solo la información de forma individual.

Por tal motivo se llevaron a cabo reuniones para poder consolidar la información que será utilizada en el proyecto. La información recogida de dichas reuniones será empleada en el presente trabajo de suficiencia.

Se logro determinar los siguientes reportes más usados dentro de la organización

- Reporte de ventas de productos
- Reporte de ventas por vendedor
- Reporte de ventas por día, mes, año
- Reporte de ventas por canal

Por tal motivo con los reportes que se manejan actualmente se puede concluir que estos no son presentados de manera oportuna y no cumplen con lo expuesto anteriormente.

En tal sentido se estableció los requerimientos para la elaboración de los reportes en la solución BI que son:

- Proyección de ventas

- Incentivos vs instalados
- Instalados vs cuota
- Leads redes sociales
- Leads generales

3.2.3. Modelado dimensional:

En esta fase se describirá las dimensiones y en que consiste cada una en función a las ventas por parte del área comercial.

Tabla 3

Descripción de dimensiones

Dimensiones	Descripción
Dimensión tiempo	Almacena el detalle del día, mes y año en el que se realizó la venta de producto a un determinado cliente
Dimensión canal de venta	Almacena el detalle de los canales de venta que tiene la organización
Dimensión fuente de venta	Almacena el detalle de donde provienen las ventas tales como leads, llamadas, redes sociales, etc
Dimensión asesor	Nombre del asesor del cliente que realizo una compra
Dimensión categoría de producto	Nombre de la categoría a la que pertenece uno o más productos
Dimensión producto	Nombre de uno o más productos adquiridos por un cliente
Dimensión precio	Registro del monto en soles vendido por producto comprado por cliente

Nota. Elaboración propia

Tabla 4*Dimensión tiempo*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Fecha de venta	Fecha completa del registro de venta	1/01/2023
Fecha de instalación	Fecha completa de la instalación de venta	5/01/2023
Año	Año de la venta o instalación	2023
Mes	Mes de la venta o instalación	1
Día	Día de la venta o instalación	1

Nota. Elaboración propia

Tabla 5*Dimensión canal de venta*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Contratista	Canal de venta por el cual el cliente adquirió el producto	Aquamaxx
Canal venta	Forma de adquirir la venta	GSD

Nota. Elaboración propia

Tabla 6*Dimensión fuente de venta*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Vía lead	Canal específico por donde ingresaron los leads	Formulario FB
Procedencia	Canal de procedencia del lead	Pauta digital

Nota. Elaboración propia

Tabla 7*Dimensión asesor*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Asesor	Nombre y apellido del asesor al que el cliente le compró	Luis ventura

Nota. Elaboración propia

Tabla 8*Dimensión categoría de producto*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Categoría	Nombre de la categoría que adquirió el cliente	Terma

Nota. Elaboración propia

Tabla 9*Dimensión producto*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Detalle de artefacto	Nombre de uno o más productos que adquirió el cliente	Terma Aquamaxx 5.5 LT

Nota. Elaboración propia

Tabla 10*Dimensión precio*

Atributo	Descripción	Ejemplo
Valor de venta	Precio en soles que el cliente pago por adquirir un producto	S/ 599.00

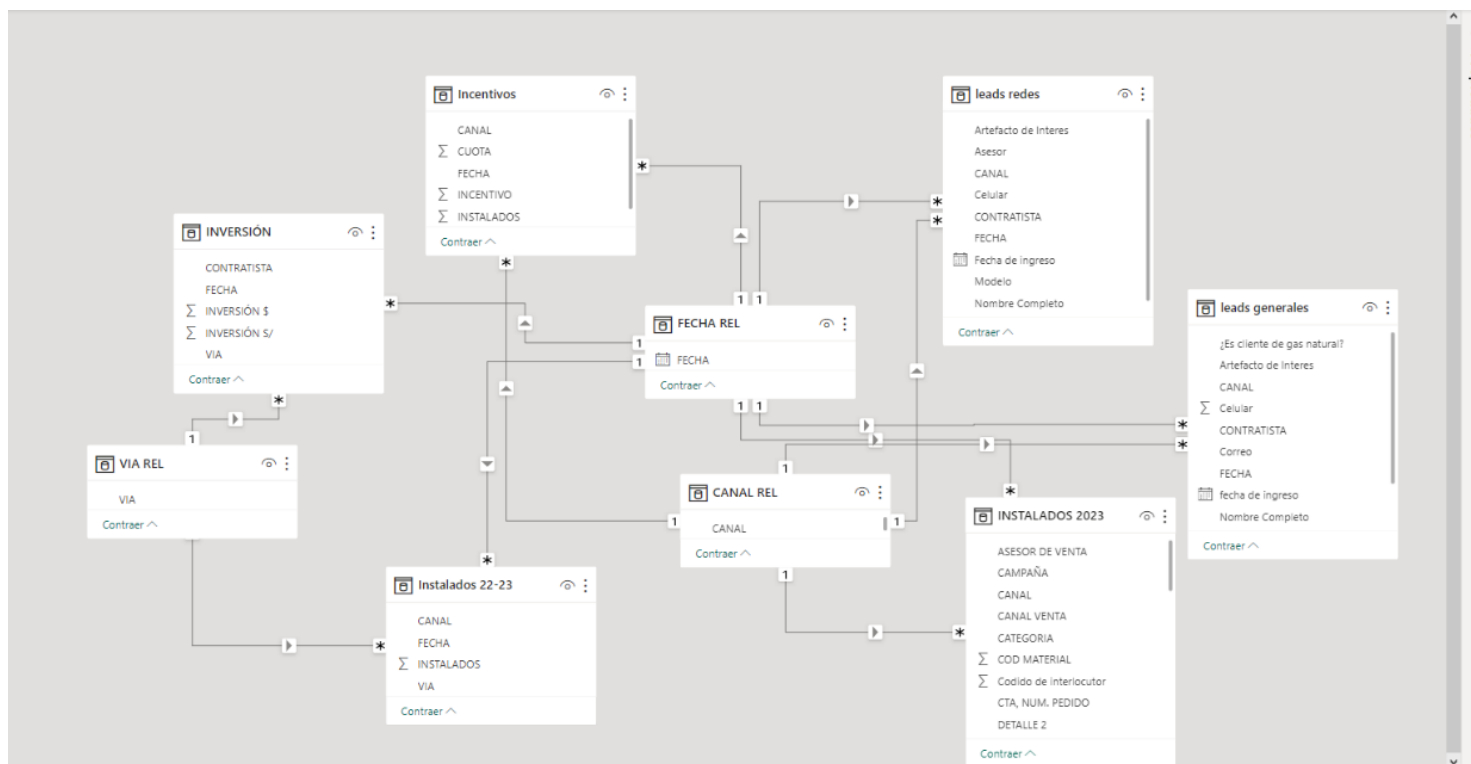
Nota. Elaboración propia

3.2.4. Diseño físico:

La base de datos utilizada en el presente trabajo es del año 2023 extraída de diferentes fuentes las cuales se han mejorado y sintetizado para el correcto desarrollo de la herramienta BI.

Figura 13

Modelo lógico dimensional



3.2.5. Diseño y desarrollo de la presentación de datos:

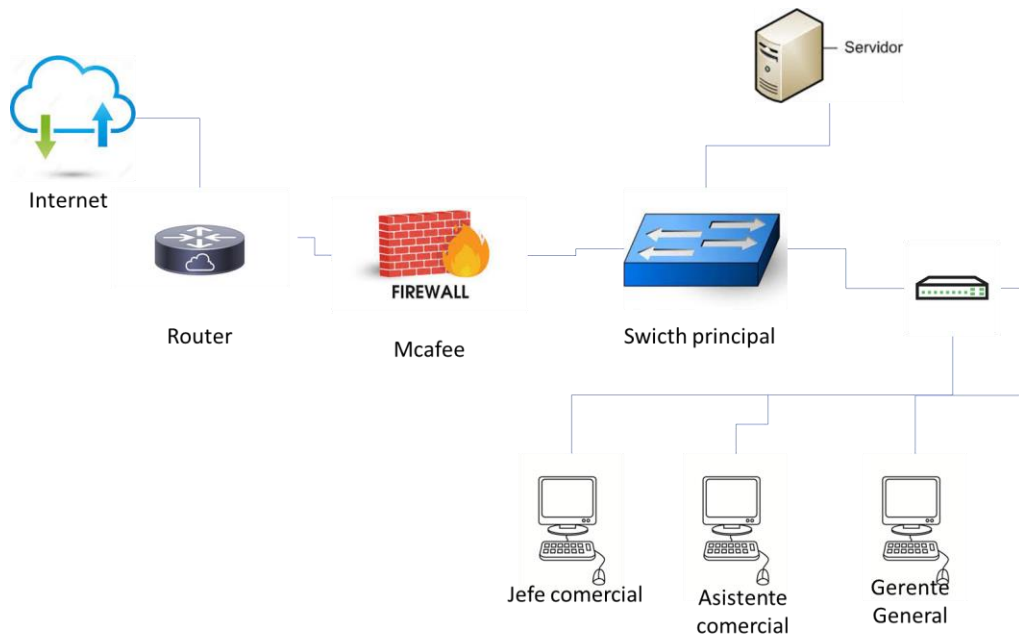
La herramienta ETL utilizada para poder realizar la carga en Power BI ha sido Microsoft Excel para poder evitar vacíos o errores en la información.

Para poder realizar esto se ha establecido las fuentes de información a través de la base de ventas, base de instalados, drive de leads, drive de leads de redes sociales y flyer de cuotas para los distintos canales de venta. Estas bases de datos finales se están guardando dentro del servidor compartido que tiene la empresa para poder ahí almacenar y alimentarla de forma diaria o semanal según el alcance de la información que se disponga.

3.2.6. Diseño de la arquitectura técnica:

Figura 14

Infraestructura de Gasodomesticos SAC



Nota. Elaboración propia

Como se puede evidenciar se ve como es la estructura que se cuenta actualmente para la implementación de la solución BI.

3.2.7. Selección de productos e instalación:

Para extraer y filtrar la información, será necesario contar con software que puedan realizar las siguientes funciones

- Administración sencilla de data
- Acceder a la data Warehouse, realizar reporte o informes

Tabla 11

Productos seleccionados para solución propuesta

Tareas	Nombre del producto
Base de datos	Microsoft Excel
Reportes	Power BI Desktop
Presentación web	Power BI

Nota. Elaboración propia

3.2.8. Especificación de aplicaciones para usuarios finales:

Los roles de los usuarios finales parte a partir desde el ejecutivo o asesor de venta quien es la fuente principal de la data comercial y quien registra las ventas y posteriormente los supervisores de área se encargan de la carga de ventas en el sistema de Cálidda para poder seguir con la programación de las entregas de los pedidos de ventas ingresados para ello se deben asegurar que la información cargada debe ser la correcta.

Posteriormente el asistente comercial se encarga de reunir la data de todos los canales para realizar el proceso ETL en las bases de datos que se usaran en el modelamiento dentro de Power BI.

Posteriormente se realiza los informes o dashboard en Power Bi desktop y una vez realizado se publican en Power BI con la licencia Pro ya adquirida y se comparte posteriormente a la jefatura comercial y la gerencia general los informes.

3.2.9. Implementación:

La implementación se está realizando a partir del mes de Setiembre haciendo la primera presentación de los informes en Power BI en una primera reunión para la aprobación de los reportes. Y se está planteando la periodicidad de manera semanal y mensual la presentación de estos.

Esta implementación se tiene prevista para ser aplicada a partir de Enero del 2024 debido a que se debe revisar nuevamente por parte de gerencia y jefatura comercial el presupuesto y destinar los recursos económicos para adquirir lo ya detallado en la tabla 2.

3.2.10. Mantenimiento y crecimiento:

El Data Warehouse creado es escalable, esto permite crear requerimientos nuevos para la presentación de informes o dashboard y de esta formado no exista conflicto con el modelo dimensional ya diseñado.

También se propone la capacitación a los responsables de área para el uso del dashboard y al encargado de administrar y gestionar el modelo diseñado en el presente trabajo a futuro.

3.3. Resultados

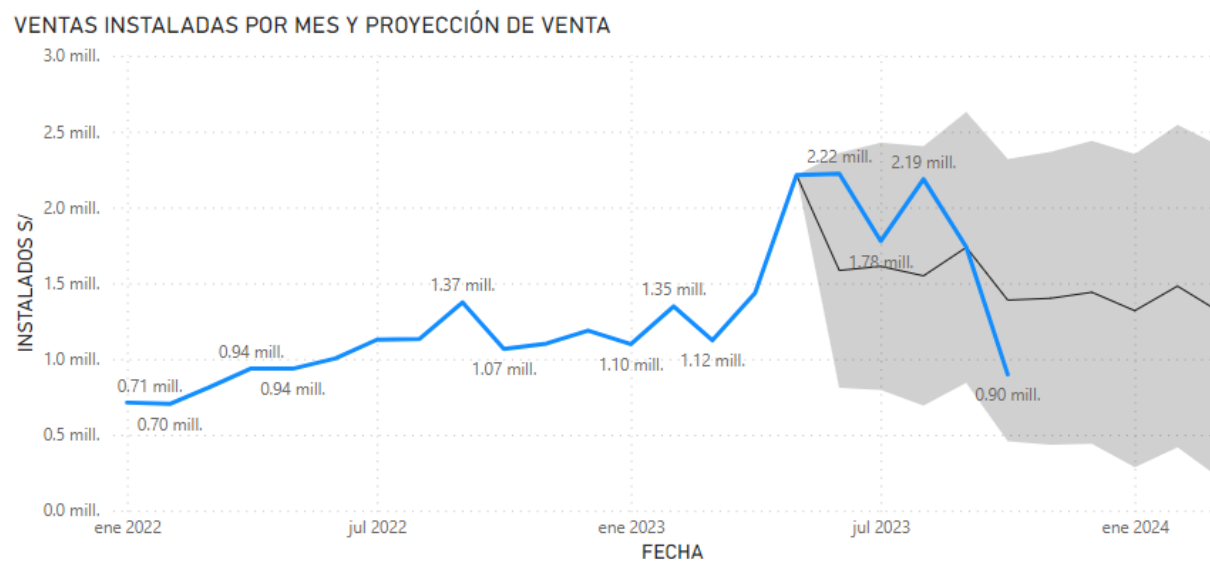
La solución BI propuesta ayuda en el proceso de toma de decisiones en el área comercial mediante la creación de dashboard y reportes que permiten realizar un seguimiento a la evolución de las ventas por parte de los canales de venta ya detallados del presente trabajo y de esta forma poder lograr los objetivos y metas por parte de la organización.

Al contar con información confiable que ayuda a tener una mejor planificación de forma preventiva o reactiva ante las posibles caídas en las ventas de los canales de venta. Del mismo modo esto permite tomar acción para poder incrementar las ventas o minimizar la caída dependiendo de la situación o realidad en la que se presente esto.

A si mismo la solución propuesta satisface los requerimientos ya definidos en la fase de definición de requerimientos tal como se detalla a continuación:

Figura 15

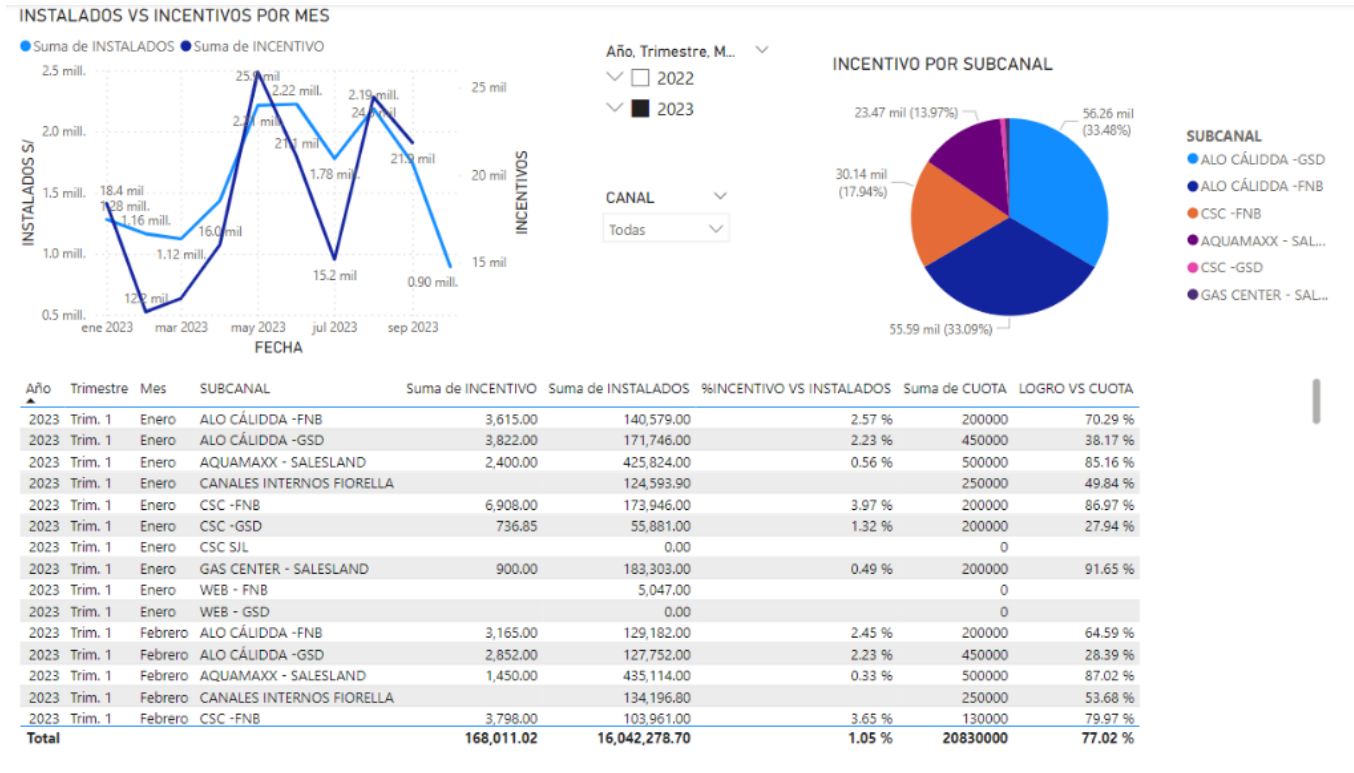
Proyección de venta



Tal como se aprecia en la proyección realizada a través de Power BI en la Figura 15 se puede ver que existe una estacionalidad en las ventas por tal motivo la gerencia y jefatura comercial pueda tener un panorama mejor de como tomar acción o planificar los esfuerzos para el logro de metas y/o objetivos de la organización.

Figura 16

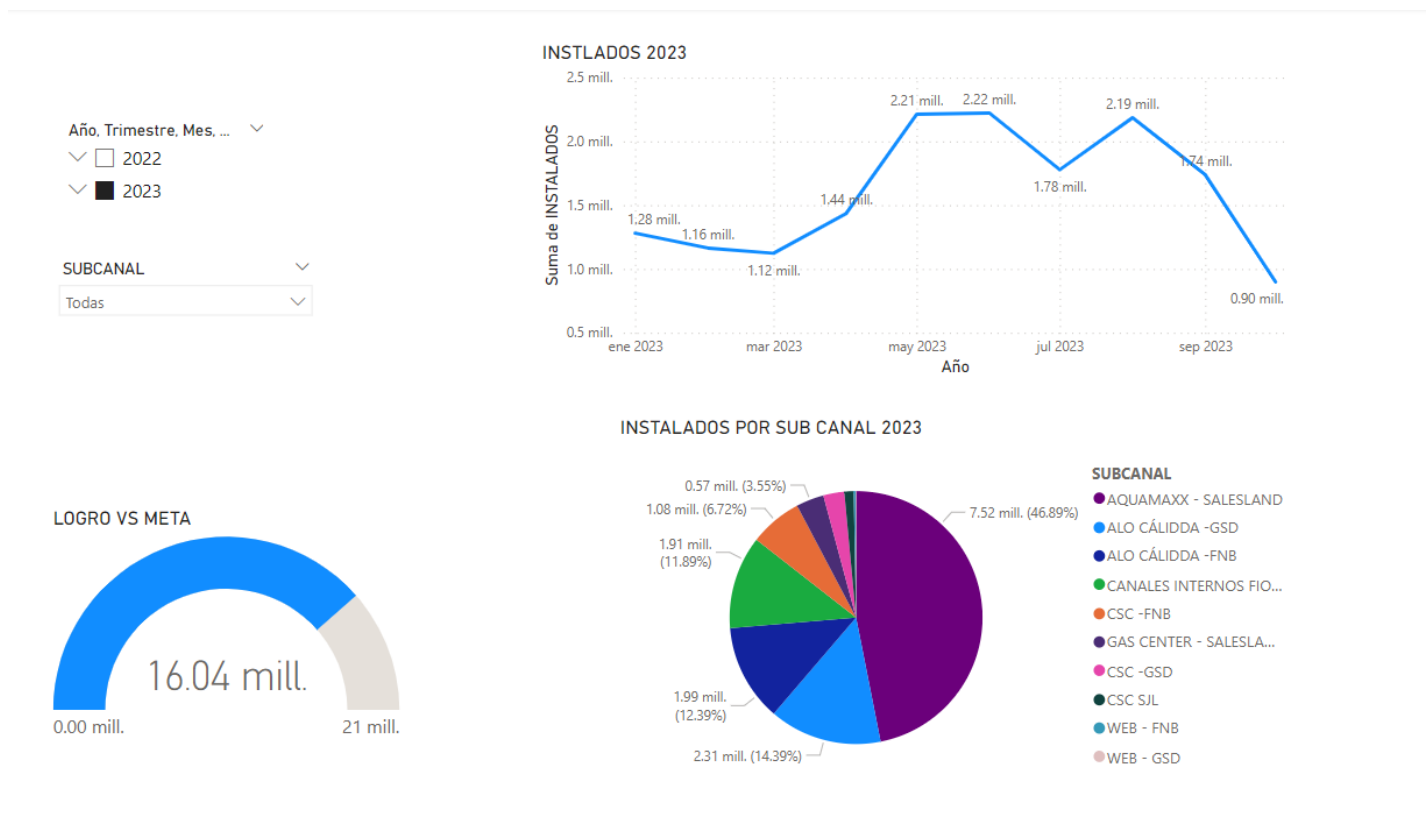
Instalados vs Incentivos



De acuerdo con lo solicitado se elaboró el dashboard como se puede apreciar en la Figura 16 para poder tener un mayor control sobre cuanto representan los incentivos de los vendedores y así poder ajustar de ser necesario esto debido a que se tiene diferentes % de acuerdo con el sub canal que la gerencia evalúe. Además del % de cumplimiento respecto a la cuota de cada canal.

Figura 17

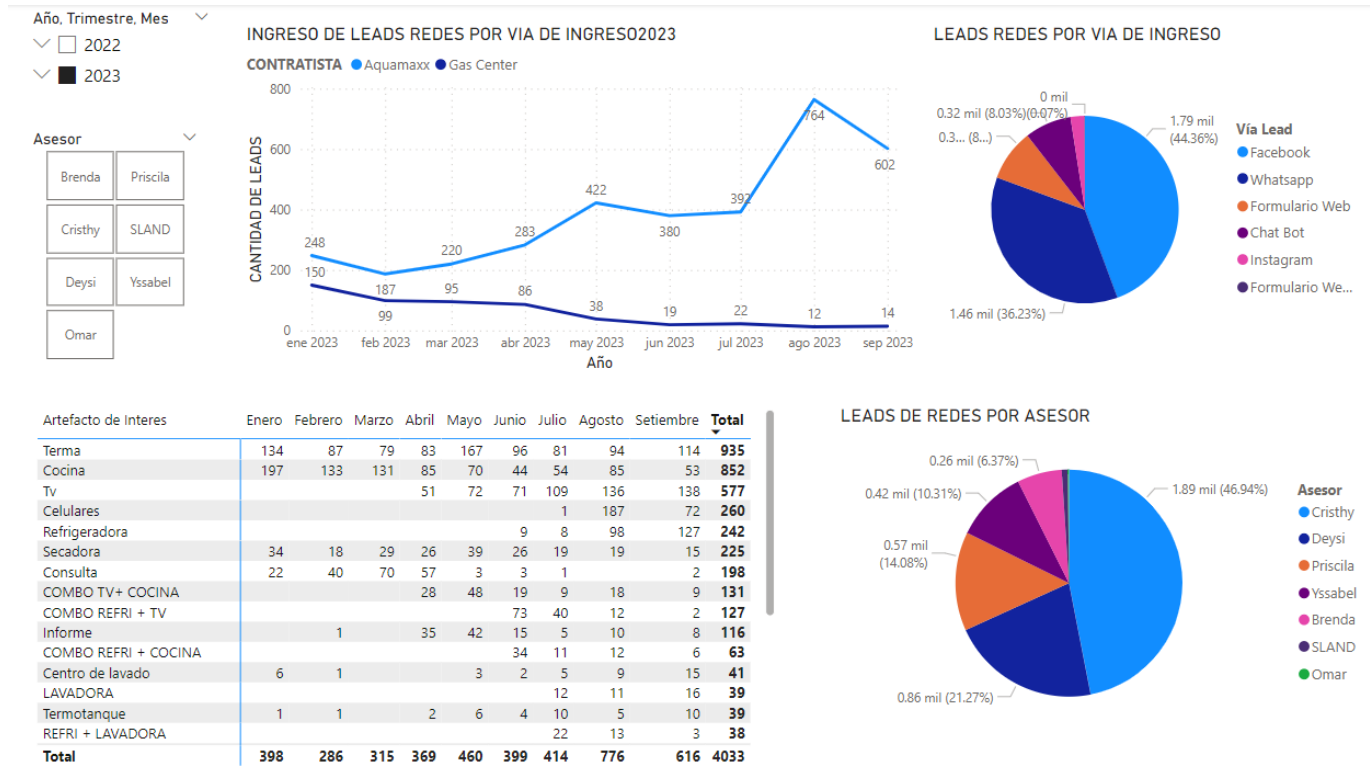
Instalados 2023



De acuerdo con lo solicitado en reuniones previas se elaboró el dashboard tal como se puede apreciar en la Figura 17 para poder representar de manera grafica e interactiva las ventas correspondientes al año 2023 por subcanal y poder así también obtener el indicar de logro vs meta y de esta forma poder evaluar su desempeño a lo largo del presente año.

Figura 18

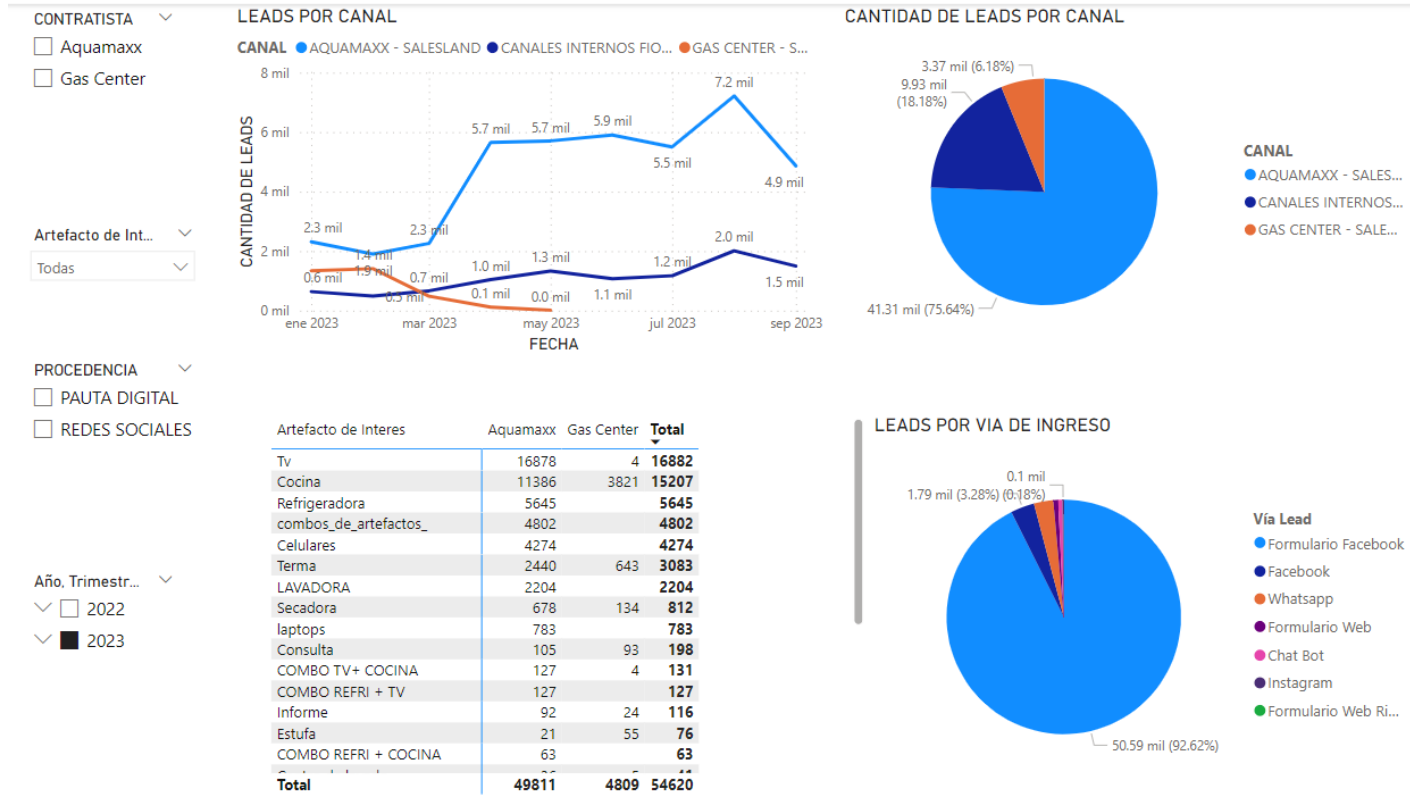
Dashboard de redes sociales



En la Figura 18 se puede ver el dashboard elaborado para poder tener un mejor panorama respecto a la cantidad de leads que ingresan por redes sociales que se pueden generar a través de un mensaje directo por Facebook, Instagram, etc y todo esto es manejado por nuestra community manager.

Figura 19

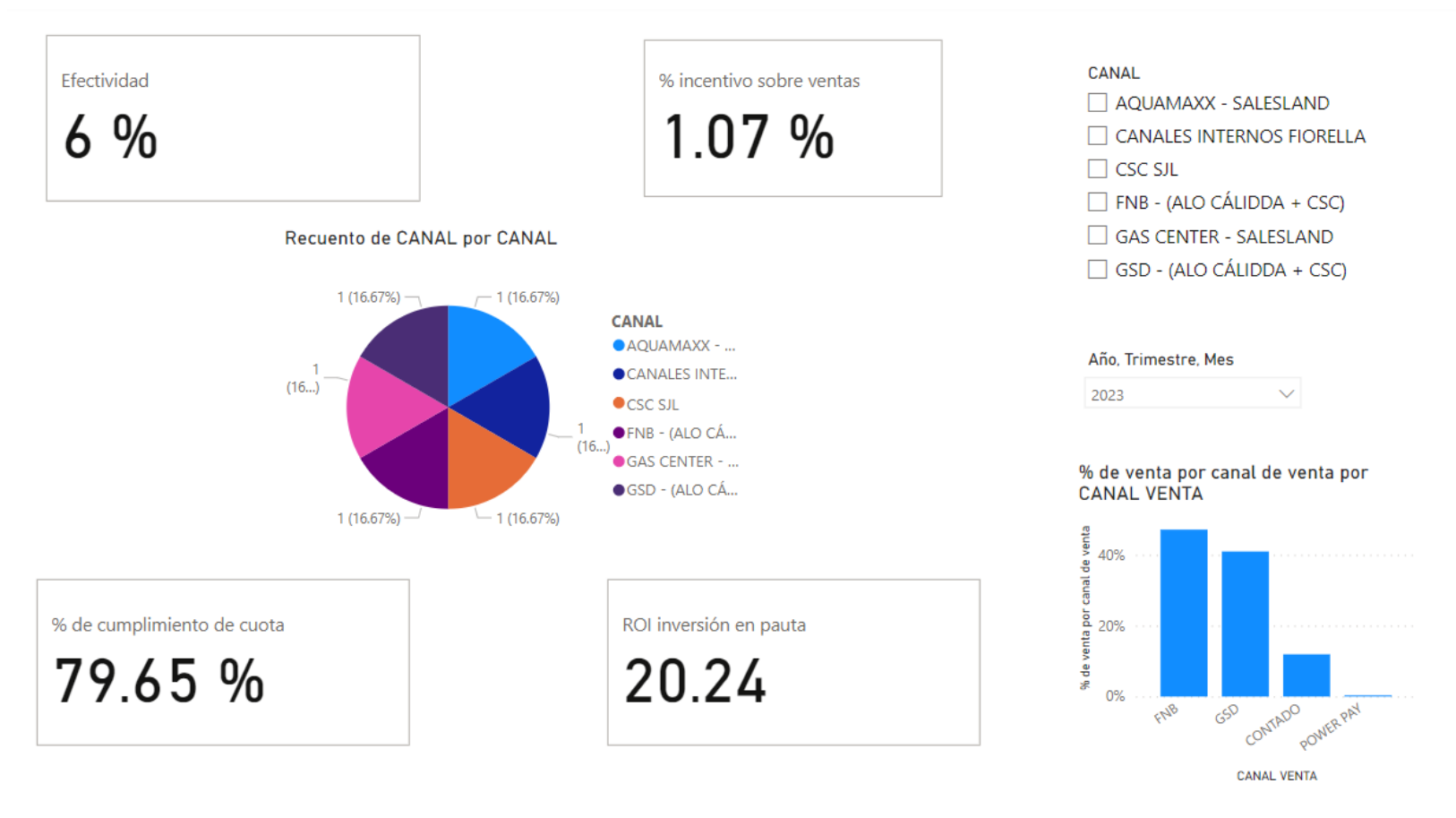
Dashboard de leads generales



En la Figura 19 se ha realizado el dashboard de los leads generales por canal y por la procedencia que pueda tener debido a que Gas center invierte en publicidad pagada para obtener leads y de esta forma poder tener un mayor control y evaluar las categorías de mayor interés por parte de los clientes potenciales.

Figura 20

KPI's



En la Figura 20 se puede observar los KPI's propuestos para poder medir así de mejor manera los desempeños de cada canal y a su vez ver la representación de estos del total de ventas generadas en el periodo que se desee consultar.

Por ejemplo el primer indicador ubicado en la parte superior izquierda es la efectividad de cierre de los canales de venta respecto a la cantidad de ventas hechas sobre la cantidad de leads recibidos por canal de venta.

En el segundo indicador ubicado en la parte inferior izquierda se puede evaluar el porcentaje de cumplimiento del canal de venta que se calcula de las ventas instaladas sobre la cuota establecida para cada canal.

Por otro lado en el tercer indicador ubicado en la parte superior derecha se tiene el porcentaje que representa las comisiones de las ventas instaladas del canal de venta y así poder medir si se está cumpliendo por canal el porcentaje máximo destinado para cada uno de los canales de venta.

El cuarto indicador ubicado en la parte inferior derecha se mide el retorno de la inversión digital realizado con respecto a las ventas instaladas que se han realizado que se mide con las ventas instaladas sobre la inversión digital.

Adicionalmente se tiene los filtros en el lado derecho para poder evaluar el canal de venta de interés y un periodo específico del tiempo del año 2023 y un gráfico de barras en el cual se puede apreciar porque tipo de canal adquisición ha sido realizado la venta.

Todos los dashboard presentados son propuestas ya revisadas por parte de la gerencia y jefatura comercial luego de reuniones ya realizadas durante el mes de setiembre y octubre donde se fue presentando la propuesta y de esta forma se pueda implementar durante el año 2024 luego de destinar los recursos económicos respecto al presupuesto presentado previamente.

Conclusiones

La metodología Ralph Kimball aplicada en la elaboración de una solución BI nos permitirá mejorar el proceso de toma de decisiones dentro del área comercial de la empresa Gas center para poder monitorear de manera más interactiva los resultados y desempeño de los canales de venta que son parte del presente trabajo. Dicha herramienta contribuye al análisis de la información histórica y con ello se mejorará el proceso de toma de decisiones lo que conllevará a un plan de acción en la gestión comercial.

Definir los requerimientos del negocio de una solución BI nos ayuda a mejorar el proceso de toma de decisiones en el área comercial de la empresa Gas center debido a que nos permite establecer los pasos a seguir para la creación de la data Warehouse y definir los roles de los involucrados. Todo esto a través de reuniones previas con la gerencia general y la jefatura comercial siendo esto necesario para el correcto desarrollo de la solución BI.

Se diseñó un modelo automatizado para la captura de información, primero obteniendo las fuentes de información originales y luego pasándolas a un repositorio de datos en el servidor de la empresa logrando de esta forma ubicar toda la información se encuentre en un solo lugar y sea solo manejado por el área usuaria. Y que de esta forma se evite la dispersión de la información y se reduzca la intervención humana.

Se propusieron indicadores de gestión los cuales se elaboran de manera automática de acuerdo con el modelo de solución BI propuesto y con ello haciendo que la propuesta permita al área usuaria destinar más tiempo al análisis de dicha información lo que conlleve a tener una mejor gestión dentro del área comercial de la empresa Gas center.

Recomendaciones

Dar retroalimentación constante de cómo funciona el modelo de solución BI hacia los integrantes del área usuaria a fin de validar la óptima comprensión del modelo de solución propuesto.

Mantener actualizados la base de datos general que se ha elaborado para el presente modelo de solución BI a fin de poder cumplir con los requerimientos establecidos actuales y futuros.

Se debe auditar de manera periódica el modelo de solución propuesto a fin de detectar, depurar y dar de baja la información que ya no sea relevante de acuerdo con los requerimientos futuros que puedan surgir por parte de la gerencia o jefatura comercial.

Los indicadores de gestión se pueden replicar de acuerdo con los requerimientos de cada área usuaria una vez que estas mismas puedan definirlo es por ello que el modelo de solución propuesta puede servir de base para ayudar en el proceso de toma de decisiones de cada área a fin de tener una mejor planificación estratégica.

Referencias

- Alvarez, B. R. (2021). Inteligencia de negocios para la toma de decisiones: Un enfoque desde la dirección estratégica de instituciones educativas. *Revista Scientific*, 6(19), 295-312. <https://doi.org/10.29394/SCIENTIFIC.ISSN.2542-2987.2021.6.19.15.295-312>
- Alvarez, H. L. (2023). *Inteligencia de negocios como estrategia para la toma de decisiones en la industria atunera*, Jipijapa [Tesis de Maestría - Unesum]. <http://repositorio.unesum.edu.ec/handle/53000/5032>
- Apolaya, H. (2019). Implementación de Inteligencia de negocios para mejorar la toma de decisiones gerenciales del área comercial, para un Centro de Prevención de Salud Ocupacional [Tesis de Pregrado, *Universidad San Ignacio de Loyola*]. <http://repositorio.usil.edu.pe/handle/USIL/11671>
- Cajas, J. M., Chicaiza, D. K., Álvarez, M. L., y Vélez, K. R. (2023). Desarrollo de un sistema BI Inteligencia de Negocios para la toma de decisiones gerenciales: Caso práctico empresa CTLSPORTS. *Revista Científica y Tecnológica VICTEC*, 4(6), 86-104. <http://server.istvicenteleon.edu.ec/victec/index.php/revista/article/view/100>
- N. Novoa-Torres, D. R. Bermúdez-Huérffano, H. Zamora-Carrillo. (2019). Nociones, consideraciones y ventajas de la inteligencia de negocios BI. *Revista Vínculos*, 16(2), 280-287. <https://doi.org/10.14483/2322939X.15592>
- Cespedes, L. (2021). *Inteligencia de negocios aplicando la metodología ralph kimball para la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa Cable Visión Perú* [Tesis de Pregrado, Universidad Autónoma del Perú]. <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1508>
- Microsoft Power BI. (s. f.). *Conceptos básicos sobre bases de datos - Soporte técnico de Microsoft* Recuperado 9 de septiembre de 2023, de <https://support.microsoft.com/es-es/office/conceptos-básicos-sobre-bases-de-datos-a849ac16-07c7-4a31-9948-3c8c94a7c204>
- Ordoñez Cuthbert, D. K., & Sambola, D.-M. (2023). Herramienta basada en Inteligencia de Negocios y Analíticas para la toma de decisiones académicas. Caso de Bluefields Indian & Caribbean University. *Revista Científica de FAREM-Estelí*, 12(46), 247-261. <https://doi.org/10.5377/FAREM.V12I46.16489>
- Joyanes, L. (2019). *Inteligencia de negocios y analítica de datos: Una visión global*

de *Business*. Alpha Editorial
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=ifR5EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR7&dq=objctivos+de+inteligencia+de+negocios+concepto&ots=bBmfNMsCWf&sig=8jsUuLU66lmOMNDP6hxJ9hg5q4#v=onepage&q=objctivos+de+inteligencia+de+negocios+concepto&f=false>

López, M. I. (2023). *Diseño de una arquitectura de inteligencia de negocios para apoyar la toma de decisiones en el sector público de Colombia: caso de estudio Antioquia* [Tesis de Maestría, Universidad EAN].
<https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/12863>

Morán Corzo, C. X. (2021). Implementación de una herramienta de inteligencia de negocios que mejore la eficiencia de la toma de decisiones para un servicio de mesa de ayuda en una empresa comercializadora de petróleo y gas [Tesis de pregrado, Universidad Tecnológica del Perú]. En *Repositorio Institucional - UTP*. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/5098>

Pillco Giraldo, J., & Perez Ruiz, R. Y. (2019). Business intelligence, aplicando la metodología de Ralph Kimball, para el proceso de toma de decisiones de las ventas en la empresa Cartones Villa Marina S.A. [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú].
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/931>

Rios, D. R. (2023). *Modelo de Inteligencia de Negocios Para la Toma de Decisiones en la Empresa Soelco SAS* [Tesis de Maestría, Universidad EAN].
<https://repository.universidadean.edu.co/handle/10882/12878>

Salazar Salazar, A. I. (2020). La relación entre inteligencia de negocios y la toma de decisiones en la Empresa San Lorenzo Ingeniería y Construcción SRL, en Cajamarca 2020 [Tesis de pregrado, Universidad Privada del Norte].
<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/27137>

Saucedo Ruiz, J. D. (2022). Implementación de business intelligence para mejorar la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa La Sangu [Tesis de pregrado, Universidad Autónoma del Perú].
<http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/20.500.13067/1873>

Microsoft Power BI (s. f.). *Visualización de datos | Microsoft Power BI*. Recuperado 9 de septiembre de 2023, de <https://powerbi.microsoft.com/es-es/>