

UNIVERSIDAD PERUANA DE LAS AMÉRICAS



ESCUELA DE INGENIERÍA DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS

TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

**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.,
año 2020**

**PARA OPTAR EL GRADO DE BACHILLER EN INGENIERIA
DE COMPUTACIÓN Y SISTEMAS**

AUTOR:

DE LA CRUZ VICUÑA, ANDERSON

ASESOR:

ING. CARLOS QUIROZ QUISPE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y GESTIÓN DE LA INFORMACIÓN

LIMA, PERÚ

OCTUBRE, 2020

Agradecimientos

Mi agradecimiento a mi familia por su amor y comprensión ya que me apoyaron en todas mis decisiones, como en mi etapa educativa y profesional.

RESUMEN

Esta organización, América Móvil Perú S.A.C, generalmente brinda servicios de telecomunicaciones y venta de equipos telefónicos a personas y empresas. Debido a que esta empresa enfrenta un mercado en el que trabajan otros proveedores de servicios similares, se ve obligada a desenvolverse de forma competitiva en su rubro, aprovechando su experiencia, su imagen corporativa, las tecnologías que dispone y las capacidades de su recurso humano.

Ante ello, como objetivo principal de esta investigación es implementar indicadores de gestión para mejorar la toma de decisiones estratégicas y tácticas en la Empresa América Móvil Perú S.A.C, con lo que se espera mejorar su participación en el mercado.

Para desarrollar este plan de trabajo, se propone usar la herramienta Power BI en el Área de Sistemas, la cual permitirá, en tiempo real, realizar pronósticos de ventas y generar interfaces gráficas o dashboard que gracias a ello apoyarán en la toma de decisiones, también se facilitará el monitoreo y revisión de toda la información de las transacciones.

Palabras clave: Power BI, indicadores de gestión, toma de decisiones.

ABSTRACT

The América Móvil Perú S.A.C Company provides telecommunications services and the sale of telephone equipment to individuals and organizations in general. Because this company faces a market in which other providers of similar services work, it is forced to develop competitively in its field, taking advantage of their experience, their corporate image, the technologies available and the ability of their human resources.

Given this, the main objective of this research is to implement management indicators to improve strategic and tactical decision-making in Empress América Móvil Perú S.A.C, with which it is expected to improve its market share.

To develop this work plan, it is proposed to use the Power BI tool in the Systems Area, which will allow, in real time, to make sales forecasts and generate graphical interfaces or dashboards that, thanks to this, would support decision-making, too the monitoring and review of all transaction information will be facilitated.

Keywords: Power BI, management indicators, decision making.

Tabla de contenidos

Carátula.....	i
Agradecimiento.....	ii
Resumen.....	iii
Abstract.....	iv
Tabla de contenidos.....	v
1. Problema de la investigación.....	1
1.1. Descripción de la realidad problemática.....	2
1.1.1. Formulación del problema general.....	5
1.1.2. Problemas específicos	5
1.2. Objetivos de la investigación.....	6
1.2.1. Problema general.....	6
1.2.2. Problemas específicos.....	6
1.3. Justificación e importancia de la investigación.....	7
2. Marco teórico.....	9
2.1. Antecedentes.....	10
2.1.1. Internacionales.....	10
2.1.2. Nacionales.....	13
2.2. Bases teóricas	15
2.3. Definición de términos básicos.....	25
3. Cronograma de actividades.....	29
4. Recursos y presupuestos.....	31
5. Referencias bibliográficas.....	33
6. Aporte científico o académico.....	36
7. Recomendaciones.....	39

8. Anexos.....	41
• Anexo 1: Matriz de consistencia.....	42
• Anexo 2: Diseño metodológico.....	43
• Anexo 3: Instrumento de recolección de datos.....	49
• Anexo 4: Resultados.....	53
• Anexo 5: Especificaciones de trabajo.....	64
• Anexo 6: Documentación técnica.....	71
• Anexo 7: Base de datos recolectados.....	82

1. Problema de la investigación

1.1. Descripción de la realidad problemática

En casi todas las empresas, tiene como objetivo de mejorar sus niveles de producción, por lo que es necesario tomar buenas decisiones orientadas a este fin. Es por ello, que este proceso es clasificado como la principal fuente de vida para el negocio, y mucho depende de la elección de la toma de decisiones que se tome al respecto.

Con el crecimiento de la tecnología a nivel mundial, casi todas las empresas trabajan en una era cambiante y de creciente competitividad en el mercado. Es por ello que, las empresas con mayores ambiciones optan por utilizar herramientas sofisticadas basadas en inteligencia de negocios, en lugar de hojas de cálculo o reportes manuales, ya que estas herramientas automatizan, las anticuadas tareas manuales y repetitivas de generación de información. Gracias a esta herramienta de Inteligencia de negocios se podría explotar la información de forma óptima a través de gráficos y reportes en tiempo real, facilitando una completa y exacta visualización del estado del negocio y del mercado; esto hace que las empresas trabajen con un enfoque sistemático y riguroso que ayude a su crecimiento continuo.

América Móvil Perú S.A.C brinda servicios de telecomunicaciones como (canales digitales, telefonía e internet) y además la venta de equipos telefónicos a personas naturales y organizaciones en general. Debido a que esta Empresa enfrenta un mercado en el que trabajan otros proveedores de servicios similares, se ve obligada a desenvolverse de forma competitiva en su rubro, aprovechando su experiencia, su imagen corporativa, las tecnologías de comunicación que dispone y las capacidades de su recurso humano, el cual es su principal activo. Estas ventajas

lo convierten en un importante proveedor de servicios de telecomunicaciones en el mercado peruano. Esta empresa tiene como sede principal aquella ubicada en Av. Nicolás Arriola 480, La Victoria 15034, Como se muestra abajo:

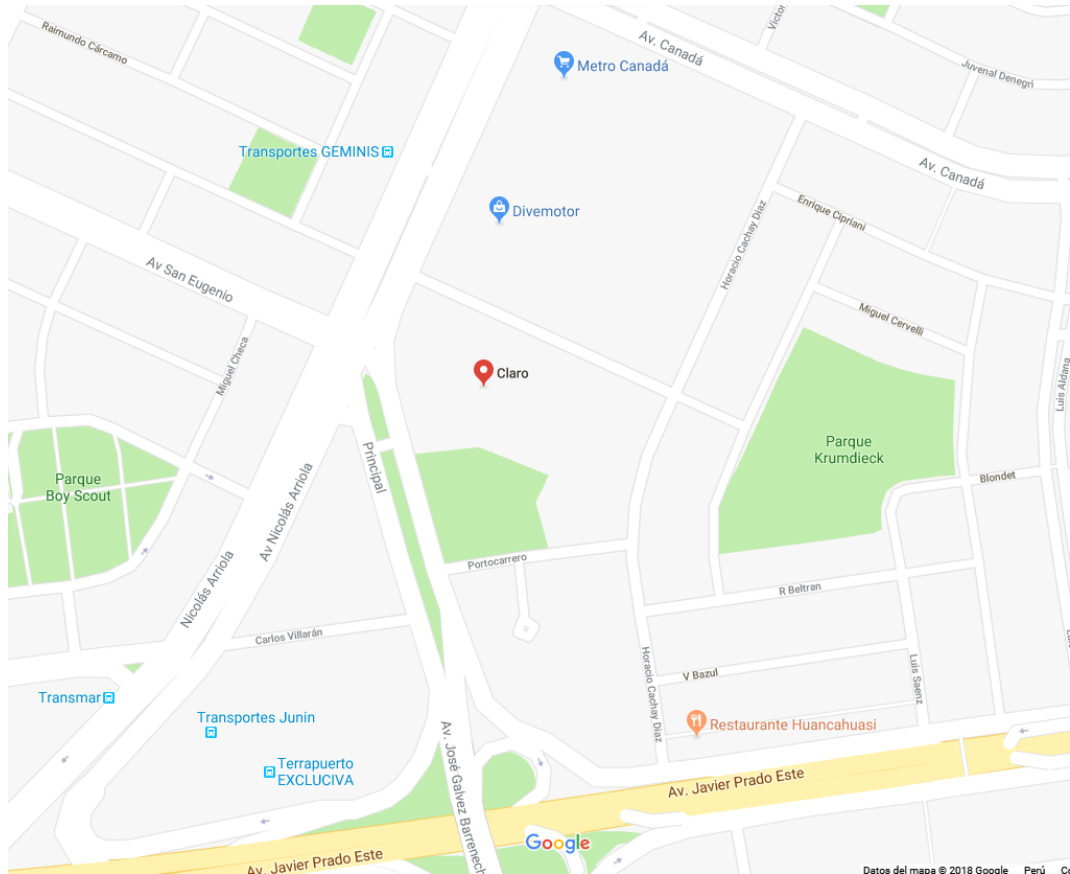


Figura 1. Lugar geográfico, sede principal - Empresa América Móvil Perú S.A.C. (distintivo comercial: Claro), según aplicativo Google Maps.

No obstante, esta Empresa afronta un conjunto de dificultades que ralentizan el trabajo de su personal en todos sus niveles, desde el nivel operativo hasta los niveles superiores. Entre sus problemas destacan, por ejemplo, los siguientes:

Cada semana se realiza, de forma manual, un reporte de ventas, en una hoja de cálculo, donde se calcula el total de ventas y los porcentajes de cada servicio, lo cual requiere largos lapsos de tiempo (alrededor de 4 horas), siendo casi imposible realizar verificaciones de esta información.

El Área de Tecnologías de Información, no dispone de herramientas informáticas que agilicen la gestión de reportes para una buena toma de decisiones, funcional y operativas en la gerencia, esto dificulta la planeación en estos niveles. A consecuencia de esto, se dan continuas incidencias operativas, reclamos de clientes, falta de control del trabajo, y ofertas de servicios con poca demanda en clientes existentes y futuros potenciales. Además, la poca información disponible a tiempo suele tener pocos niveles de confiabilidad, por no poder ser verificada.

A partir del problema descrito, se propone la motivación para el diseño e implementación de herramientas de inteligencia empresarial basadas en Power BI, con el propósito de solucionar casi todas las dificultades que atraviesa la Empresa América Móvil S.A.C., contribuyendo a la mejora institucional y su consecuente mejor desempeño en el mercado.

1.1.1. Formulación del problema general

¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permita mejorar la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020?

1.1.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permita mejorar la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C.?
- ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permita mejorar la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020?
- ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permita mejorar los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020?
- ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permita mejorar los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020?

1.2. Objetivos de la investigación

1.2.1. Objetivo general

Determinar como el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

1.2.2. Objetivos específicos

- Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.
- Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.
- Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.
- Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

1.3. Justificación e importancia de la investigación

Justificación teórica

La mejora de este trabajo comprenderá la transcripción de un marco teórico robusto que permitirá comprender como gestionar del proceso de inicio hasta el final de un diseño e implementación de la herramienta basada en inteligencia de negocios; además, facilitarán las bases que permitan evaluar la calidad de la toma de decisiones empresariales, ofreciendo medios confiables para cuantificarlas.

Justificación práctica

La investigación a realizar ofrecerá un medio de solución a un problema recurrente en muchas empresas dedicadas al servicio de telecomunicaciones, por tanto, servirá de guía para que estas empresas realicen buenas y mejores decisiones.

Justificación metodológica

Este trabajo comprenderá la presentación de gráficos y reportes en tiempo real elaborado con la información detallada de forma minuciosa, generada por la herramienta Power BI, sirviendo de referencia a futuras investigaciones enfocadas en la mejora en el proceso de sus decisiones en las diversas áreas del negocio. Además, se mostrarán resultados que servirán como fuente de comparación y discusión contra los resultados de las mencionadas investigaciones.

Justificación social

El trabajo a ser realizado, incluirá, además, la publicación guías y códigos de consulta que facilitarán el diseño e implementación y uso de Power BI, de modo que las compañías interesadas en mejorar su toma de decisiones puedan realizar las personalizaciones respectivas e implementar esta solución a sus negocios.

2. Marco teórico

2.1. Antecedentes

2.1.1. Internacionales

Molina (2016), investigación titulada “*Indicadores de gestión para la toma de decisiones en el sector de Tecnología de la Información, Medellín - Colombia, 2016*”. El propósito de esta investigación es mejorar la gestión integrada en el campo de las tecnologías de la información y como parte de una evaluación hacia el personal; para ello, la investigación realizó un trabajo de campo de acuerdo usando métodos cuantitativos con rangos descriptivos y explicativos, con diseño pre-experimental. Estos indicadores ha sido desarrollada con la plataforma de Pentaho con una muestra de 20 personas de un total de 150 empleados Así determinar todas las transacciones que se da en los entes bancarios del país colombiano, de esta manera permitirá la unificación e integración en una base totalmente rigurosa de información a disposición de la organización, buscando ser más competitivos en el mercado globalizado y de esta manera optimizar la disminución de los costos y gastos, gracias a ello, también mejorar la performance entre los entes bancarios.

El autor concluye, finalmente, que es indispensable tener indicadores de gestión integral en todas las organizaciones ya que mejorara la calidad a nivel sistemática y productividad

Abreu (2016), desarrolló la investigación titulada *El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos, 2016*.

Esta investigación con artículo científico, constituye metodologías y técnicas encaminadas para el buen procedimiento, optimizar e innovar un sistema de inteligencia empresarial. Gracias a ello, las empresas que adquieran podrán tener una mejor visión del negocio y tomar las mejores y buenas decisiones, teniendo como objetivo primordial, la calidad de la organización de toda su información. Poco a poco las organizaciones hacen lo necesario para acoplar estas herramientas ya que son de mucha importancia, ya que nos da la visión que se necesita en las organizaciones, pese a que algunas de ellas no cuentan con la fortaleza de la tecnología.

Para concluir esta investigación este artículo como base es apoyar el aprovechamiento máximo de las ventajas que brinda esta herramienta de BI.

Recasens (2017), desarrolló la investigación titulada *Inteligencia De Negocios y automatización en la Gestión de puntos y fuerza de ventas en una Empresa De Tecnología, 2016*. El objetivo principal de esta investigación es implementar herramientas de inteligencia empresarial, esto para monitorear y automatizar los procesos internos para si llevar un control con las fuerzas de puntos de ventas en el territorio de Chile, como ya se conoce que es una herramienta útil para las organizaciones que ayudan en las decisiones estratégicas.

Comprende primero de un análisis de la base de información, luego de un levantamiento de información de los procesos para llevar a cabo la implementación de un sistema de información real y actual. Las necesidades de la empresa ya están descritas, como resultado el diseño e implementar la interfaz gráfica con reportes y gráficos o dashboard. La investigación sirvió como referencia para mi investigación ya que compartimos el mismo objetivo de apoyar en las decisiones estratégicas, esta misma, está asociada a los dashboard que automatizará el proceso de reportes e indicadores la cual el resultado será cubrir todas las necesidades la empresa.

2.1.2. Nacionales

Anapán (2016), Elaboro el trabajo de investigación titulada *Implementación de indicadores de gestión en el laboratorio de tintorería de la Empresa Tecnología & Tintura Textil S.A.C.* Esta investigación fue desarrollada con el objetivo de disponibilizar las herramientas necesarias para el cálculo de la eficacia de los macroprocesos de la organización.

Como objetivos sustitutos están direccionados al cumplimiento de la reducción de fechas de entrega al usuario final. Esta investigación se realizó acuerdo a métodos cuantitativos en rangos descriptivos y realizados bajo el diseño pre-experimental.

Después de un riguroso análisis y seguimiento de la implementación y uso de esta herramienta de inteligencia de negocio se llegó a la conclusión que con el uso de la herramienta se puede llegar a los objetivos principales de la organización y de esta manera llegar también la satisfacción de los clientes y entes de la organización.

Salazar (2017), desarrolló el trabajo de investigación titulada *Implementación de inteligencia de negocios para el área comercial de la Empresa Azaleia – Basado en Metodología Ágil Scrum*. El propósito es implementar un sistema de inteligencia empresarial que permita a la empresa contar con una base de datos de información estructurada y organizada para que pueda ser consultada online, optimizando así el tiempo para obtener datos analíticos en áreas de negocio como ventas de las siguientes ubicaciones. De esta forma, brindará soporte para decisiones correctas y optimizadas.

Esta investigación se trabajó bajo un diseño experimental ilustra el método cuantitativo de alcance. El autor menciona que, con la implementación de esta plataforma, ayudo ágilmente al área de TI ya que no había dependencia de solicitar reportes y estado actual del negocio, ya que la información se encuentra en un repositorio centralizado, fácil de usar y visualizar en tiempo real.

Los usuarios enfatizaron la rapidez de las consultas, dashboard, gráficos y reportes en línea, facilitando el trabajo óptimo.

2.2. Bases Teóricas

Toma de decisiones

En cualquier tarea o actividad se requiere la toma de decisión, ya sea en una empresa, en la familia, en lo económico, social, entre otros aspectos; ya sea a corto plazo o a largo plazo. Desde que nacemos aprendemos muchas cosas y, al transcurrir de los años, las vamos poniendo en práctica. La vida consiste en tomar decisiones antes situaciones que pueden ser simples o muy complejas, en base a la información que disponemos; es así que Wharton (2011) expresa lo siguiente:

“La compleja situación en el negocio requiere una toma de decisiones cuidadosa y prudente, y cada decisión implica riesgos. Es muy importante que los gerentes se hagan preguntas relevantes y analicen la situación cuidadosamente antes de tomar cualquier decisión. (p. 20)”.

Dimensiones y características de la toma de decisiones

De acuerdo con Valda (2016) las cuatro dimensiones que toda organización busque la mejora continua, debe ser evaluada de la siguiente manera:

Predicción a los resultados: Si eligió una alternativa en específico de forma rápida, es por la toma de decisiones que ya se pudo conocer, a esta ocurrencia se llamará, predicción a los resultados ya que es la secuencia de algo o acción que ya se presentó, entonces el resultado o decisión tomada será favorable y completa.

Sin embargo, si la actividad o elección de una acción es desconocida esto traerá una probabilidad de riesgo, donde se tendrá que identificar a las múltiples alternativas para obtener un resultado favorable.

Programabilidad: Las decisiones pueden ser:

- Programadas: Están basados en un conjunto de procedimientos y reglas de decisiones que implica a que se conozca los resultados de forma favorable.
- No programadas: En cambio las decisiones no programadas, no cumple un orden y no presentan un procedimiento establecido, ya que las condiciones de cambios se formularán en base a las decisiones tomadas.

Criterio de decisión: Existen dos tipos de referentes sobre la toma decisiones; modelo descriptivo y el modelo normativo, en el modelo normativo, por ejemplo, la completa, organizada y optimizada información es la base de una buena toma de decisión por que asume la complejidad como un modelo económico clásico.

Impacto en la toma de decisión: A corto y largo plazo la toma de decisión impacta en una organización, ya sea por reducción de los conflictos, problemas y/o la secuencia de alcances de los objetivos organizacionales. Esta investigación es base a los problemas generados con el tiempo de un proceso; o por los aprendizajes, nos hace realizar cambios menores o de largo plazo en las políticas y procedimientos de la organización.

Inteligencia de negocios

Business Intelligence (BI) está estrechamente relacionado con las decisiones organizacionales, ya que asiente a que una empresa sea exitosa y, para llegar a este punto, las organizaciones deben contar con un soporte que gestione las operaciones de forma automática y ágil, logrando que la información será estructurada y adecuada para una buena toma de decisiones donde los usuarios responsables, en

todos los niveles de la organización. Dentro de este contexto, Sánchez (2014) indica lo siguiente:

Gardner (1998) Sostiene que la Inteligencia de negocios es un proceso riguroso para analizar y estructurar la información en base a un conjunto de datos (normalmente centralizadas en un datawarehouse), para ser analizados y descubrir deficiencias en el proceso o patrones que indiquen tendencias de mejora. (p. 52).

Por otra parte, Gonzales (2015) sostiene lo siguiente:

La abreviatura en inglés de Inteligencia de negocios es Business Intelligence, El objetivo principal es brindar a la organización un apoyo razonable y continuo para optimizar su capacidad y brindar la información necesaria para las decisiones organizacionales. La primera persona en definir el término fue Howard Dresner. Siendo asesor de Gartner, promovió la inteligencia de negocio o inteligencia empresarial como un término para describir una serie de conocimientos y tecnologías. Estos conceptos y tecnologías pueden utilizar lo que ha sucedido a estudiar para mejorar la toma de decisiones. (p. 3).

Otra definición por parte de Roldán, Cepeda y Galán en su informe titulada Los Sistemas De Inteligencia de Negocio como soporte a los procesos De Toma de Decisiones en Las Organizaciones (2016) es la siguiente:

Las aplicaciones diseñadas para que aporten la una buena decisión en toda la organización, es el buen uso de estas herramientas

diseñadas en Inteligencia de negocio. Estos sistemas llevan a una organización a tener una mejor visión sobre procesos, diseñar a largo plazo un crecimiento ascendente. el presente artículo, abordara la evolución de las plataformas diseñadas en Inteligencia de negocio. (p.239).

Beneficios de la inteligencia de negocios

Herrera (2015), indica que se pueden adquirir muchos beneficios al momento de utilizar BI:

Beneficios tangibles: Reducir el costo de diversas actividades, generar ingresos y reducir el tiempo.

Beneficios intangibles: Significa que más usuarios utilizarán la información para las decisiones empresariales.

Beneficios estratégicos: Se refieren a decisiones a nivel gerencial, como también políticas empresariales, servicios, etc. (Cano, 2007).

Implementación de una solución de inteligencia de negocios

Cualquier organización que desee implementar soluciones de inteligencia empresarial en sus procesos debe realizar un seguimiento de este trabajo. Para ello, es muy recomendable que establezca los niveles de implementación que requiere, de modo que la inversión de tiempo, dinero y esfuerzo sean provechosos. Ante ello, Wixom y Watson (2010) proponen los siguientes niveles de implementación:

En la tabla 1 se muestran los impactos que puede generar cuando se necesite realizar un cambio, ya sean:

- a) **Unas pocas aplicaciones:** satisfacer una unidad de negocio donde el impacto es bajo.
- b) **Infraestructura de BI:** Conlleva en realizar cambios determinados en una organización donde el impacto es alto y los recursos son de gran cantidad.
- c) **Transformación total de la organización:** En este cuadro los cambios son radicales y es a nivel macro donde el impacto es muy alto y los cambios es realizar unos modelos de estructuración organizacional.

Tabla 1

El esquema de calificación de intensidad y sus características en la implementación de BI

	En aplicaciones	Infraestructura de BI	Cambiar totalmente la organización
Perspectiva estratégica	Satisfacer las necesidades específicas de las unidades de negocio	Proporcionar recursos específicos para toda la organización.	Cambiar completamente la forma en que se gestiona la organización
Dirección	Aplicaciones que satisface necesidades de unidades de negocio	infraestructura todas las aplicaciones básicas Parte de la organización	Apoyar y promover la implementación Nuevo modelo estratégico
Nivel de compromiso	Bajo a medio	Alto	Muy alto
Alcance	módulo de negocio	Totalidad de la organización	Toda la organización
Nivel de responsabilidad	módulo de negocio	Todas las unidades de negocio que aprovechan la infraestructura	Toda la organización, participación de la alta dirección
Apoyo	Módulo de negocio		
Recursos necesarios	De pocos a medio	Mucha cantidad	Gran cantidad
Impacto en el personal y en los procesos	Limitados al personal que usa las aplicaciones	Hacer que las posiciones y los procesos sean más analíticos, lo que lleva a decisiones basadas en evidencia.	cambio dramático, estilo de trabajo y cultura de la organización
Beneficios	De bajos a elevados a nivel de unidad de negocio	De infraestructura, que puede conducir a altos niveles de rentabilidad.	Hacer realidad el nuevo modelo estratégico de negocio

Fuente: Adaptado de Wixom y Watson (2013)

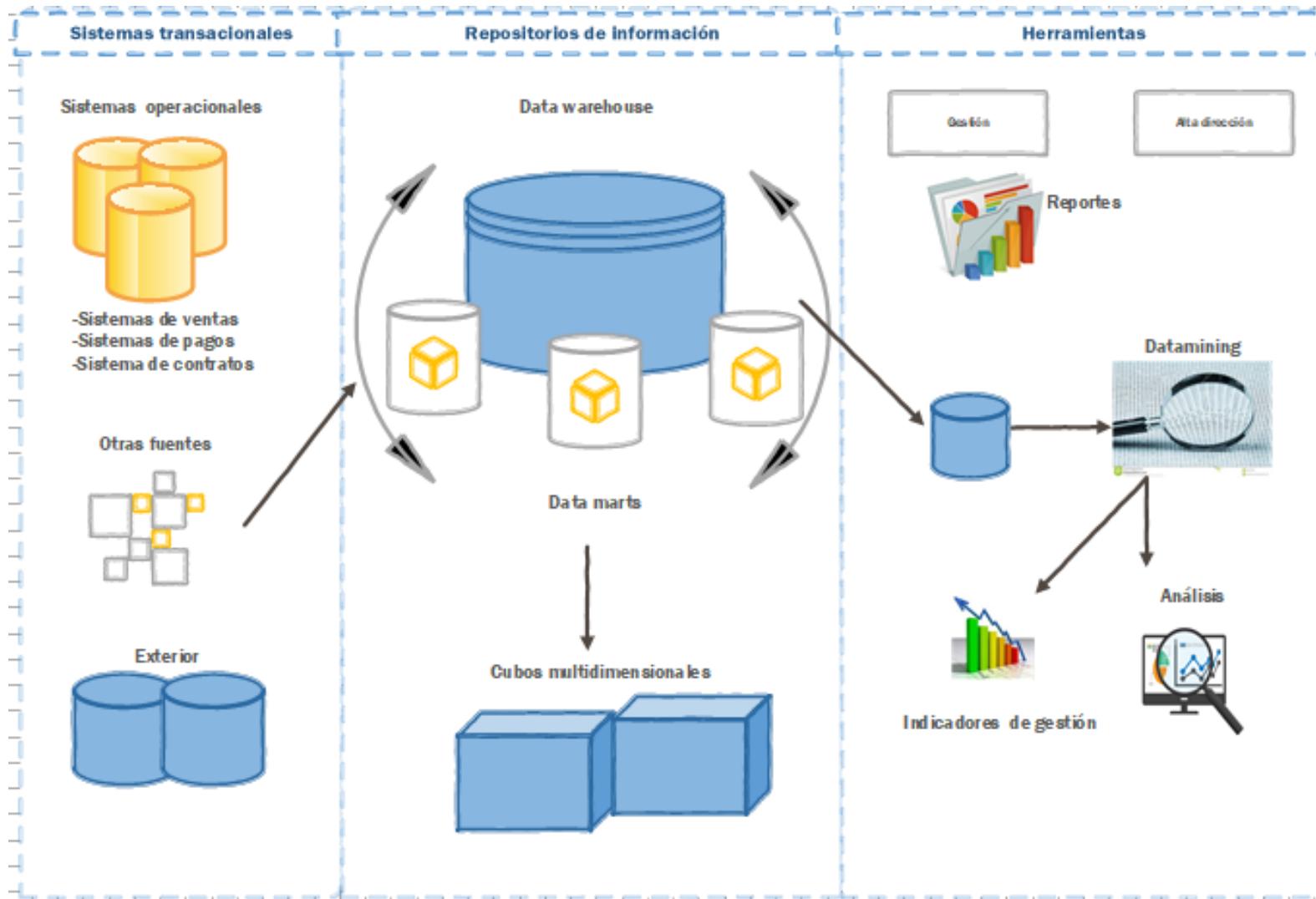


Figura 2. Esquema de una solución de inteligencia empresarial.

Etapas de la implementación de soluciones de inteligencia de negocio

Para implementar proyectos de inteligencia empresarial, la tecnología y los procesos de la empresa deben coordinarse eficazmente. Existe un modelo para clasificar la madurez de la organización, el modelo de madurez de inteligencia de negocios consta de siete etapas, estas siete etapas pueden determinar en qué etapa la empresa aplicará la inteligencia de negocios. Y es así que Díaz & Caralt (2015) expresan lo siguiente:

Etapas 1. Sin BI. La información se puede encontrar en sistemas de procesamiento de transacciones en línea (OLTP) que están dispersos en otros medios o incluso contenidos solo en la tecnología patentada de la organización. Se basan en la intuición empírica, más que en datos consistentes. No utilizó datos de la empresa en las decisiones, ni utilizó suficientes herramientas para comprender los hechos.

Etapas 2. No BI, pero puede acceder a los datos. Aunque algunos usuarios pueden acceder a los de calidad y pueden utilizar la información para justificar las decisiones empresariales, el procesamiento formal de datos para las decisiones, no existe. Por lo general, se utiliza Excel o algún tipo de informe para completar este proceso. Se cree que debe haber una solución para mejorar este proceso, pero se desconoce la existencia de BI.

Etapa 3. *El surgimiento de un proceso formal para tomar las decisiones basado en información.* Este es un equipo que interviene la información y le permite reportar en base a los datos para tomar decisiones básicas. Los datos se extraen directamente del sistema comercial.

Etapa 4. *base de datos.* El impacto negativo en el sistema OLTP llevó a la conclusión de que para la organización es necesario un repositorio de datos. El almacén de datos se considera una solución ideal para la generación de informes.

Etapa 5. *La crisis del almacén de datos y los informes se han formalizado.* El almacén de datos funciona correctamente y desea que todos se beneficien de él para que se puedan formalizar los informes de la empresa. Algunas personas han hablado de OLAP, pero solo unas pocas han determinado verdaderamente sus beneficios.

Etapa 6. *Despliegue OLAP.* Después de un período de tiempo, ni los informes ni el acceso al almacén de datos pueden responder satisfactoriamente a preguntas complejas. Las decisiones OLAP se mostrarán para estos perfiles. Las decisiones comienzan a tener un impacto importante en los procesos comerciales de toda la organización.

Normas de calidad para la gestión de la seguridad informática: ISO 27001:

ISO 27001 es un estándar que proporciona métodos para gestionar la seguridad de todos los datos e información interna de las entidades. Se convirtió en el estándar líder mundial para la gestión de la seguridad de la información y muchas empresas han sido autenticadas en base a su desempeño y cumplimiento. La implementación de este estándar ayuda a promover las actividades de protección de la información de la empresa. La gestión eficaz de la seguridad de la información puede garantizar lo siguiente:

- a. **Usabilidad;** para garantizar que los usuarios puedan acceder a la data e información cuando sea necesario
- b. **Confidencialidad;** Asegúrese de que solo los usuarios acreditados puedan acceder a la información.
- c. **Integridad;** Los métodos de procesamiento son verdaderos y completos ya que garantizan que la información sea confiable.

Sistema de calidad: ISO 9001

Norma básica que califica a los sistemas de las organizaciones de calidad, ya que se enfoca en los elementos suficientes que se requiere para una buena gestión de calidad que toda organización debe contar, esto le permite controlar y gestionar sus productos y / o servicios de mejor calidad en cada organización.

Así mismo, todas las entidades que se certifican en esta norma, estarán y sabrán los requerimientos de los clientes, con el fin de brindarle una mayor satisfacción.

2.3. Definición de términos básicos

- **Data warehouse**

Un datawarehouse es un repositorio de información corporativa que se caracteriza por consolidar, unificar y limpiar la información de una o más fuentes. Ya que luego se procesará, para un próximo análisis, la información estará estructurada y normalizada para su toma de decisiones u otros fines.

Este tipo de persistencia de la información es homogénea y fiable, y permite la consulta y el tratamiento jerarquizado de la misma (siempre en un entorno diferente a los sistemas operacionales). De acuerdo con Inmon (2015), un datawarehouse tiene las siguientes características:

Data histórica: El sistema operativo, los datos siempre reflejan el estado de las actividades comerciales actuales. En cambio, la información almacenada en el datawarehouse, se utiliza para el análisis de tendencias. De esta forma, el almacén de datos cargará una variable con diferentes valores, que cambiarán con el tiempo para comparar.

Integrado: Los datos almacenados deben ser estructurados de forma coherente, el cual debe eliminarse la inconsistencia en todos los sistemas que se almacene la información.

Temático: Los datos son imprescindibles para el proceso de recolección y análisis de la información empresarial, se integran de forma operativa. Todos los datos deben ser organizados para facilitar el acceso y la comprensión del usuario final. Todos los datos deben ser almacenados en un datawarehouse, de esta manera, dado que la solicitud de información será en la misma ubicación, será más fácil e ideal obtener información (p. 6).

- **Data marts:**

Son una herramienta alternativa que se ocupa de almacenar y depurar la información de un área o grupo de trabajo. Pueden ser anexas o autónomos del Data Warehouse. Sin embargo, cabe mencionar que contar con sistemas independientes que no se encuentren integrados entre sí puede dificultar las tareas de administración y mantenimiento.

- **Extraer, transformar y cargar (ETL):**

Definimos que el ETL es el proceso principal y primordial que compone el mundo de Business Intelligence BI, definiremos cada una de estas:

- Extraer: Esta fase consiste en la obtención de datos de las fuentes de origen.
- Transformar: Consiste en la realización de cálculos necesarios para representar una métrica deseada, además aquí se modela la información para su posterior explotación.
- Cargar: En esta parte del proceso se extraen los datos de la fase de transformación y se depositan en un sistema o reporte para su análisis final.

- **Microsoft Power BI**

La aplicación de Power BI fue presentada por Microsoft en setiembre del 2013 para Office 365, pero para el año 2015 Power BI fue lanzadas para el público.

Power BI es una herramienta de solución que propone desde recopilación de información, análisis, diseño y muestras graficas de mucha relevancia a nivel empresarial y así mostrarlas en interfaces o informes dinámicos en tiempo real en donde se puede compartir y publicar en los sitios web, esto para la mejor decisión que pueda optar una organización. Power BI, combinado con otras herramientas como Microsoft Excel, se puede comenzar a utilizar, dando soluciones existentes de forma rápida y sin problemas.

- **On line transactional Processing (OLTP)**

Procesamiento transaccional en línea; es una base de datos orientada a transacciones. La transacción genera un proceso atómico (debe ser verificado por confirmación o invalidado por reversión) y el proceso puede involucrar la introducción, transformación y eliminación de datos. El procesamiento de transacciones es un proceso típico de operar una base de datos.

- **On-Line Analytical Processing (OLAP)**

Procesamiento analítico en línea; que está orientada al análisis y procesamiento de la información. Generalmente, este análisis suele implica lecturas de grandes cantidades de información que sean útil y extraerlas. Este sistema es un representante típico de un data mart:

- La acción más común es la consulta, en general pueden ser solo lectura, con muy pocas inserciones, actualizaciones o eliminaciones.

- Los datos se estructuran según las áreas de negocio, y los formatos de los datos están integrados de manera uniforme.
- El historial de datos normalmente es de 5 años.
- Las bases de datos OLAP se suelen alimentar de información procedente de los sistemas operacionales existentes, mediante un proceso de ETL.

3. Cronograma de actividades

Tabla 2

Cronograma del trabajo de investigación

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Producto/resultado
1. Problema de la investigación						
1.1 Descripción de la realidad problemática	x					Finalizado
1.2 Planteamiento del problema	x					Finalizado
1.2.1 Problema general	x					Finalizado
1.2.2 Problemas específicos						
1.3 Objetivos de la investigación		x				Finalizado
1.3.1 Objetivo general		x				Finalizado
1.3.2 Objetivos específicos						
1.4 Justificación e importancia de la investigación		x				Finalizado
2. Marco teórico						
2.1 Antecedentes		x				Finalizado
2.1.1 Internacionales		x				Finalizado
2.1.2 Nacionales						
2.2 Bases teóricas		x				Finalizado
2.3 Definición de términos			x			Finalizado
3. Cronograma de actividades			x			Finalizado
4. Recursos y presupuesto						
5. Referencias bibliográficas						Finalizado
6. Aporte científico o académico			x			Finalizado
7. Recomendaciones				x	x	Finalizado
8. Anexos					x	Finalizado

4. Recursos y presupuesto

Tabla 3

Recursos y presupuesto del trabajo de investigación

Nº	Partida presupuestal	Cantidad	Costo unitario (en soles)	Costo total (en soles)
1	Encuestador	1	100.00	100.00
2	Lapiceros	1	1.00	2.00
3	Power BI	1	0 (Licencia gratuita)	0
4	StarUML	1	0 (Licencia de prueba)	0
5	Corrector líquido	1	4.00	4.00
6	Hojas bond (paquete x 500 hojas)	1	14.00	14.00
7	Folder	4	1.50	6.00
8	Materiales de consulta	1	120.00	120.00
9	Servicio de impresión	4	6.00	24.00
10	Servicio de anillado	5	8.00	40.00
11	Servicio de movilidad	5	15.00	75.00
Total		25	269.05	385.00

5. Referencias bibliográficas

- Abreu, J. (2016). El impacto de las herramientas de inteligencia de negocios en la toma de decisiones de los ejecutivos. *Daena: International Journal of Good Conscience*, 4(2), 16-52.
- Anapan Ulloa, Sonia (2016), *Implementación de indicadores de gestión en el laboratorio de tintorería de la Empresa Tecnología & Tintura Textil S.A.C.* (Tesis de Licenciatura). Universidad privada del Norte, Perú.
- Conesa y Curto (2012). *Introducción al Business Intelligence*. Recuperado de: http://www.editorialuoc.cat/introduccion-al-business-intelligence_2
- Herrera (2015). *Beneficios de la inteligencia de negocios*. Recuperado de: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5826494.pdf>
- Implantación Normas ISO (2006). *Norma ISO*. Recuperado de: <http://ticdata.es/servicios/normasiso/>
- Leopoldo, G. (2014). *Inteligencia de negocios – Business Intelligence*. Recuperado de: <https://basesdatoscms.files.wordpress.com/2012/10/resumen-businessintelligence.pdf>
- Molina, L. (2016). *Indicadores de gestión para la toma de decisiones en el sector de la Tecnología de la Información*, (Tesis de licenciatura). Universidad Pontificia Bolivariana, Colombia.
- Racasens, J. (2015), *Inteligencia de negocios y automatización en la gestión de puntos y fuerza de ventas en una empresa de tecnología, 2010*. (Tesis de licenciatura). Universidad de Chile, Chile
- Roldán, Cepeda y Galán. (2009). *Los Sistemas de Inteligencia de Negocio como Soporte a los procesos de toma de decisiones en las Organizaciones*. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/256472804_Los_sistemas_de_inteligencia_de_negocio_como_soporte_a_los_procesos_de_toma_de_decisiones_en_las_organizaciones.

- Salazar Tataje, Jubitza (2017), *Implementación de inteligencia de negocios para el área comercial de la Empresa Azaleia – Basado en Metodología Ágil Scrum*. (Tesis de Licenciatura). Universidad San Ignacio de Loyola, Perú.
- Sánchez, S., (2014). Building the Data Warehouse, *Association for Computing Machinery*. Communications of the ACM. New York: Sep 1998. Vol 41, 9; p. 52-61. Recuperado de: [https://www.amazon.com/Encyclopedia-Data-Warehousing Mining](https://www.amazon.com/Encyclopedia-Data-Warehousing-Mining)
- Valda (2016). *Dimensiones de la Toma de decisiones*. Recuperado de: <https://www.grandespymes.com.ar/2010/08/10/cuatro-dimensiones-del-proceso-de-toma-de-decisiones/>
- Wharton (2011). *Toma de decisiones*. Recuperado de: [http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Gerencia/\[PD\]%20Libros%20-%20Toma%20de%20decisiones.pdf](http://www.elmayorportaldegerencia.com/Libros/Gerencia/[PD]%20Libros%20-%20Toma%20de%20decisiones.pdf)
- Wixom y Watson. (2010). *Los 3 Niveles de Intensidad en la implementación de BI y sus características*. Recuperado de: <http://www.irma-international.org/viewtitle/38937/>

6. Aporte científico o académico

Proceso actual de la gestión de reportes en la Empresa América Móvil Perú S.A.C:

Actualmente, el proceso de la gestión de reportes que solicita la gerencia de sistemas que es área estratégica, demora aproximadamente 2 horas y 26 minutos. Con la implementación de una solución basada en inteligencia de negocios, se propone considerablemente reducir y el tiempo a 5 minutos aproximadamente ya que la gestión de realizar esta operativa es en línea. Es así que las pruebas estadísticas realizadas indicaron una mejora posible, con un error del 0,7869%. Además, dentro de las dimensiones de esta variable, se encontraron los siguientes resultados:

- Se ha apreciado que la implementación de la solución basada en inteligencia de negocios será capaz de mejorar significativamente la predicción de resultados en la toma de decisiones, debido a que las pruebas realizadas indicaron un error aproximado del 2,2118%.
- Además, se ha apreciado que la implementación de la solución basada en inteligencia de negocios será capaz de mejorar significativamente la programabilidad de la toma de decisiones, debido a que las pruebas realizadas indicaron un error aproximado del 1,7225%.
- Asimismo, se ha apreciado que la implementación de la solución basada en inteligencia de negocios será capaz de mejorar significativamente los criterios de decisión, debido a que las pruebas realizadas indicaron un error aproximado del 1,1961%.
- Finalmente, se ha apreciado que la implementación de la solución basada en inteligencia de negocios será capaz de mejorar significativamente los impactos de la toma de decisiones, debido a que las pruebas realizadas indicaron un error aproximado del 2,1191%.

Esta solución logrará llegar a la satisfacción de todos los usuarios involucrados que llegarán a usarlo ya que a base de ello podrán tomar las decisiones con respecto a ventas diarias, semanales y mensuales. Este logro logrará demostrar que las soluciones informáticas basadas en inteligencia de negocios son una importante herramienta para toda organización, lo que se espera que otras inversiones ganen mayor conciencia de este factor de éxito.

7. Recomendaciones

- Se recomienda que la solución basada en inteligencia de negocios propuesta sea implementada en todos los procesos de negocio de la empresa, de modo que todas sus unidades organizacionales potencien su trabajo, colaborando con el progreso de la empresa.
- Del mismo modo, se recomienda que, al momento de implementar la solución de inteligencia de negocios propuesta, se haga un seguimiento basado en datos estadísticos que permita determinar las mejoras logradas sobre los procesos de negocio afectados.
- Por otro lado, al adaptar la solución basada en inteligencia de negocios, se recomienda que la información a ser facilitada se organice a modo de indicadores estadístico y gráfico de barras y sectores, de modo que esta información sea fácil de entender, además de útil para sus usuarios.
- Se sugiere realizar capacitaciones constantes a los usuarios que van a manipular la herramienta y también capacitaciones a los usuarios quienes modificarán la fuente de información de Power BI ya que así se aprovechará toda la funcionalidad que nos brinda esta herramienta.
- Se recomienda también que soluciones basadas en inteligencia de negocios sean parte de la inversión de toda empresa que busque competir de forma destacada en su rubro de trabajo, pues esta herramienta es capaz de generar ventajas competitivas, gracias a la información oportuna para la toma de decisiones estratégicas.

8. Anexos

Anexo 1: Matriz de consistencia

Tabla 4

Matriz de consistencia del trabajo de investigación

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p>Problema general ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permite mejorar la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020?</p> <p>Problemas específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permite mejorar la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020? ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permite mejorar la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020? ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permite mejorar los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020? ¿De qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios permite mejorar los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020? 	<p>Objetivo general Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. Determinar qué manera el diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. 	<p>Hipótesis general El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora de forma significativa la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.</p> <p>Hipótesis específicas</p> <ul style="list-style-type: none"> El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. 	<p>Variable independiente Solución de inteligencia de negocios</p> <p>Fases</p> <ul style="list-style-type: none"> Especificación de requerimientos Diseño Elaboración Transición Mantenimiento <p>Variable dependiente Toma de decisiones</p> <p>Dimensiones</p> <ul style="list-style-type: none"> Predicción de resultados. Programabilidad. Criterios de decisión. Impactos de la toma de decisión. 	<p>Enfoque Cuantitativo</p> <p>Tipo Descriptivo y explicativo</p> <p>Diseño Pre experimental</p> <p>Población 20 personas del Área de TI</p> <p>Muestra 6 personas</p> <p>Técnica para la recolección de datos Encuesta</p> <p>Instrumento para recolección de datos: Cuestionario</p>

Anexo 2: Diseño metodológico

Enfoque de la investigación: Cuantitativo

Respecto a este enfoque, Hernández, Fernández y Baptista (2014) detallan lo siguiente:

El enfoque cuantitativo (...) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos “brincar” o eludir pasos. El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica. De las preguntas se establecen hipótesis y determinan variables; se traza un plan para probarlas (diseño); se miden las variables en un determinado contexto; se analizan las mediciones obtenidas utilizando métodos estadísticos, y se extrae una serie de conclusiones respecto de la o las hipótesis (p. 4).

La investigación propone seguir el enfoque cuantitativo, pues que cumplirá con la forma secuencial de las actividades en la investigación, ya que servirá para la mejora toma de decisiones. También esta investigación formulará la hipótesis que ayudará las pruebas estadísticas que medirán el nivel de sus respectivas dimensiones.

Variables de investigación

- ✓ Independiente: Solución de inteligencia de negocios
- ✓ Dependiente: Toma de decisiones

Operacionalización de variables

Tabla 5

Operacionalización de la variable independiente: Solución de inteligencia de negocio

Fases	Actividades
Especificación de requerimientos	<ul style="list-style-type: none"> • Reuniones con el jefe del área de Soporte. • Fijación de objetivos del proyecto • Entrevistas a empleados que serán usuarios • Redacción de la visión del proyecto • Firma de la visión del proyecto y acta
Diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Tipo de negocio • Tipo de sistema • Relación de casos de uso • Diseño de arquitectura • Diseño de interfaces
Elaboración	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar la base de datos • Elaboración del script de la base de datos • Codificación de aplicaciones • Pruebas de laboratorio • Redacción de manuales de usuario
Transición	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación del servidor de aplicaciones y base de datos • Instalación en equipos cliente • Capacitación al personal técnico • Capacitación a usuarios
Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> • Captura de observaciones • Levantamiento de observaciones • Desarrollo de actualizaciones • Cierre de proyecto

Tabla 6

Operacionalización de la variable dependiente: Toma de decisiones

Dimensiones	Indicadores		Ítems	Niveles y rangos
Dimensión 1 Predicción de resultados	Información relacionada		1-3	Variable dependiente Nivel alto (46-68) Nivel medio (23-45) Nivel bajo (0-22)
	Predicción de resultados	de	4	
Dimensión 2 Programabilidad	Rigurosidad		5-7	Dimensión 1 Nivel alto (12-16) Nivel medio (6-11) Nivel bajo (0-5)
	Participación		8	Dimensión 2 Nivel alto (12-16) Nivel medio (6-11) Nivel bajo (0-5)
Dimensión 3 Criterios de decisión	Consenso asesoramiento	y	9-10	Dimensión 3 Nivel alto (14-20) Nivel medio (7-13) Nivel bajo (0-6)
	Evaluación alternativas	de	11-13	
Dimensión 4 Impacto en la toma de decisiones	Retroalimentación		14-15	Dimensión 4 Nivel alto (12-16) Nivel medio (6-11) Nivel bajo (0-5)
	Documentación		16-17	

Tipo de investigación: descriptivo

Respecto a este tipo de investigación, Hernández, Fernández y Baptista (2014) detallan lo siguiente:

Especificación de atributos, particularidades y complementos de individuos, conjuntos, procesos para que sean analizados (...) gracias a esto serán utilizados para la medición, recopilación y control de toda la información sobre métodos y variables de forma independiente o colectiva. (p. 92).

Esta investigación cumplirá con el propósito de la de las variables tanto dependiente como independiente, ya que el desarrollo de la variable independiente cumplirá con las fases de esta investigación. El propósito y la medición serán medible con gráficos de estadística.

Tipo de investigación: explicativo

Respecto a las investigaciones basadas en experimentos, Hernández, Fernández y Baptista (2014) expresan lo siguiente:

Porque analizan la relación entre una o más variables dependientes e independientes buscando la primera y segunda relación causal, son investigaciones explicativas (...). Basados en métodos cuantitativos y paradigmas deductivos. Se basan en supuestos preestablecidos, variables de medida y su aplicación debe obedecer a diseños prediseñados; a medida que el investigador se desarrolla, se enfoca en la rigidez y eficacia que trata de controlar la situación. (p. 150)

Por lo tanto, la investigación propone diseñar los fundamentos y el enfoque cuantitativo en donde se analiza y explique a detalle, ya sea en las variables dependientes y variables

independientes, adicional a eso esta investigación también cumplirá con el tipo explicativo.

Diseño de investigación: pre experimental

Sobre este diseño, Hernández, Fernández y Baptista (2014) detallaron las siguientes definiciones:

Realizar pruebas grupales antes de la estimulación o tratamiento experimental, luego tratamiento, y finalmente probar después de la estimulación (...), hay un punto de referencia inicial para ver el nivel de un conjunto de variables antes de la estimulación, es decir, hay un grupo de seguimiento. (p. 141).

La investigación se basará en el diseño pre-experimental, ya que los cambios en las variables se evaluarán antes y después del control y seguimiento, por lo que estas dos "soluciones de inteligencia empresarial" independientes se basan en la variable dependiente "toma de decisiones".

Población y muestra de estudio

La población de estudio estará conformada por los colaboradores del área de sistemas de la organización de América Móvil Perú S.A.C, sede principal de Nicolás Arriola 480, La Victoria 15034. Son 20 personas, abordadas en su totalidad. De este grupo, participaron en la prueba inicial, 6 personas.

Técnica de recolección de datos

La investigación realizada para la recopilación de datos utilizará técnicas de encuesta, sobre los colaboradores a ser abordados. Esta técnica recurrirá a la aplicación de un cuestionario, como instrumento de recolección de datos. Dicho cuestionario contará con las siguientes definiciones:

Tabla 7

Características del cuestionario para la recolección de datos

Característica	Descripción
Nombre	Cuestionario de evaluación de toma de decisiones
Dirigido a	Colaboradores del área de Tecnología de la información de la Empresa América Móvil Perú S.A.C.
Variable en evaluación	Toma de decisiones
Dimensiones abarcadas	<ul style="list-style-type: none"> • Predicción de resultados. • Programabilidad. • Criterios de decisión. • Impactos de la toma de decisión.
Cantidad de ítems	17 ítems
Tipo de preguntas	Cerradas, con respuestas en escala Likert, facilitando las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> • Nunca • Casi nunca • A veces • Casi siempre • Siempre
Tiempo estimado de aplicación	15 minutos

Anexo 3: Instrumento de recolección de datos

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DE TOMA DE DECISIONES

Apreciado colaborador: En búsqueda de la mejorar la toma de decisiones en todos los niveles del área de Tecnología de la Información, tanto como Soporte de Venta y Postventa, solicitamos su colaboración llenando la presente ficha o información para un análisis posterior.

Marque con un aspa (X) la opción correcta, de acuerdo a la siguiente escala:

0: Nunca

1: Casi nunca

2: A veces

3: Casi siempre

4: Siempre

Predicción de resultados

N.º	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
1	La información disponible para la toma de decisiones en el campo de la tecnología de la información es confiable y consistente.					
2	La cantidad de información disponible para la toma de decisiones es suficiente.					
3	La información necesaria para la toma de decisiones aumentará la visibilidad de los procesos comerciales.					
4	La toma de decisiones predice resultados esperados y/o deseados.					

Programabilidad

N.º	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
5	Las decisiones tomadas cumplen un proceso de actividades o programaciones internas establecidas.					
6	Las decisiones se toman en base a un cronograma adecuadamente definido por el área.					
7	El proceso de toma de decisiones comprende actividades de evaluación de resultados y retroalimentación.					
8	La toma de decisiones puede realizarse con la intervención del personal involucrado.					

Criterios de decisión

N.º	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
9	Las decisiones que se toma, se realizan tras un consenso general, donde el personal involucrado tiene oportunidad de participar.					
10	La toma de decisiones toma en cuenta el asesoramiento de personas externas a la Institución.					
11	La toma de decisiones evalúa los impactos de cada opción disponible.					
12	Tomar decisiones basadas en indicadores estrictos y detallados.					
13	La toma de decisiones evalúa casos de éxito de la Institución y otras externas.					

Impactos de la toma de decisión

N.º	Pregunta	Respuesta				
		0	1	2	3	4
14	Después de tomar una decisión, evalúe los resultados obtenidos.					
15	Una vez tomada la decisión, se evalúan los resultados obtenidos y esperados.					
16	Tras la toma de decisiones, se realiza una documentación del proceso realizado y sus resultados, para referencias y antecedentes en futuras interacciones.					
17	Tras la toma de decisiones, los resultados obtenidos son compartidos con todas las unidades de la Institución.					

Los datos recolectados por el presente cuestionario fueron validados por medio de pruebas de confiabilidad, basados en su homogeneidad. Debido a que los ítems que compusieron este instrumento tuvieron más de dos posibles valores, se recurrió a la prueba Alfa de Cronbach, considere el factor de confiabilidad mínimo de 0.70 (70%) para asumir una confiabilidad aceptable. Los resultados son los siguientes:

Tabla 8

Resultados de confiabilidad de los datos recolectados

Variable - dimensión	Coefficiente calculado	Resultado
Variable dependiente Proceso de ventas	0.8430 (84.30%)	Confiable
Dimensión 1 Predicción de resultados	0.7500 (75.00%)	Confiable
Dimensión 2 Programabilidad	0.7475 (74.75%)	Confiable
Dimensión 3 Criterios de decisión	0.8948 (89.48%)	Confiable
Dimensión 4 Impacto en la toma de decisiones	0.7695 (76.95%)	Confiable

Como se aprecia en la tabla 8, los coeficientes obtenidos, tanto para la variable independiente como sus dimensiones, han tenido valores superiores al mínimo exigido (0.70), por lo que fue posible afirmar que los datos recolectados ofrecieron una confiabilidad suficiente para las mediciones deseadas.

Anexo 4: Resultados

Resultados descriptivos de la variable dependiente: Toma de decisiones

Tabla 9

Tabla de frecuencias de la variable dependiente

N.º	Nivel	Rango	Resultados	
			Frecuencia	Porcentaje
1	Bajo	[0 - 22]	0	0.00%
2	Medio	[23 - 45]	1	16.67%
3	Alto	[46 - 68]	5	83.33%
Total			6	100%

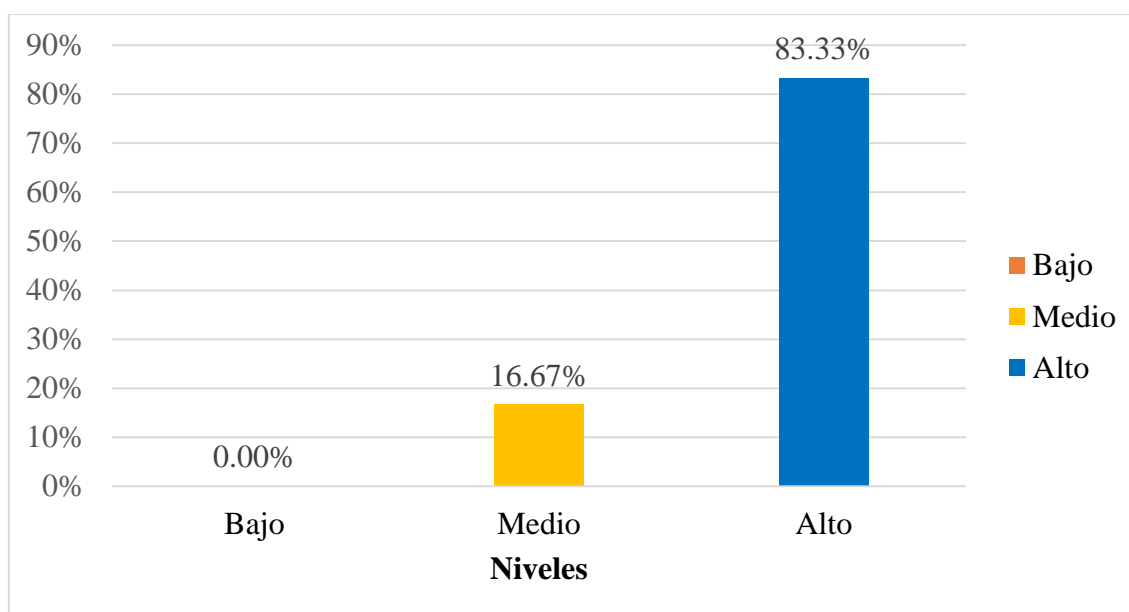


Figura 3. Gráfico de tablas de la variable dependiente.

Como se muestra en la tabla 9 y la figura 3, el 16,67% de los encuestados dijo que el nivel de toma de decisiones era medio, mientras que el 83,33% de los encuestados dijo que el nivel de toma de decisiones era alto. Esto nos permite asumir que la solución de inteligencia empresarial propuesta tiene la capacidad de mejorar esta variable.

Tabla 10

Tabla de frecuencias de la primera dimensión

N.º	Nivel	Rango	Resultados	
			Frecuencia	Porcentaje
1	Bajo	[0 - 5]	0	0.00%
2	Medio	[6 - 11]	2	33.33%
3	Alto	[12 - 16]	4	66.67%
Total			6	100%

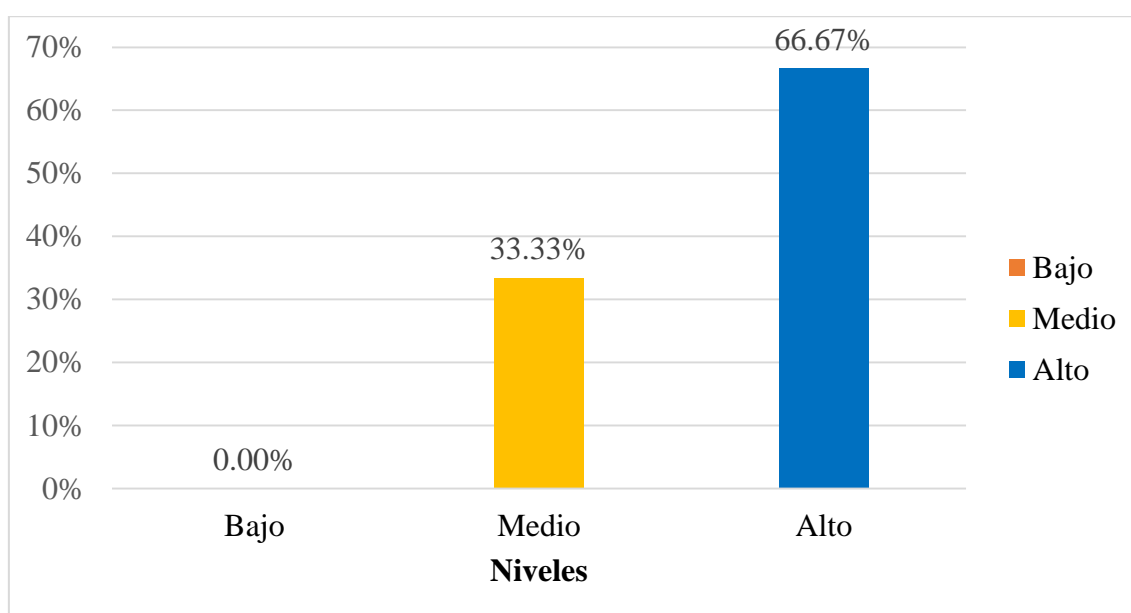


Figura 4. Gráfico de tablas de la primera dimensión.

Como puede en la tabla 10 y la figura 4, el 33.33% del personal encuestado indicó un nivel intermedio respecto a la predicción de resultados, y de los encuestados con un porcentaje de 66.67% indicó un nivel alto. Esto nos permite asumir que la solución de inteligencia empresarial propuesta tiene la capacidad de mejorar esta dimensión.

Resultados descriptivos de la segunda dimensión: Programabilidad

Tabla 11

Tabla de frecuencias de la segunda dimensión

N.º	Nivel	Rango	Resultados	
			Frecuencia	Porcentaje
1	Bajo	[0 - 5]	0	0.00%
2	Medio	[6 - 11]	3	50.00%
3	Alto	[12 - 16]	3	50.00%
Total			6	100%

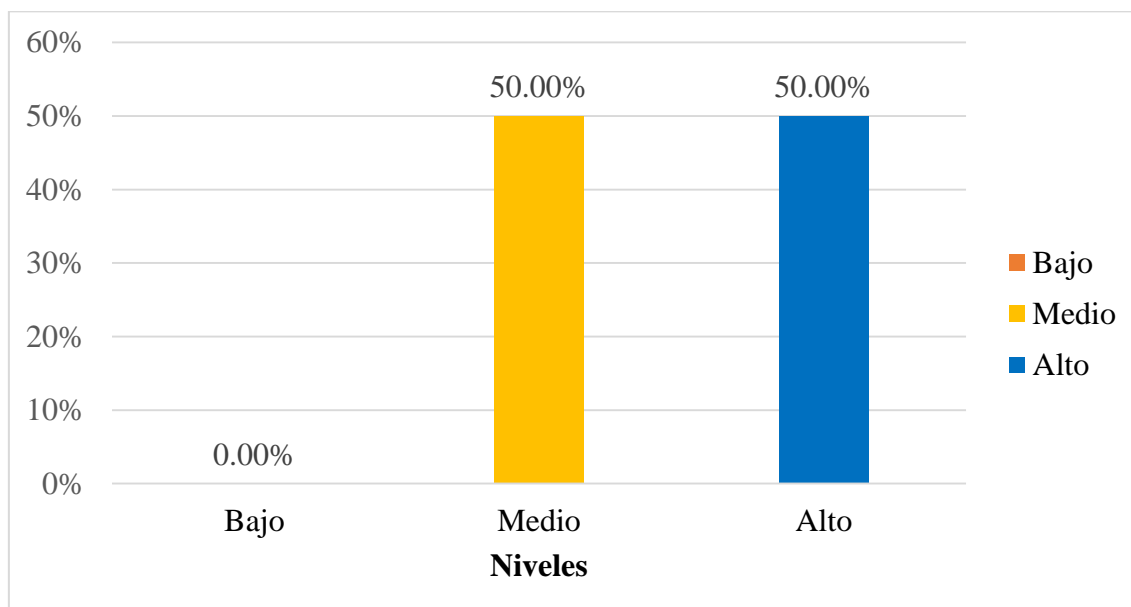


Figura 5. Gráfico de tablas de la segunda dimensión.

Como puede en la tabla 11 y la figura 5, el 50% del personal encuestado indicó un nivel intermedio en la fase de programabilidad, y un 50% indicó un nivel superior o alto. Ello permite asumir que la solución de inteligencia empresarial propuesta tiene la capacidad para mejorar esta dimensión.

Resultados descriptivos de la tercera dimensión: Criterios de decisión

Tabla 12

Tabla de frecuencias de la tercera dimensión

N.º	Nivel	Rango	Resultados	
			Frecuencia	Porcentaje
1	Bajo	[0 - 6]	0	0.00%
2	Medio	[7 - 13]	1	16.67%
3	Alto	[14 - 20]	5	83.33%
Total			6	100%

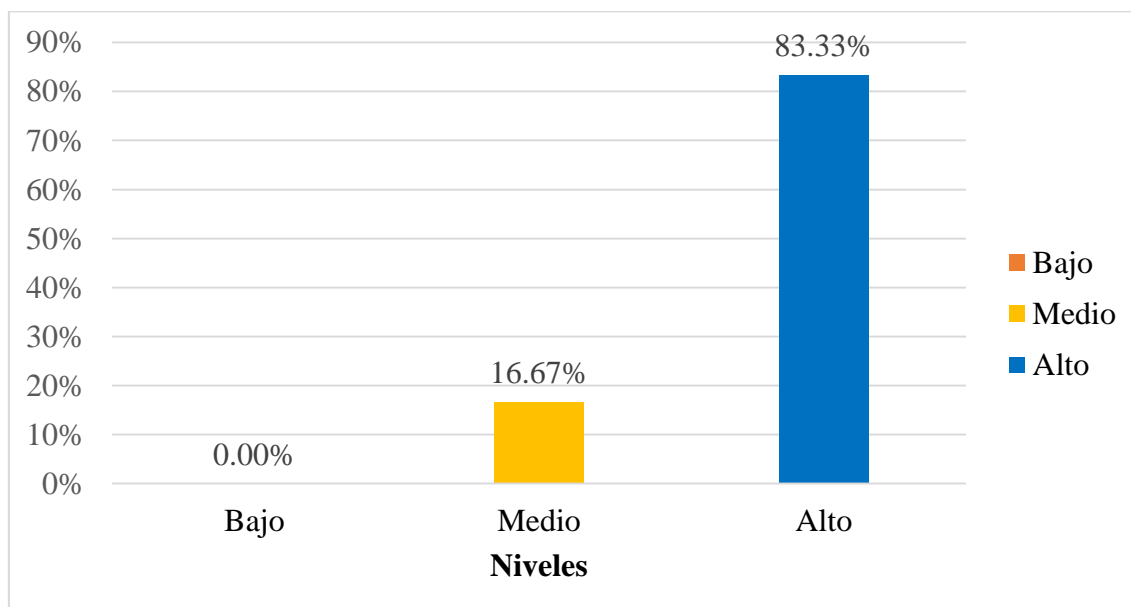


Figura 06. Gráfico de tablas de la tercera dimensión.

Como puede en la tabla 12 y la figura 6, el 16.67% del personal encuestado indicó un nivel intermedio respecto a los criterios de decisión, y el 83.33% indicó un nivel superior o alto. Ello permite asumir que la solución de inteligencia empresarial propuesta tiene la capacidad para mejorar esta dimensión.

Resultados descriptivos de la cuarta dimensión: Impacto en la toma de decisiones

Tabla 13

Tabla de frecuencias de la cuarta dimensión

N.º	Nivel	Rango	Resultados	
			Frecuencia	Porcentaje
1	Bajo	[0 - 5]	0	0.00%
2	Medio	[6 - 11]	2	33.33%
3	Alto	[12 - 16]	4	66.67%
Total			6	100%

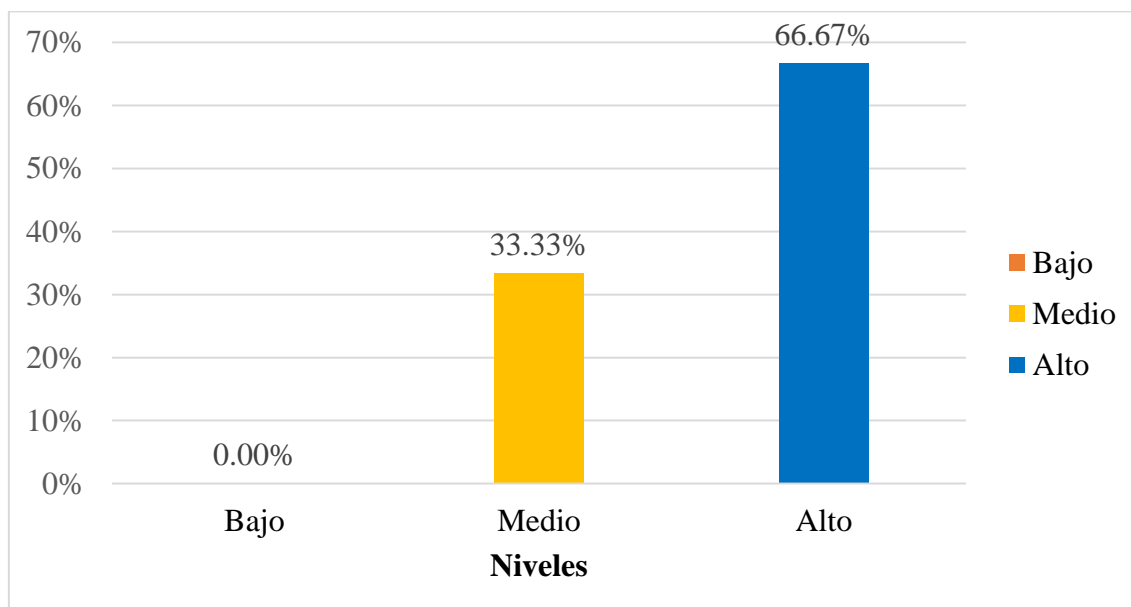


Figura 7. Gráfico de tablas de la cuarta dimensión

Como puede en la tabla 13 y la figura 7, el 33.33% del personal encuestado indicó un nivel intermedio en relación al impacto en la toma de decisiones, y el 66.67% indicó un nivel superior o alto. Ello permite asumir que la solución de inteligencia empresarial propuesta tiene capacidad para mejorar esta dimensión.

Pruebas estadísticas

Para la selección de la prueba estadística a realizar, se continuo con normalidad las pruebas, siendo seleccionada la de Shapiro-Wilk, debido que el grupo de estudio fue pequeño. Para esta prueba, si el error es menor al 5% (0.05), se puede considerar que la distribución es significativamente diferente de la distribución normal. Donde los resultados son siguientes:

Tabla 14

Pruebas de normalidad, Resultados:

N.º	Variable - dimensión	Error calculado	Resultado
1	Variable dependiente Proceso de ventas	0,166307 (16,6307%)	Distribución normal
2	Dimensión 1 Predicción de resultados	0,960555 (96,0555%)	Distribución normal
3	Dimensión 2 Programabilidad	0,820086 (82,0086%)	Distribución normal
4	Dimensión 3 Criterios de decisión	0,461248 (46,1248%)	Distribución normal
5	Dimensión 4 Impacto en la toma de decisiones	0,261603 (26,1603%)	Distribución normal

Como se aprecia en la tabla 14, todos los casos mostraron distribuciones normales, por lo que fue necesario recurrir a pruebas paramétricas de comparación. Por tal motivo, Teniendo en cuenta el valor de error por debajo del 5% (0,05), la prueba T se utiliza para la muestra para confirmar la diferencia significativa con respecto al valor de referencia. El resultado es el siguiente:

Prueba de la hipótesis general

El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora de forma significativa la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

Tabla 15

Resultados de la prueba T para la hipótesis general

Valor de referencia	Error calculado	Media calculada
34 (50% del valor máximo)	0,007869 (0,7869%)	49,17

Como se muestra en la tabla 15, el error computarizado (0.007869) es menor que el valor determinado (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados de la variable y el valor de referencia (34). Por otro lado, el valor de la media calculada (49,17) fue mayor.

De esta forma, se puede determinar que la implementación de la solución de inteligencia de negocios propuesta puede traer resultados positivos al proceso de toma de decisiones de la empresa, aceptando así los supuestos generales propuestos.

Prueba de la primera hipótesis específica

El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

Tabla 16

Resultados de la prueba T para la primera hipótesis específica

Valor de referencia	Error calculado	Media calculada
8 (50% del valor máximo)	0,022118 (2,2118%)	10,50

Se puede ver en los resultados de la Tabla 16 que el error calculado (0.022118) es menor que el valor determinado (0.05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados de la variable y el valor de referencia (8). Por otro lado, el valor de la media calculada (10,50) fue mayor.

De esta forma, se puede determinar que la implementación de la solución de inteligencia empresarial propuesta puede traer resultados positivos sobre la predicción de resultados en la empresa abordada.

Prueba de la segunda hipótesis específica

El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

Tabla 17

Resultados de la prueba T para la segunda hipótesis específica

Valor de referencia	Error calculado	Media calculada
8 (50% del valor máximo)	0,017225 (1,7225%)	11,00

Resultado de la tabla 17, el error mostrado (0,017225) fue inferior al valor concreto (0,05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados de la variable y el valor de referencia (8). Por otro lado, el valor de la media calculada (11,00) fue mayor.

Ello permite determinar que la implementación de la solución de programabilidad en la empresa abordada, con lo que se acepta la hipótesis específica formulada.

Prueba de la tercera hipótesis específica

El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

Tabla 18

Resultados de la prueba T para la tercera hipótesis específica

Valor de referencia	Error calculado	Media calculada
10 (50% del valor máximo)	0,011961 (1,1961%)	16,17

De la tabla 18, el error mostrado (0,011961) fue inferior al valor determinado (0,05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados de la variable y el valor de referencia (10). Por otro lado, el valor de la media calculada (16,17) fue mayor.

De esta forma, se puede determinar si la implementación de la solución de inteligencia empresarial propuesta puede traer resultados positivos a los criterios de toma de decisiones de la empresa que se está tratando, aceptando así la hipótesis específica propuesta.

Prueba de la cuarta hipótesis específica

El diseño e implementación de una solución de inteligencia de negocios mejora los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020.

Tabla 19

Resultados de la prueba T para la cuarta hipótesis específica

Valor de referencia	Error calculado	Media calculada
8 (50% del valor máximo)	0,021191 (2,1191%)	11,50

De los resultados de la tabla 19, el error mostrado (0,021191) fue inferior al valor determinado (0,05); ello permitió asumir diferencias significativas entre los resultados de la variable y el valor de referencia (34). Por otro lado, el valor de la media calculada (11,50) fue mayor.

De esta forma, se puede determinar si la implementación de la solución de inteligencia empresarial propuesta puede tener una influencia positiva en la decisión de la empresa que se está resolviendo, y así aceptar los supuestos específicos propuestos.

Anexo 5: Especificaciones de trabajo

Acta de constitución

ACTA DE CONSTITUCIÓN			
Proyecto	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., año 2020		
Patrocinador	Empresa América Móvil Perú S.A.C.		
Preparado por	Anderson de La Cruz Vicuña	Fecha:	01/10/19
Revisado por	Ing. Lionel Vera Izquierdo	Fecha:	15/02/20
Aprobado por	Ing. Lionel Vera Izquierdo	Fecha:	15/02/20
<p>Descripción del proyecto</p> <p>La organización América Móvil Perú S.A.C. denominada comercialmente como (CLARO), es una empresa que se trabaja en el rubro de telecomunicaciones (telefonía, cable e internet para personas naturales y empresas) que, ante la carencia de una herramienta que muestre de forma gráfica los comercios de sus bienes y servicios, tiene dificultades para la toma de decisiones a nivel gerencial, funcional y operativo, requiere contar con una solución de inteligencia empresarial que facilite la información requerida, agilizando las decisiones estratégicas. Es así que la solución actual propone las siguientes funcionalidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reportes de ventas de equipos móviles y postservicios. • Reportes de servicios (HFC, cable y DTH) 			
<p>Objetivo general</p> <p>Implementar una solución de inteligencia de negocios para cubrir las necesidades de los clientes finales ya que ayudara en tomar las decisiones estratégicas de la empresa.</p>			
<p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Implementar una solución de inteligencia de negocio usando la herramienta de Power BI para la mejora de la predicción de resultados de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C., año 2020. • Implementar una solución de inteligencia de negocios para la mejora de la programabilidad de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C. • Implementar una solución de inteligencia de negocios para la mejora de los criterios de decisión en la Empresa América Móvil Perú S.A.C. • Implementar una solución de inteligencia de negocios para la mejora de los impactos de la toma de decisiones en la Empresa América Móvil Perú S.A.C. 			

Requerimientos de alto nivel en el equipo de desarrollo

- Sistema operativo Windows 10
- Microprocesador Core i5 de sexta generación o equivalente.
- 4 Gigabyte de memoria RAM.
- Disco duro de 1 Terabyte.
- Oracle Database 11g.

Requerimientos de alto nivel en los equipos de usuarios

- Sistema operativo Windows 07 o superiores
- Internet Explore o Google Chrome
- Microsoft Excel

Etapas del proyecto

1. Especificación de requerimientos
 - Reuniones con el jefe del área de Soporte.
 - Fijación de objetivos del proyecto
 - Entrevistas a empleados que serán usuarios
 - Redacción de la visión del proyecto
 - Firma de la visión del proyecto y acta
2. Diseño
 - Tipo de negocio
 - Tipo de sistema
 - Descripción de casos de uso
 - Diseño de arquitectura
 - Diseño de interfaces
3. Elaboración
 - Boceto de la base de datos
 - Producción del script de la base datos
 - Codificación de aplicaciones
 - Pruebas de laboratorio
 - Redacción de manuales de usuario
4. Transición
 - Instalación del servidor de aplicaciones y base de datos
 - Instalación en equipos cliente
 - Capacitación al personal técnico
 - Capacitación a usuarios
5. Mantenimiento
 - Captura de observaciones
 - Levantamiento de observaciones
 - Desarrollo de actualizaciones
 - Cierre de proyecto

Principales entregables

- Cronograma del proyecto
- Presupuesto del proyecto
- Modelos de negocio y sistema
- Especificaciones de casos de uso
- Base de datos
- Código fuente de las aplicaciones y la base de datos.
- Manuales de usuario.

<p>Interesados clave</p> <ul style="list-style-type: none"> • Gerente del Área de TI • Jefe del Área de TI • Usuarios del Área de TI 	<p>Hitos principales</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de la lista de requerimientos • Aprobación del presupuesto • Aprobación del cronograma • Finalización de diseños • Finalización de interfaces • Finalización de base de datos • Cierre de pruebas • Cierre de capacitaciones • Culminación de despliegue 									
<p>Fechas y presupuesto del proyecto</p> <table border="1" data-bbox="322 725 1278 958"> <thead> <tr> <th data-bbox="322 725 641 801">Fecha de inicio</th> <th data-bbox="641 725 960 801">Fecha de entrega</th> <th data-bbox="960 725 1278 801">Duración</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="322 801 641 878">15/10/2019</td> <td data-bbox="641 801 960 878">15/02/2020</td> <td data-bbox="960 801 1278 878">45 días hábiles</td> </tr> <tr> <td colspan="2" data-bbox="322 878 960 958">Inversión total</td> <td data-bbox="960 878 1278 958">S/. 385,00</td> </tr> </tbody> </table>		Fecha de inicio	Fecha de entrega	Duración	15/10/2019	15/02/2020	45 días hábiles	Inversión total		S/. 385,00
Fecha de inicio	Fecha de entrega	Duración								
15/10/2019	15/02/2020	45 días hábiles								
Inversión total		S/. 385,00								

Estructura de desglose de trabajo

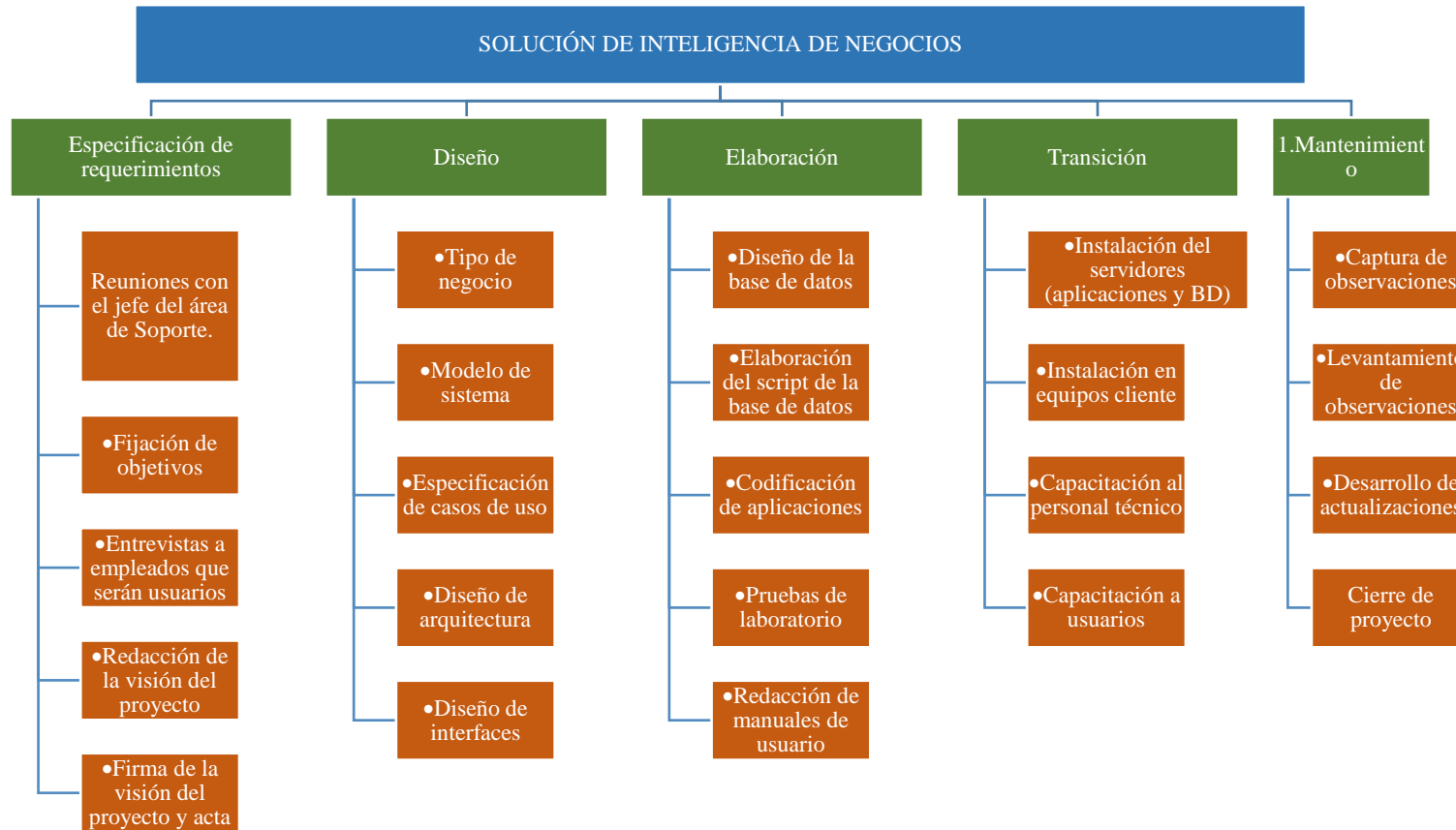


Figura 8. Estructura de desglose de trabajo

Diagrama de procesos:

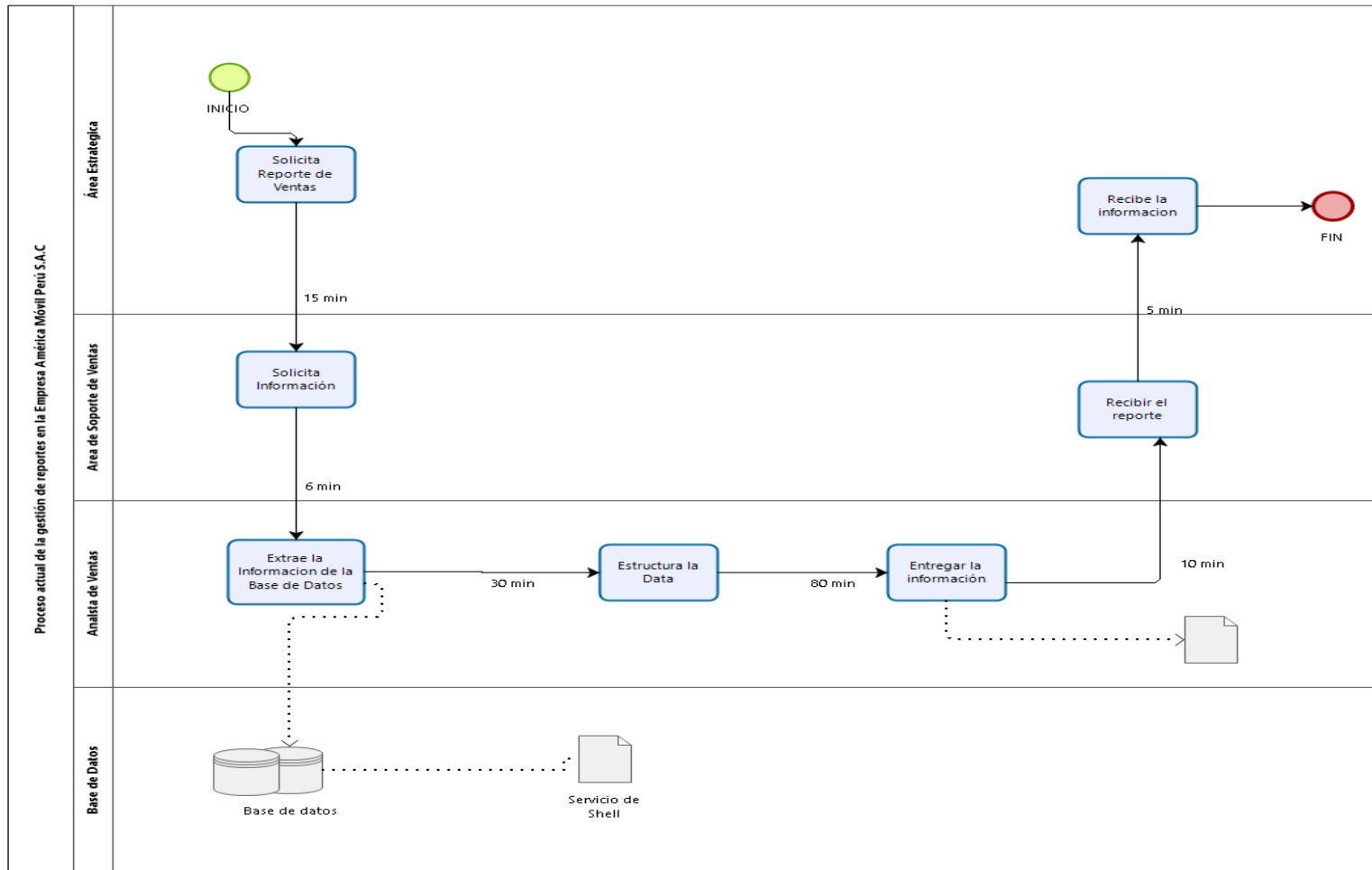


Figura 9. Proceso antiguo de gestión de reportes en América Móvil Perú S.A.C

Propuesta de una solución de inteligencia de negocio para la Empresa América móvil Perú S.A.C

La solución de inteligencia de negocio podemos en la figura 9 nos muestra que hay mejoras en tiempo como, por ejemplo:

- ✓ Tiempo mínimo de 1 min de extraer la información mediante una Query.
- ✓ Tiempo mínimo de procesar y transformar la información.
- ✓ Tiempo mínimo de verificación de la información y subirla a la herramienta de Power BI.

Como podemos observar en el diagrama de proceso, el tiempo total será de 10 min aproximadamente, cuando se solicita y se muestra la información de manera más rápida.

Esta solución con la gracias a la herramienta podemos observar que el nivel de satisfacción por parte de las personas que tomarán la toma de decisiones será dichosa y oportuna.

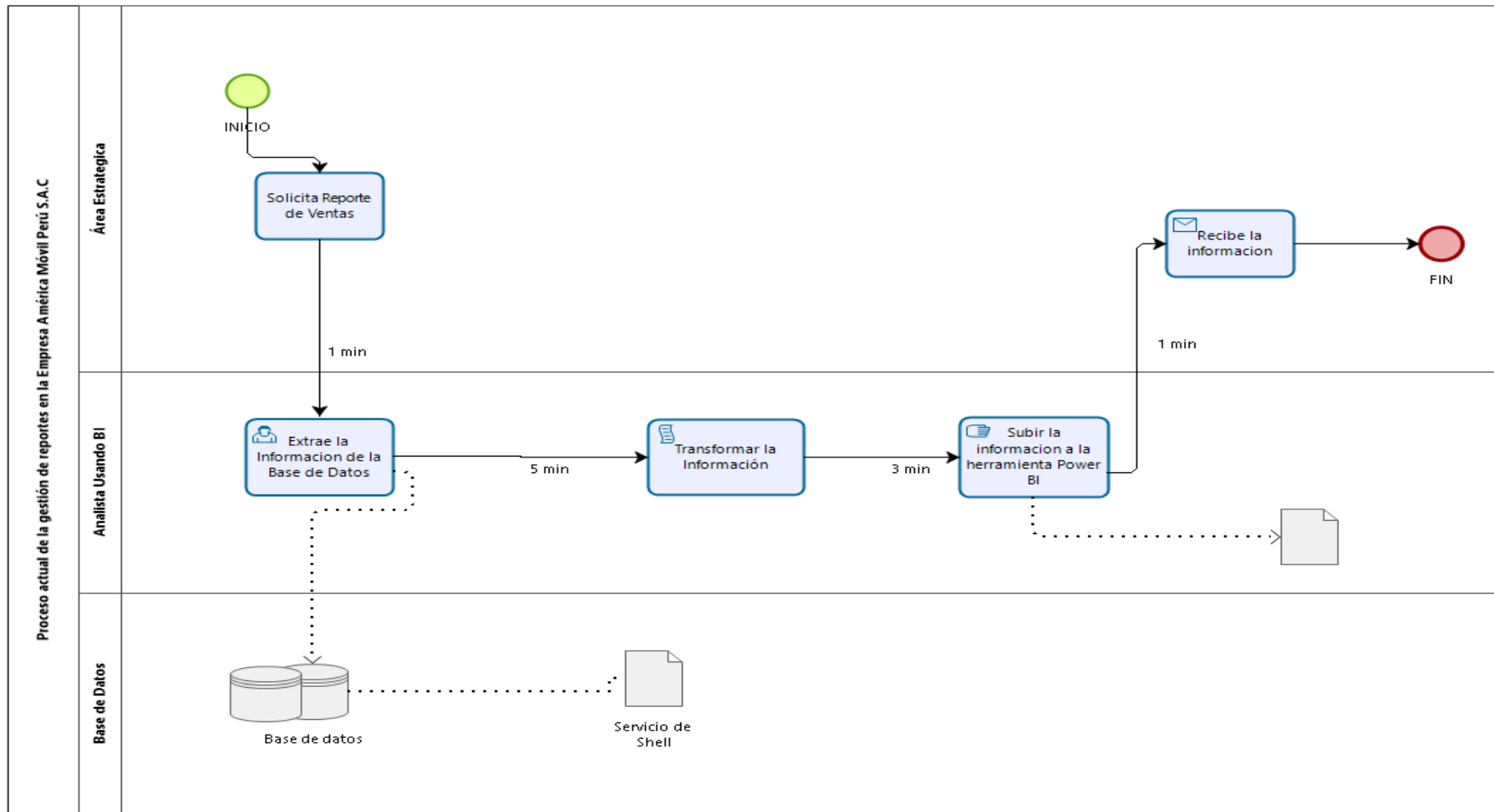


Figura 10. Flujo final de la solución con la implementación.

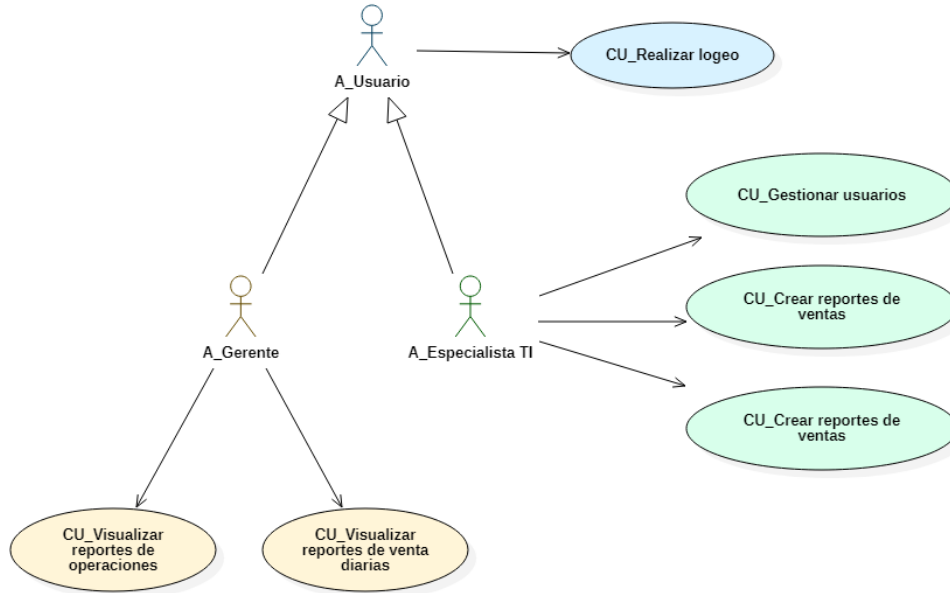
Anexo 6: Documentación técnica

Figura 11. Diagrama general de casos de uso

Prototipo con la solución implementada

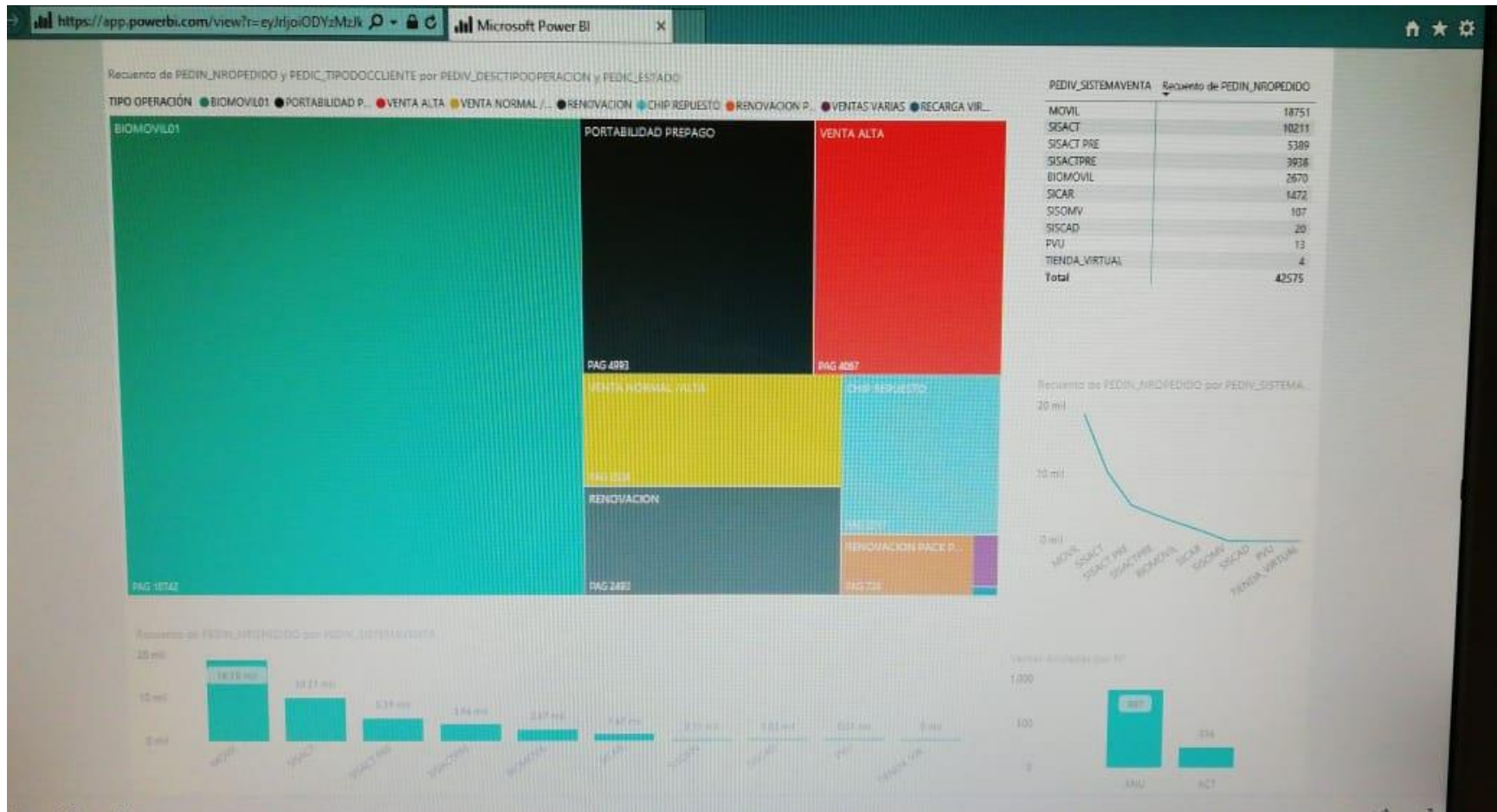


Figura 11: Diseño del dashboard estructurada y elaborada con la herramienta de Power BI para analizar las decisiones.

- El tablero o interfaz gráfica, se desarrolló utilizando la herramienta Power Bi y es un ejemplo de cómo las sugerencias de diseño mejorarán la calidad de la información y la entregarán al departamento de administración de tecnología de la información para tomar decisiones basadas en los gráficos mostrados.
- El gráfico nos muestra cuantas ventas tuvo durante un día determinado, los tipos de venta y los sistemas de venta.
- De esta manera, al momento de que los responsables requieran generar estrategias de ventas y de Operaciones en todos los niveles se les resultará más fácil por la intuitiva vista y diseño.
- El tablero o interfaz gráfica, es fácil de compartir a través de enlaces en la web, y cualquiera que quiera saberlo puede verlo. Solo necesitan ingresar al enlace para ver la disponibilidad de la información.

Scripts generados :

```
create table SECT_SOLICITUD
(
  solin_codigo          NUMBER not null,
  cliec_num_doc         VARCHAR2 (16),
  tproc_codigo         VARCHAR2 (2),
  segmn_codigo         NUMBER,
  tclic_codigo         VARCHAR2 (2),
  topen_codigo         NUMBER,
  tactc_codigo         VARCHAR2 (2),
  soliv_des_tip_act     VARCHAR2 (20),
  pacuc_codigo         VARCHAR2 (2),
  solin_can_lin         NUMBER (7),
  solin_usu_con         CHAR (10),
  solin_usu_sup         CHAR (10),
  ovenc_codigo         VARCHAR2 (4),
  soliv_des_ofi_ven     VARCHAR2 (20),
  solin_usu_ven         CHAR (10),
  solin_can_equ         NUMBER (4),
  soliv_num_acu         VARCHAR2 (20),
  canac_codigo         CHAR (2),
  regic_codigo         CHAR (2),
  soliv_ase_pos_ven     VARCHAR2 (30),
  tdocc_codigo         CHAR (2),
  fpagc_codigo         CHAR (2),
  tafic_codigo         CHAR (2),
  entic_codigo         CHAR (2),
  solic_cod_tar         CHAR (4),
  solic_cod_tip_mon     CHAR (2),
  soliv_num_tar         VARCHAR2 (20),
  soliv_nom_tit_tar     VARCHAR2 (40));
```


TABLA CON LAS VENTAS DEL CLIENTE

```
create table SISACT_AP_VENTA
(
  id_documento      NUMBER not null,
  tipo_documento    CHAR(4) not null,
  canal             CHAR(2) not null,
  oficina_venta     VARCHAR2(4) not null,
  fecha_crea        DATE not null,
  tipo_doc_cliente  CHAR(2) not null,
  nro_doc_cliente   VARCHAR2(16) null,
  total_venta       NUMBER(22,2) not null,
  subtotal_impuesto NUMBER(22,2) not null,
  subtotal_venta    NUMBER(22,2) not null,
  fecha_venta       DATE not null,
  observacion       VARCHAR2(200),
  tvenc_codigo      CHAR(2) not null,
  numero_referencia VARCHAR2(50),
  usuario_crea      VARCHAR2(10) not null,
  numero_cuotas     NUMBER(2) not null,
  vendedor          VARCHAR2(16) not null,
  org_venta         CHAR(4),
  numero_sec        NUMBER,
  referencia_origen VARCHAR2(20));
```

DETALLE DE LA VENTA DEL PEDIDO

```
create table SSAPT_DETALLEPEDIDO
(
    pedin_nropedido      NUMBER(10) not null,
    depen_consecutivo    NUMBER(2) not null,
    oficv_codoficina     VARCHAR2(10),
    intev_codinterlocutor VARCHAR2(10),
    seric_codserie       VARCHAR2(18),
    depec_codmaterial    VARCHAR2(18) not null,
    depev_descmaterial   VARCHAR2(100) not null,
    depen_cantidad       NUMBER(4) default 1 not null,
    depev_estado        VARCHAR2(3) not null,
    depen_precioventa    NUMBER(14,4) not null,
    depev_nrotelefono   VARCHAR2(20),
    depev_nroclarify     VARCHAR2(20),
    depen_nrorenta       NUMBER(2),
    depen_totalrenta     NUMBER(14,4),
    depen_nrocuota       NUMBER(4),
    depec_salidasap      CHAR(1),
    depec_respuestasap   CHAR(1),
    depev_estadoflujo    VARCHAR2(3),
    depev_usuariocrea    VARCHAR2(10) default 'MSSAP',
    deped_fechacrea      DATE default SYSDATE,
    depev_usuariomodi    VARCHAR2(10) default 'MSSAP',
    deped_fechamodi      DATE default SYSDATE,
    depec_centrocosto    VARCHAR2(4),
    depev_codigolp      VARCHAR2(10),
    depev_descripcionlp  VARCHAR2(200));
```

TABLA PEDIDO DE VENTA

```
create table SSAPT_PEDIDO
```

```
(
```

```

    pedin_nropedido          NUMBER(10) not null,
    oficv_codoficina         VARCHAR2(10),
    intev_codinterlocutor    VARCHAR2(10),
    oficv_direccion          VARCHAR2(50),
    pedic_tipodocumento     VARCHAR2(4),
    pedic_orgventa           VARCHAR2(4),
    pedic_canalventa         VARCHAR2(2),
    pedic_sector             VARCHAR2(2),
    pedic_tipoventa          VARCHAR2(2),
    pedid_fechadocumento    DATE not null,
    pediv_motivopedido       VARCHAR2(3),
    pedic_clasefactura       CHAR(4) not null,
    pediv_descclasefactura   VARCHAR2(60) not null,
    pediv_destinomercaderia  VARCHAR2(200),
    pedic_clasepedido        CHAR(2) not null,
    pedic_codtipooperacion   CHAR(2) not null,
    pediv_desctipooperacion  VARCHAR2(50) not null,
    pedid_fechaentrega       DATE,
    pediv_sistemaventa       VARCHAR2(20) not null,
    pediv_codvendedor        VARCHAR2(10),
    pedic_estado             VARCHAR2(3) not null,
    pediv_nrosunat           VARCHAR2(20),
    pedic_isrenta            CHAR(1),
    pedin_pedidoalta         NUMBER(10),
    pedin_pedidosap          NUMBER(10),
    pedin_entregasap         NUMBER(10),
    pedin_nrofactura         NUMBER(10),
    pedic_salidasap          CHAR(1),

```

```
pedic_respuestasap      CHAR(1),
pediv_ubigeo            VARCHAR2(30),
pediv_estadoflujo      VARCHAR2(3),
pedic_tipooficina       CHAR(2) not null,
pedic_issiscad          CHAR(1),
pedic_esquemacalculo   CHAR(6) not null,
pedic_tiponcnd          CHAR(2),
pedic_flaglp            CHAR(1) default '0',
pediv_usuariocrea       VARCHAR2(10) default 'MSSAP',
pedid_fechacrea         DATE,
pediv_usuariomodi       VARCHAR2(10),
pedid_fechamodi         DATE,
pedic_isformapago       CHAR(1),
pediv_nuevonrosunat    VARCHAR2(20),
pediv_draasociado       VARCHAR2(20),
pediv_oficinapago       VARCHAR2(18),
pedin_cuotainicial     NUMBER(14,4);
```

Descripción de la tabla SSAPT_DETALLEPEDIDO

Campo	Tipo_Dato	Descripción
PEDIN_NROPEDIDO	NUMBER(10)	NRO INTERNO PEDIDO
DEPEN_CONSECUTIVO	NUMBER(2)	CONSECUTIVO DEL DOCUMENTO
OFICV_CODOFICINA	VARCHAR2(10)	CODIGO DE LA OFICINA DE VENTA
INTEV_CODINTERLOCUTOR	VARCHAR2(10)	CODIGO DEL CLIENTE INTERLOCUTOR
SERIC_CODSERIE	VARCHAR2(18)	CODIGO DE LA SERIE O STOCKIMEI
DEPEC_CODMATERIAL	VARCHAR2(18)	CODIGO DEL MATERIAL
DEPEV_DESCMATERIAL	VARCHAR2(100)	DESCRIPCION DEL MATERIAL
DEPEN_CANTIDAD	NUMBER(4)	CANTIDAD COMPRADA
DEPEV_ESTADO	VARCHAR2(3)	ESTADO DETALLE PEDIDO
DEPEN_PRECIOVENTA	NUMBER(14,4)	PRECIO DE VENTA DEL PRODUCTO
DEPEV_NROTELEFONO	VARCHAR2(20)	NUMERO DE TELEFONO
DEPEV_NROCLARIFY	VARCHAR2(20)	NRO DE CLARIFY
DEPEN_NRORENTA	NUMBER(2)	OPCIONAL, NRO DE RENTAS, EN CASO DE SER UNA RENTA
DEPEN_TOTALRENTA	NUMBER(14,4)	TOTAL VALOR DE LAS RENTAS
DEPEN_NROCUOTA	NUMBER(4)	NUMERO DE CUOTAS
DEPEC_SALIDASAP	CHAR(1)	FLAG QUE INDICA LA SALIDA HACIA SAP
DEPEC_RESPUESTASAP	CHAR(1)	FLAG QUE INDICA LA RESPUESTA DE SAP
DEPEC_TYPE	CHAR(1)	TIPO RESPUESTA DE SAP
DEPEV_MESSAGE	VARCHAR2(100)	MENSAJE DEVUELTO POR SAP
DEPEV_ESTADOFLUJO	VARCHAR2(3)	ESTADO FLUJO
DEPEV_USUARIOCREA	VARCHAR2(10)	USUARIO CREADOR
DEPED_FECHACREA	DATE	FECHA CREACION
DEPEV_USUARIOMODI	VARCHAR2(10)	USUARIO MODIFICADOR
DEPED_FECHAMODI	DATE	FECHA MODIFICACION
DEPEC_CENTROCOSTO	VARCHAR2(4)	CENTRO DE COSTO
DEPEV_CODIGOLP	VARCHAR2(10)	CODIGO DE LA LISTA DE PRECIO
DEPEV_DESCRIPCIONLP	VARCHAR2(200)	DESCRIPCION DE LA LISTA DE PRECIO

Descripción de la tabla SSAPT_PEDIDO

Campo	Tipo_Caracter	DESCRIPCIÓN
PEDIN_NROPEDIDO	NUMBER(10)	NRO INTERNO PEDIDO
OFICV_CODOFICINA	VARCHAR2(10)	CODIGO DE LA OFICINA DE VENTA
INTEV_CODINTERLOCUTOR	VARCHAR2(10)	CODIGO DEL INTERLOCUTOR
OFICV_DIRECCION	VARCHAR2(50)	DIRECCION DEL PUNTO DE VENTA
PEDIC_TIPODOCUMENTO	CHAR(4)	TIPO DE DOCUMENTO, ZTA2 = MATERIALES INVENTARIABLES (EQUIPOS, CHIPS), ZTA1 = VENTA DE SERVICIOS (RECARGAS), ZTA4 = VENTA GRATUITA
PEDIC_ORGVENTA	CHAR(4)	ORGANIZACION DE VENTAS
PEDIC_CANALVENTA	CHAR(2)	CANAL O TIPO DE VENTA
PEDIC_SECTOR	CHAR(2)	SECTOR (DESDE PARAMETROS DE OFICINA)
PEDIC_TIPOVENTA	CHAR(2)	TIPO DE VENTA, ULTIMO CAMPO AGREGADO
PEDID_FECHADOCUMENTO	DATE	FECHA DE DOCUMENTO
PEDIV_MOTIVOPEDIDO	VARCHAR2(3)	MOTIVO DEL PEDIDO
PEDIC_CLASEFACTURA	CHAR(4)	CLASE DE COMPROBANTE A GENERAR --> FACTURA O BOLETA
PEDIV_DESCCLASEFACTURA	VARCHAR2(60)	DESCRIPCION DE LA CLASE DE FACTURA
PEDIV_DESTINOMERCADERIA	VARCHAR2(200)	DESTINO DE LA MERCADERIA
PEDIC_CLASEPEDIDO	CHAR(2)	CLASE PEDIDO --> 01, 02, 03, 04, 05 --> enviado desde legados
PEDIC_CODTIPOOPERACION	CHAR(2)	CODIGO DEL TIPO DE OPERACION
PEDIV_DESCTIPOOPERACION	VARCHAR2(50)	DESCRIPCION DEL TIPO DE OPERACION
PEDID_FECHAENTREGA	DATE	FECHA PREFERENTE ENTREGA
PEDIV_SISTEMAVENTA	VARCHAR2(20)	SISTEMA DE VENTA
PEDIV_CODVENDEDOR	VARCHAR2(10)	CODIGO DEL VENDEDOR
PEDIC_ESTADO	VARCHAR2(3)	ESTADO DE LA VENTA
PEDIC_TIPODOCCLIENTE	CHAR(2)	TIPO DOCUMENTO CLIENTE FINAL
PEDIV_NRODOCCLIENTE	VARCHAR2(16)	NRO DOCUMENTO CLIENTE FINAL
PEDIV_NROREFNCND	VARCHAR2(20)	NRO DOC REFERENCIA A NOTA DE CREDITO O NOTA DE DEBITO
PEDIV_NROSUNAT	VARCHAR2(20)	NRO COMPROBANTE SUNAT
PEDIC_ISRENTA	CHAR(1)	ES RENTA? T --> TRUE, F --> FALSE
PEDIN_PEDIDOALTA	NUMBER(10)	NRO PEDIDO DE REFERENCIA PARA RENTA ADELANTADA
PEDIN_PEDIDOSAP	NUMBER(10)	PEDIDO DEVUELTO POR SAP
PEDIN_ENTREGASAP	NUMBER(10)	NRO ENTREGA SAP
PEDIN_NROFACTURA	NUMBER(10)	NRO FACTURA SAP
PEDIC_SALIDASAP	CHAR(1)	1 --> ENTREGADO, 0 --> NO ENTREGADO
PEDIC_RESPUESTASAP	CHAR(1)	1 --> ENTREGADO, 0 --> NO ENTREGADO
PEDIV_UBIGEO	VARCHAR2(30)	UBIGEO, DESDE LEGADOS
PEDIV_ESTADOFLUJO	VARCHAR2(3)	ESTADO DE LA RESPUESTA DE SAP '000' --> PENDIENTE ENVIO, '001' --> ENVIADO, '002' --> OK, '003' --> ERROR, '004' --> RELANZAMIENTO
PEDIC_TIPOOFICINA	CHAR(2)	TIPO DE OFICINA '01' --> CAC, '02' --> DAC '03' --> CADENAS
PEDIC_ISSISCAD	CHAR(1)	FLAG QUE INDICA SI VIENE DE SISCAD, SOLO USADO PARA SISCAD PREPAGO, ENVIAR 'T'
PEDIC_ESQUEMACALCULO	CHAR(6)	CODIGO DEL ESQUEMA DE CALCULO
PEDIC_TIPONCND	CHAR(2)	TIPO DE NOTA DE CREDITO/DEBITO, ENVIADO POR LEGADOS
PEDIC_FLAGLP	CHAR(1)	FLAG PARA EL DESCUENTO POR SEGURO
PEDIV_USUARIOCREA	VARCHAR2(10)	USUARIO CREADOR
PEDID_FECHACREA	DATE	FECHA DE CREACION
PEDIV_USUARIOMODI	VARCHAR2(10)	USUARIO MODIFICADOR
PEDID_FECHAMODI	DATE	FECHA MODIFICACION
PEDIC_ISFORMAPAGO	CHAR(1)	FLAG DE FORMA DE PAGO
PEDIV_NUEVONROSUNAT	VARCHAR2(20)	NUEVO CODIGO SUNAT
PEDIV_DRAASOCIADO	VARCHAR2(20)	DRA ASOCIADO
PEDIV_OFICINAPAGO	VARCHAR2(18)	OFICINA DE PAGO
PEDIN_CUOTAINICIAL	NUMBER(14,4)	

Descripción de la tabla SSAPT_PAGO

Campo	Tipo_Dato	Descripción
INPAN_IDINTENCIONPAGO	NUMBER(10)	IDENTIFICADOR DE LA INTENCION DE PAGO
PEDIN_NROPEDIDO	NUMBER(10)	IDENTIFICADOR DEL NÚMERO DE PEDIDO
INPAD_FECHAIINTENCION	DATE	FECHA DE LA INTENCION DE PAGO
INPAC_ESTADO	VARCHAR2(3)	ESTADO DE LA INTENCION DE PAGO
INPAN_TOTALBASE	NUMBER(14,4)	TOTAL DE LOS PRECIOS BASE
INPAN_TOTALBONIFICACION	NUMBER(14,4)	TOTAL DE BONIFICACION
INPAN_TOTALDESCUENTO	NUMBER(14,4)	TOTAL DE DESCUENTO
INPAN_TOTALMERCADERIA	NUMBER(14,4)	TOTAL DE LA MERCADERIA
INPAN_TOTALREDUCCION	NUMBER(14,4)	TOTAL REDUCCION, SOLO PARA TRANSFERENCIAS GRATUITAS
INPAN_TOTALTRANSFERIDO	NUMBER(14,4)	TOTAL NETO TRANSFERIDO, SOLO TRANSFERENCIA GRATUITA
INPAN_TOTALIMPUESTO	NUMBER(14,4)	TOTAL IMPUESTO
INPAN_TOTALCONIGV	NUMBER(14,4)	TOTAL CON IGV
INPAN_TOTALREDONDEO	NUMBER(14,4)	TOTAL DE REDONDEO
INPAN_TOTALDOCUMENTO	NUMBER(14,4)	TOTAL DOCUMENTO
INPAC_MONEDA	CHAR(3)	MONEDA DE LA INTENCION DE PAGO, POR DEFECTO PEN
INPAN_PAGO	NUMBER(14,4)	MONTO PAGADO, TENDRA VALOR LUEGO DE HABER EFECTUADO EL PAGO
INPAN_SALDO	NUMBER(14,4)	SALDO, TENDRA VALOR ANTES DE EFECTUAR EL PAGO
INPAV_USUARIOCREA	VARCHAR2(10)	USUARIO CREADOR
INPAD_FECHACREA	DATE	FECHA CREACION
INPAV_USUARIOMODI	VARCHAR2(10)	USUARIO MODIFICADOR
INPAD_FECHAMODI	DATE	FECHA MODIFICACION

Anexo 7: Base de datos recolectados

Tabla 20

Información de datos recolectados

N.º	Ítems																	Variable y dimensiones				
	P01	P02	P03	P04	P05	P06	P07	P08	P09	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	D1	D2	D3	D4	V
1	3	4	3	4	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	14	12	15	12	53
2	2	3	3	4	3	1	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	12	10	20	12	54
3	4	3	3	3	3	3	3	3	4	4	1	3	2	4	3	1	3	13	12	14	11	50
4	3	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	12	14	18	15	59
5	3	2	3	3	2	3	3	2	4	4	4	4	4	3	3	3	3	11	10	20	12	53
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	8	8	10	7	33

