**UNIVERSIDAD NACIONAL TECNOLÓGICA DE LIMA SUR UNTELS**

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y GESTIÓN**

**CARRERA PROFESIONAL**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_



**PROYECTO**

“IMPLEMENTACIÓN DE UNA SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE INVENTARIO Y ENTREGA DE LA EMPRESA AROS CUMPA S.A.C.”

**PARA OPTAR EL TÍTULO DE**

INGENIERO DE SISTEMAS

**PRESENTADO POR:**

ALUMNO: Grismer Elías Cumpa Capcha

TUTOR : Dr. Ángel Navarro Raymundo

Villa El Salvador, año 2021

PERÚ

# **ÍNDICE**

[**ÍNDICE**](#_heading=h.gjdgxs) **2**

[**ÍNDICE DE TABLAS**](#_heading=h.dkuxe2ga9hsg) **4**

[**ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**](#_heading=h.1m8cft5yz8ly) **4**

1. [**PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**](#_heading=h.30j0zll) **5**
   1. [Descripción del problema](#_heading=h.1fob9te) 5
   2. [Formulación del problema](#_heading=h.3znysh7) 6
      1. [Problema General](#_heading=h.2et92p0) 6
      2. [Problemas específicos](#_heading=h.tyjcwt) 6
   3. [Objetivos de la investigación](#_heading=h.3dy6vkm) 7
      1. [Objetivo general](#_heading=h.1t3h5sf) 7
      2. [Objetivos específicos](#_heading=h.4d34og8) 7
   4. [Justificación del problema](#_heading=h.2s8eyo1) 7
2. [**MARCO TEÓRICO**](#_heading=h.ahu0h8d65wm1) **8**
   1. [Antecedentes de la investigación](#_heading=h.9qab62e1jbmb) 8
   2. [Bases teóricas](#_heading=h.vrlr4z5xsfu) 10
      1. [Toma de decisiones](#_heading=h.hl0oetifxex5) 10
      2. [Inteligencia de negocios](#_heading=h.8ayk80p91lac) 12
      3. [Data Warehouse](#_heading=h.75sprf47y07) 12
      4. [Data Mart](#_heading=h.9euejg9e6h6) 12
      5. [Características de un Data Mart](#_heading=h.1jpo7jfvc7rx) 13
      6. [Data Mining](#_heading=h.guiz8lq9vjs6) 13
      7. [Dashboard](#_heading=h.kyitdsggkowp) 13
      8. [Proceso ETL](#_heading=h.ug257c4m7hw7) 14

* [Fase 1: Extracción](#_heading=h.w5rb3h2ds2i7) 14
* [Fase 2: Transformación](#_heading=h.liu94x26uf26) 14
* [Fase 3: Carga](#_heading=h.xjvwpsf02mf3) 15
  + 1. [Power BI](#_heading=h.n4zomwruoc9b) 15

1. [**VARIABLE E HIPÓTESIS**](#_heading=h.ea4ygy6fpw90) **17**
   1. [Definición operacional de las variables](#_heading=h.17dp8vu) 17
      1. [Variable Independiente](#_heading=h.3rdcrjn) 17
      2. [Variable Dependiente](#_heading=h.26in1rg) 17
   2. [Hipótesis de la investigación](#_heading=h.g2gbohayv09) 18
      1. [Hipótesis general](#_heading=h.jojjppxeuzwk) 18
      2. [Hipótesis específicas](#_heading=h.enngig3xko95) 18
2. [**METODOLOGÍA**](#_heading=h.nv8r3d2l5vmg) **19**
   1. [Diseño de la investigación](#_heading=h.22ucmgtacqr2) 19
   2. [Metodología de Ralph Kimball](#_heading=h.obznwunjzynp) 19

* [Planeamiento y administración](#_heading=h.m9w1brtq5ivi) 20
* [Definición de los requerimientos del negocio](#_heading=h.lz284i3c5uap) 20
* [Modelado Dimensional](#_heading=h.mwjxb03c2zyi) 20
* [Diseño Físico](#_heading=h.62n62ptterzh) 20
* [Diseño y presentación de datos](#_heading=h.7w87u3pd6pq5) 20
* [Diseño de la arquitectura técnica](#_heading=h.2jougzpeovg4) 20
* [Selección de productos e instalación](#_heading=h.iqfbgvsf8kc3) 21
* [Especificación de aplicaciones para los usuarios finales](#_heading=h.x3gzwed53efp) 21
* [Implementación](#_heading=h.v140vfug2vz1) 21
* [Mantenimiento y Crecimiento](#_heading=h.nogtv2emmrb2) 21
  1. [Población y muestra](#_heading=h.tw0k8ot9qzf2) 21
     1. [Población](#_heading=h.3romgu7cb82w) 21
     2. [Muestra](#_heading=h.awmg5mmfd36b) 21
  2. [Técnicas e instrumentos de recolección de datos](#_heading=h.di3357o3njip) 22
     1. [Técnicas](#_heading=h.11onj3es5r85) 22
     2. [Instrumentos](#_heading=h.gio58yg7y5ap) 22

[**CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL**](#_heading=h.5r4vp5yoxwaf) **PROYECTO 24**

1. [**PRESUPUESTO DEL**](#_heading=h.a68ia7g7llat) **PROYECTO 25**

[**ANEXOS**](#_heading=h.fmli0tj4ope2) **26**

[**ANEXO 1: Matriz de Consistencia**](#_heading=h.il0kxx9de89n) **26**

# **ÍNDICE DE TABLAS**

[Tabla 1. Operacionalización de la variable dependiente 1](#_heading=h.lnxbz9)7

[Tabla 2. Técnicas e instrumentos de recolección de información 2](#_heading=h.35nkun2)2

# **ÍNDICE DE ILUSTRACIONES**

[Ilustración 1. Cronograma de actividades 2](#_heading=h.1ksv4uv)4

[Ilustración 2. Presupuesto del proyecto 2](#_heading=h.44sinio)5

# **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

## **Descripción del problema**

El contexto mundial tras la crisis sanitaria generada por el Covid-19 ha cambiado y con él las estrategias de negocio en todos los mercados existentes. El 74% de las compañías de retail ha incorporado tecnología digital en sus tiendas; gracias a ello la inversión directa en transformación digital seguirá creciendo a un ritmo de 15.5% entre 2020 y 2023 según el mas reciente informe de IDC (Instituto Superior Tecnológico Público Diseño y Comunicación). Con todo lo ocurrido varias empresas de todo rubro y tamaño han optado por considerar la opción de obtener un sistema de inteligencia de negocio para minimizar sus problemas con la toma de decisiones en la situación actual.

En diversos países hispano hablantes las empresas han ido incorporando la inteligencia de negocio a su funcionamiento (entre ellas la optimización de stock, captación de clientes, detección de problemas de venta, etc.).

En España la cadena de tiendas Milar, que se especializa en venta de productos electrónicos para el hogar, ha incorporado inteligencia de negocio en su empresa logrando así un cambio de cultura que favoreció a su equipo y sus resultados, según informe de su Director de Sistemas Javier Arnandis.

En Perú, Richard Moarri, docente del PAE en Business Intelligence, destaca un caso de éxito en la empresa BCP que haciendo uso del big data, automatización de datos y análisis digital de la información se han podido tomar decisiones importantes que han definido su estrategia de marketing.

Sin embargo, si bien la inteligencia de negocio se puede disfrutar tanto en empresas importantes como en pequeñas y medianas empresas (pymes) locales, no se hace.

Según el artículo “Business Intelligence: un balance para su implementación” publicado por el Lic. Luis Silva Sótano, el Perú aún tiene un largo camino que recorrer para el desarrollo o implementación de BI en empresas, debido a que aun nos encontramos en un estado de inicio en el tema de gestión de datos, concientizando sobre la importancia del conocimiento en los colaboradores, con cierta escasez de profesionales en BI y con una baja inversión tanto del gobierno como del sector privado en infraestructura de tecnologías de la información que retrasa la evolución natural del BI en el mercado.

Esto igualmente ocurre en empresas pequeñas por el motivo de la cultura que tenga la empresa, teniendo empresas que no usan tecnología y optan por la tradición manual en sus acciones de venta y gestión de stock, teniendo una falta de un sistema que detalle las estadísticas de ventas, productos, clientes, etc. Inclinándose así a una toma de decisiones basadas por experiencia de venta sin mirar a fondo las opciones que pueda tener, obstaculizado también por la falta de una administración de los productos y recursos que la empresa tiene y puede tener.

Según un informe elaborado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), el número de empresas dadas de baja en el 2020 fue de 45,467 compañías fruto de los rubros de servicio y tomas de decisiones que no resultaron favorables y terminaron desembocando en un cierre total de la empresa.

## **Formulación del problema**

### **Problema General**

¿Cuál sería el impacto de implementar una solución de Inteligencia de negocios en la toma de decisiones en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.?

### **Problemas específicos**

* ¿En qué medida una solución BI mejorará el tiempo de respuesta para la información y disposición de productos en la empresa AROS CUMPA S.A.C.?
* ¿Cómo influirá una solución BI en el tiempo que se toma generar un reporte de cumplimiento en la empresa AROS CUMPA S.A.C.?
* ¿Cuál será la influencia de una implementación BI en el ambiente laboral de la empresa AROS CUMPA S.A.C.?

## **Objetivos de la investigación**

### **Objetivo general**

Calcular en qué grado el uso de una solución de inteligencia de negocios optimiza la toma de decisiones en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

### **Objetivos específicos**

* Calcular el tiempo en consultar información y disposición de productos para acopios.
* Determinar en qué medida se reduce el tiempo de generar un reporte de estadísticas de cumplimiento mensual de la empresa.
* Comparar el nivel de satisfacción del personal de la organización pre y post solución.

## **Justificación del problema**

La toma de decisiones es de suma importancia en una empresa, y es necesario poder analizar los datos que genera esta y sus procesos que acciona.

Hoy en día la información es un recurso muy valioso, y las empresas apuntan a construir datos útiles para mejorar sus procesos empresariales gracias a ello, y tener ventajas competitivas frente a otras empresas que ayuden estratégicamente a los objetivos de la organización.

Es ahí donde toma relevancia la aplicación de una inteligencia de negocio en una organización para interrogantes que puedan surgir en la empresa, donde el gerente o encargado debe tomar ciertas decisiones importantes bajo presión del tiempo (cualidad primaria para ser competitivos en el mercado) y debe evitarse perder tiempo leyendo una gran cantidad de informes, con la inteligencia de negocios se podría optimizar tal función y obtener respuestas rápidas y acertadas en menor tiempo.

# **MARCO TEÓRICO**

## **Antecedentes de la investigación**

En la Universidad Mayor de San Marcos existe una tesis titulada Diseño de una solución de inteligencia de negocios como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa farmacéutica Dispefarma, presentado por Carhuallanqui Bastidas J. para optar el título de Ingeniero Industrial. De este trabajo de investigación se concluye que la implementación de una solución de Inteligencia de Negocios brinda un soporte adicional para la toma de decisiones el cual se contrastó con una encuesta al personal pre y post test de el diseño, dando como resultados en un rango del 1 al 5 con respecto al tiempo de generación de reportes de que el tiempo promedio pre Test fue 1.5875 y que el tiempo promedio post Test resultó en un 4.225 lo cual confirma el soporte adecuado para la toma de decisiones al optimizar el tiempo de elaboración de los reportes.

Cortés, J. & Espinoza, I. (2020) en su tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas titulada Implementación de una solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones de la junta directiva de la gerencia de proyectos de una consultora de sistemas mediante el análisis de generación de dashboards se pudo corroborar el problema de la demora de centralización y generación de la información que se le requería, dando consecuencias negativas más adelante en la toma de decisiones, además de que la información no era muy confiable. Y resultando asi la mejora que se tuvo al implementar dashboards y gráficos soportados por la herramienta Power BI el cual mejoró la satisfacción del cliente y el ambiente laboral interno de la empresa de 85% el cual fue mayor a lo esperado (80%).

Existe una tesis titulada Propuesta de Solución de inteligencia de negocios para la gestión del servicio de atención al cliente prepago en los proveedores de la empresa Claro Perú publicada por Sagastegui R. para optar el título de Ingeniero Empresarial y Sistemas en la Universidad San Ignacio de Loyola en la cual se logró incrementar el grado de satisfacción del cliente en 3% de manera mensual y el nivel de servicio a un 90.55% el cual fue mayor a lo esperado (85%). Estos logros dieron sustento para optar por soluciones BI en empresas de todo rubro dando soporte en decisiones de impacto y de manera oportuna en la gestión usando diferentes modelos de ejecución (14 puntos de Deming en esta investigación).

En el libro International Journal of Advanced Engineering Research and Science (IJAERS) se encuentra un artículo de investigación realizada por Saparina E., Subawanto H., Oktaviani A. titulado Business Intelligence Dashboard Implementation on a Travel Agency in Jakarta se estudia la implementación de dashboards en la gestión de datos el cual dio como resultados la gran ayuda que brinda la implementación de BI en la optimización de tiempo al transformar y generar datos requeridos a los clientes.

En la universidad de Finlandia Centria University of Applied Sciences se encuentra una tesis titulada BUSINESS INTELLIGENCE IN STRATEGIC MANAGEMENT hecha por Maharjan A. para el título de Business Management se visualiza los diferentes métodos que se pueden utilizar en el tema de aplicación de una solución de inteligencia de negocios en la gestión estratégica de una empresa, agilizando la transformación y manejo de los datos disponibles para poder tomar estrategias favorables para la empresa en un futuro y así mejorar el ambiente laboral y con los clientes dependiendo del rubro de la empresa.

En la universidad UTS (University of Technology Sydney) existe una tesina hecha por Wieder B. & Ossimitz M. titulada The impact of Business Intelligence on the quality of decision making la cual da evidencia de los determinantes directos e indirectos de las mejoras en el apoyo de decisiones gerenciales relacionadas con el alcance de las soluciones BI y su gestión activa al implementarse.

En The University of Gloucestershire existe una tesis titulada Strategic capability through business intelligence applications realizada por Brinkman D. para optar el doctorado de Administración Empresarial donde se midió el impacto de aplicar diferentes estrategias de negocio a una empresa comercial usando aplicaciones BI y se concluyó que si bien no todas las estrategias funcionan satisfactoriamente con una solución de inteligencia de negocios este es muy adaptable para implementar en cualquier área para optimizar el nivel de servicio en toma de decisiones, gestión de inventarios, cumplimiento de ventas, trazo de objetivos a largo plazo entre otros más.

En University Of Agder existe una tesis de maestría titulada Real Time Business Intelligence and Decision Making realizada por Karisen I. & Eidene M. donde se estudió la problemática de cómo una solución BI en tiempo real permitiría una toma de decisión mejor y más oportuna, y basado en los resultados se descubrieron 3 temas a discusión al momento de aplicar una solución BI, las cuales fueron: Las decisiones empresariales que se tomaron en un principio y que factores afectaba, segmentar las necesidades en la cual abordará la solución BI planteada, y que beneficios potenciales se brindó a la empresa post tesis, lo que nos ayudaría a comprender mejor cómo llegar a la meta óptima esperada en la investigación.

## **Bases teóricas**

### **Toma de decisiones**

Este proceso es uno de los más importantes para las estrategias que plantea una empresa para competir en el mercado y disminuir lo más posible los posibles errores que puedan ocurrir en un futuro. Kast (2014) define a la toma de decisiones como algo fundamental que debe abordarse en una organización ya que sirve como medio para el control de procesos y le permite relacionar los diferentes procesos que hay dentro.

Independiente a ello Coulter y Robins (2018) plantean la toma de decisiones como algo más simple en cierto sentido, definiéndolo como un avanzado proceso de seleccionar una opción entre varias, empezando con la especificación del problema, listar las diferentes soluciones, elegir una de ellas y evaluar los resultados favorables que puedan brindar dicha solución.

La toma de decisiones presenta 7 etapas para llevar a cabo una elección entre las diferentes soluciones:

1. Identificar el problema

Aquí es donde se analiza la situación actual, las circunstancias en la que está el problema y segmentar con qué otros procesos se relaciona.

1. Identificar las causas del problema

Se evalúan cuáles serían las causas por las que se generó el problema, para reunir esta información se hace uso de entrevistas entre el personal, encuestas y observaciones sobre la situación.

1. Explicar el problema

Una vez se ha reunido esta información se debe especificar el problema con lo antes recaudado resultando en ciertas ocasiones con la identificación de mas problemas específicos que ha formado el problema general que se vio en primera instancia.

1. Idear propuestas de solución

Para este punto se convoca a reunión al personal capacitado y competente para tratar el problema, y se idean propuestas mediante una lluvia de ideas sin descartar ninguna que se proponga.

1. Analizar y elegir la solución

Teniendo la lista de propuestas, se debe evaluar y recién descartar ciertas ideas pobres y listar las mejores y factibles que se puedan ejecutar teniendo en cuenta las consecuencias que estas traerían. Al final de esta etapa se elige una propuesta en consenso con todo el equipo involucrado.

1. Planear la ejecución de la alternativa elegida

Una vez elegida la solución se debe planear como implementar la solución mediante cierta metodología.

Generar un cronograma con ejecuciones por lapsos de tiempo, delegar las responsabilidades al personal y su supervisión, y los recursos que se usarán durante la implementación tanto humano como material.

1. Evaluar los resultados

En la fase final se supervisa cada fase de la implementación para poder ver si se tuvo éxito con la propuesta elegida, finalizando con la evaluación de los resultados finales y constatar que hayan cumplido con los resultados que se esperó en la planeación.

### **Inteligencia de negocios**

La inteligencia de negocios, en inglés Business Intelligence, según el Data Warehouse Institute es la unión entre sistemas, herramientas y tecnología para transformar la data guardada de la empresa en información, esta en conocimiento y poder agregarlo a los planes estratégicos de la organización.

Con la inteligencia de negocios se podrían descubrir distintas formas de leer e interpretar la información que se pueda producir y así optimizar varios aspectos de la empresa como recursos, tiempos de generación de informes, supervisar ciertos objetivos mensuales en la producción, cumplimiento de metas, tomar decisiones que no solo mejoren el aspecto empresarial sino también en la satisfacción tanto en los clientes como en los trabajadores.

### **Data Warehouse**

Kimball (2010) plantea a un data warehouse como un respaldo de datos ya estructurados y listos para su uso y análisis, y como el conjunto de varios data marts de una organización.

Según Gómez (2013) “Un Data Warehouse se crea al extraer datos desde una o más bases de datos de aplicaciones transaccionales, la data extraída es transformada para eliminar inconsistencias y resumida si es necesario, y luego cargada en un data warehouse”

### **Data Mart**

Según Medina, Fariña y Castillo-Rojas (2018) un data mart se podria definir como una base de datos multidimensional que nos sirven de ayuda para el análisis de cierta área de negocio en una organización, teniendo como finalidad proporcionar los resultados requeridos.

Curto y Conesa (2010) plantean el concepto de data mart como “Un subconjunto de datos de un Data Warehouse cuyo objetivo es responder a un terminado análisis, función o necesidad, con una población de usuarios especifica. Un Data Mart puede ser dependiente o independiente a un Data warehouse”; en ese sentido se podría entender que el datamart se genera para estructurar datos de un área en específico de la empresa para consultas e indicadores enfocados en un punto en concreto de la organización, obviando la consulta a toda la información de la empresa para resolver lo requerido.

### **Características de un Data Mart**

La marca comercial Sinnexus (2016) estructuran a un data mart con 5 características fundamentales:

* Poco volumen de datos
* Mayor rapidez al ejecutar consultas
* Soporte de consultas SQL y/o MDX básicas
* Validación directa de la información
* Historización de datos con facilidad

### **Data Mining**

García y Muñoz (2011) brindan el concepto de la Minería de datos como la fase donde gracias a un conjunto de técnicas y herramientas analizan los datos para luego mediante filtros extraer información que será útil para la gerencia de la empresa.

Generalmente los resultados de un data mining se visualizan en reportes empresariales de cumplimiento, costos, de gerencia, etc.

### **Dashboard**

Según Kerzner (2013) plantea a un dashboard como la representación visual de cierto conjunto de datos que miden el desempeño del área con respecto a los objetivos usando los datos en tiempo actual.

Los dashboards son usados cada vez con mayor constancia en la Inteligencia de negocios, para optimizar tiempos de respuesta, mejora de logística en la atención, impacto y cumplimiento de ventas, entre otros.

El objetivo que se busca en un dashboard es la de un diagnóstico completo de la situación actual del área en consulta para poder llevar el proceso de toma de decisiones con mayor rapidez, a través del análisis y supervisión constante usando indicadores que permiten a la empresa saber cuál es su realidad actual, esto según Martínez (2017).

### **Proceso ETL**

Según Morales (2012), “Es el proceso que permite a las organizaciones mover datos desde múltiples fuentes, reformatearlos y limpiarlos, y cargarlos en otra base de datos, data marts o data warehouse para analizar, o en otro sistema operacional para apoyar un proceso de negocio.”

Un proceso ETL consta de 3 fases:

#### **Fase 1: Extracción**

El objetivo de un proceso ETL es producir datos estructurados listos para su análisis y operaciones empresariales. Los datos originales pueden extraerse de diversas fuentes:

* Bases de datos existentes
* Rendimiento y anomalías de aplicaciones
* Incidencias de seguridad
* Entre otras fuentes

#### **Fase 2: Transformación**

La transformación cambia los datos en bruto para que se vean los formatos correctos.

Se evalua mediante una serie de reglamentos. Algunos de las normas que validan la [calidad de datos](https://www.talend.com/es/products/data-quality/) y su acceso son:

* **Normalización:** Segmentar los datos que se ingresaran, cómo se almacenarán, manejaran, etc.
* **Eliminar duplicados:** Excluir los datos redundantes en la información.
* **Verificar la información:** Se trata de ejecutar ciertas comprobaciones ya automatizadas para verificar si hay información similar; este proceso puede advertir sobre fenómenos en los sistemas o datos usados.
* **Clasificación:** Se debe clasificar los datos en diversas tablas dependiendo del tipo y uso del dato, y crear informes resumidos sobre los datos agregados.

La fase de transformación optimiza el gran conjunto de datos agregados y algunos sin utilidad a un conjunto final de datos que se pueda pasar a la última fase del ETL, la Carga.

#### **Fase 3: Carga**

La última fase de un proceso de ETL típico es la carga de esos datos extraídos y transformados a su nuevo destino. Existen dos vías habituales de cargar los datos a un almacén de datos: la carga completa y la carga incremental.

La ejecución de un ciclo aislado de ETL o de una serie de ellos programada puede realizarse ejecutando una tarea desde una línea de comando o una interfaz GUI. Sin embargo, debemos estar atentos a varios frentes. Gestionar las excepciones, por ejemplo, puede resultar un proceso muy farragoso. Muchas veces las extracciones de datos pueden fallar cuando hay incidencias en uno o varios sistemas. La existencia de datos erróneos en un sistema puede afectar a datos que estén siendo extraídos de otro, por lo que el seguimiento y la gestión de errores son actividades fundamentales.

### **Power BI**

Según Ccance (2018) “Es una aplicación gratuita que se puede instalar en el equipo local y que le permite conectarse a los datos, transformarlos y visualizarlos.”

Describe a la herramienta como una herramienta muy útil para implementar soluciones BI ya que brinda las acciones necesarias para un análisis y visualización de la información de la organización. Esta herramienta puede conectarse a varios orígenes de datos y fusionarlos en un modelo que permite generar recopilaciones de datos que se pueden compartir a modo de informes.

# **VARIABLE E HIPÓTESIS**

## **Definición operacional de las variables**

### **Variable Independiente**

Inteligencia de Negocios

### **Variable Dependiente**

La toma de decisiones en el área de Inventario y Entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

Tabla 1.   
Operacionalización de la variable dependiente

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **VARIABLES** |  | **DEFINICIÓN CONCEPTUAL** | **DIMENSIONES** | **INDICADORES** |
| La toma de decisiones en el área de Inventario y Entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C. |  | Proceso por el cual se elige una opción para resolver cierto problema actual con respecto al grado de satisfacción del cliente frente al acopio que requieran en sus pedidos y la información que se les dé en el menor tiempo posible encargado por el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C. | Tiempo | Tiempo en tardar para extraer información de productos |
|  |
|  |
|  | Tiempo | Tiempo que demora el generar el reporte de cumplimiento de la empresa cada mes |
|  |
|  |
|  | Satisfacción | Nivel de satisfacción de los participantes del área de la empresa |
|  |
|  |

## **Hipótesis de la investigación**

### **Hipótesis general**

Al usar una solución de inteligencia de negocios mejorará la toma de decisiones en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

### **Hipótesis específicas**

* El tiempo de respuesta que se emplea en consultas de información sobre los productos y servicios que brinda la empresa se reducirá para optimizar la atención al cliente.
* Se reducirá el tiempo que se emplea para generar reportes de cumplimiento mensual en la empresa.
* El ambiente laboral entre el personal involucrado en el área mejora para una mayor gestión del área y disminuir conflictos.

# **METODOLOGÍA**

## **Diseño de la investigación**

En esta investigación usaremos el diseño de investigación pre-experimental, es decir, que comenzaremos con observación del proceso original y su desarrollo para luego realizar su respectivo análisis. Utilizaremos el modelo de investigación preexperimental preprueba/posprueba con un solo grupo.

Según Hernández R. (2000), este tipo de diseño preexperimental consiste en establecer un estímulo o procedimiento a un grupo y luego realizar un análisis de medición de las variables para poder ver cual es el nivel del grupo de estas.

Tendremos entonces:

**Ge O1 X O2**

Donde:

**Ge:** Es la información de productos y servicios utilizable en los informes de toma de decisión en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

**O1:** Es la medición y posterior registro de los indicadores de la variable dependiente en preprueba.

**X:** Es la implementación de la solución de Inteligencia de Negocios.

**O2:** Es la medición y posterior registro de los indicadores de la variable dependiente en posprueba.

## **Metodología de Ralph Kimball**

Rivadera G. (2010) nos dice que la metodología de Kimball se centra en la denominada Ciclo de Vida Dimensional del Negocio el cual se basa en 4 principios básicos:

* Centrarse en el negocio
* Construir una infraestructura de información adecuada
* Realizar entregas en incrementos significativos
* Ofrecer una solución completa

Para ello esta metodología se conforma de varias fases dependiendo del proyecto en cuestión.

### **Planeamiento y administración**

Aquí se plantea obtener conocimiento de toda el área o empresa, para generar un enfoque preliminar, evaluaciones necesarias y justificaciones que nos permitan completarla.

### **Definición de los requerimientos del negocio**

Fase donde se interpretarán los diferentes niveles de requerimientos extraídos de los grupos de usuarios en la empresa para poder llevar con fluidez el análisis y operación del proyecto.

### **Modelado Dimensional**

Al tener ya definido los requerimientos del área en estudio necesarios para cumplir con la implementación pasaremos a diseñar los modelos de datos que soporten estos análisis.

### **Diseño Físico**

Esta se centra en la estructuración correcta para el soporte del diseño lógico de datos, aquí se definen los estándares del entorno de la base de datos.

### **Diseño y presentación de datos**

En esta fase del ciclo de vida del negocio las principales características son la extracción, transformación y carga de datos (proceso ETL). Con la ejecución de este proceso de administración de datos podremos cargar sin problemas la información en el modelo físico.

### **Diseño de la arquitectura técnica**

Aquí se necesitan diversas tecnologías teniendo en cuenta 3 factores: Los requerimientos del área del negocio, el entorno técnico actual y las estrategias planificadas por la empresa para así poder establecer una arquitectura técnica.

### **Selección de productos e instalación**

En esta fase se elegirán diferentes componentes de la arquitectura como: el espacio donde está el ordenador, el motor de bd, la herramienta para realizar el proceso ETL, entre otros.

### **Especificación de aplicaciones para los usuarios finales**

Al finalizar el proyecto no todos los usuarios tendrán el mismo nivel de acceso a la información y manejo de datos en el sistema. Así que para esta fase se identifican y asignan diversos roles para los diferentes usuarios del área del negocio (gerencia, personal de operación).

### **Implementación**

En esta fase se contempla la unión de la tecnología aplicada, los datos y las aplicaciones de usuarios finales para una presentación a los usuarios de negocio.

### **Mantenimiento**

En esta fase se hará un seguimiento luego de la implementación para ver la evolución del proceso afectado y contrastar los objetivos planteados. (Kimball R., 2010)

## **Población y muestra**

### **Población**

Nuestra población en esta investigación serán los procesos de toma de decisión que genere el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

* N : Procesos de toma de decisión del área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

### **Muestra**

Como se estableció en el punto anterior al tener nuestra población como todos los procesos de toma de decisión en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C., tomaremos una muestra de 20 procesos de toma de decisión efectuados en el área de inventario y entrega.

**N =** 25 procesos de toma de decisión efectuados en el área de inventario y entrega de la empresa AROS CUMPA S.A.C.

Usaremos un nivel de confianza general del 95% con un margen de error de 5%.

## **Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

### **Técnicas**

Tabla 2.   
Técnicas e instrumentos de recolección de información

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **TÉCNICA** |  | **INSTRUMENTO** | **NOMBRE** |
| Entrevista |  | Formato de Entrevista | Entrevista a realizar para la recopilación y carga de datos |
| Encuesta |  | Cuestionario | Cuestionario hacia los trabajadores del área |
| Observación |  | Formato de Observación | Hoja de observación de los procesos que realiza el área seleccionada |

### **Instrumentos**

Según lo visto en la tabla anterior se usarán para la presente investigación las entrevistas, cuestionarios y observaciones, estas ayudarán a completar la investigación satisfactoriamente ya que tienen el fin de recopilar la información de la situación actual.

**Entrevista**

Estas serán personalizadas, yendo primero con el gerente del área y luego al personal operacional donde se ve el uso y beneficios que da sus procesos en la toma de decisiones.

**Cuestionario**

Este será un documento simple para la una fácil consulta y acopio de datos reales del área y la organización, en la cual también estarán consultas de satisfacción para el personal.

**Observación**

Esta será una ficha de observación que se dirigirá al gerente y personal del área para poder evaluar la interacción entre la solución BI antes y después de las pruebas.

# **CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO**

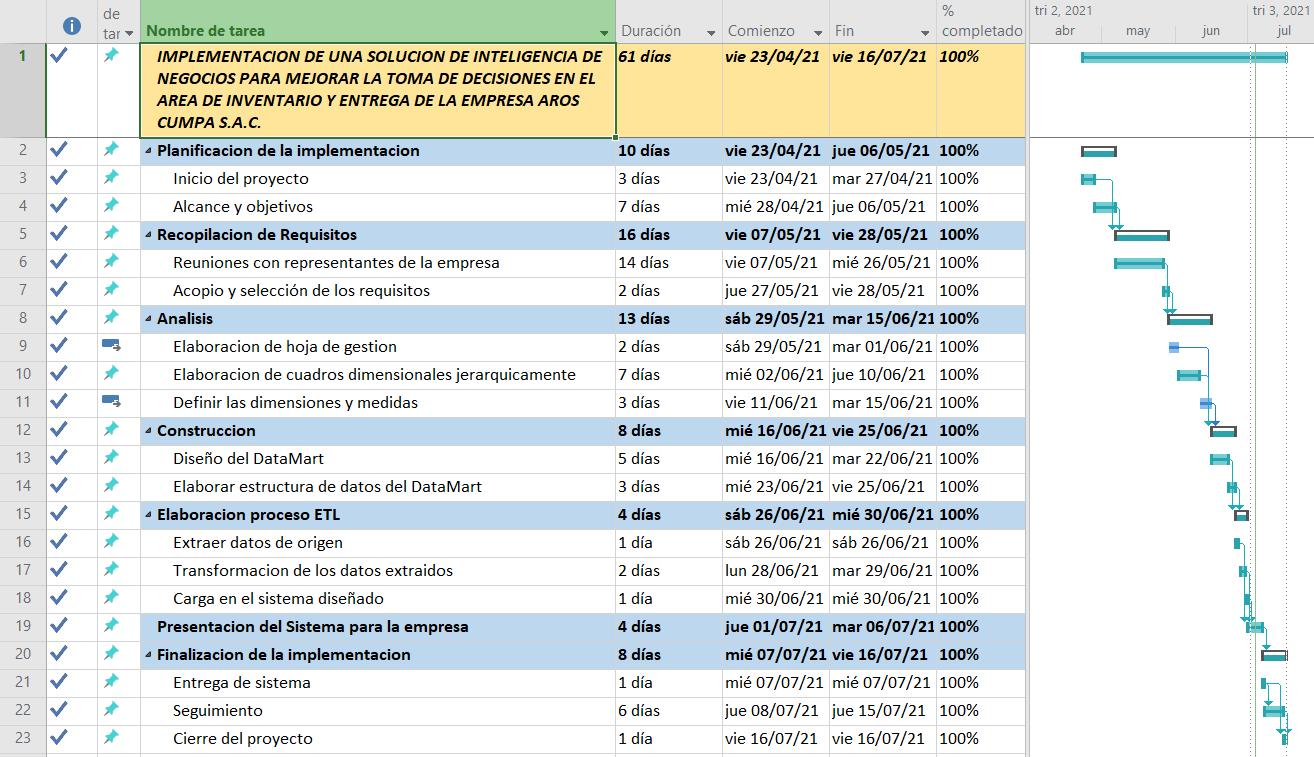


Ilustración 1. Cronograma de actividades

# **PRESUPUESTO DEL PROYECTO**

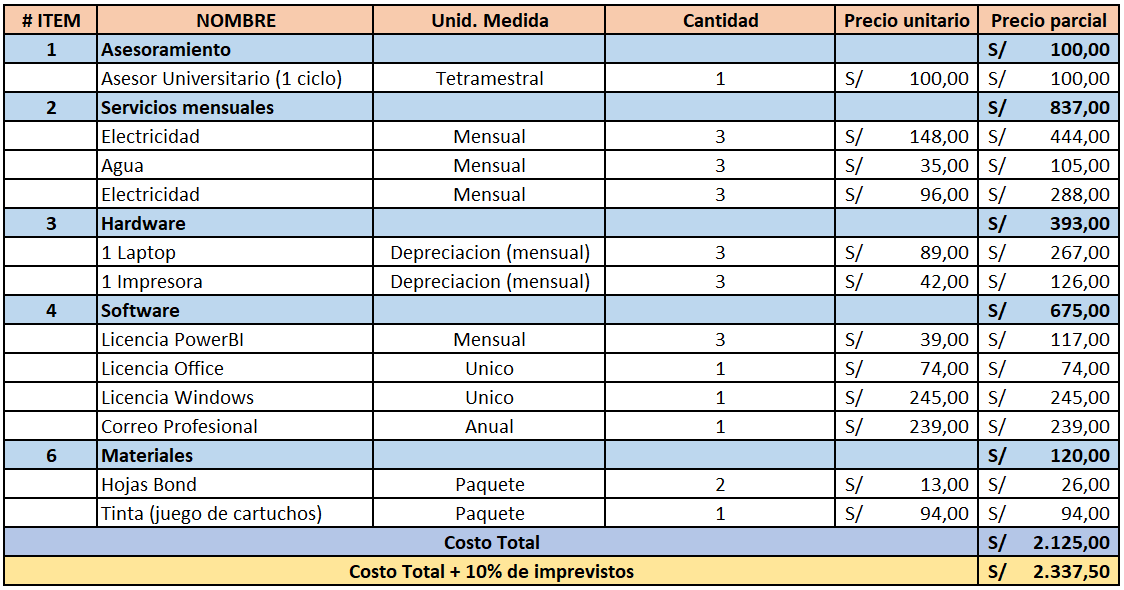


Ilustración 2. Presupuesto del proyecto

# **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

* Anugya Maharjan (s.f),*BUSINESS INTELLIGENCE IN STRATEGIC MANAGEMENT*
* José Luis (s.f)**,** *Diseño de una solución de inteligencia de negocios como herramienta de apoyo a la toma de decisiones en el área de ventas de la empresa farmacéutica Dispefarma***.**
* Cortez Jesús, M; Ibarra Espinoza, Y (2020), “*Implementación de una solución de inteligencia de negocios para toma de decisiones de la junta directiva de la gerencia de proyectos de una consultora de sistemas*”, recuperado de :https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652813
* Euis Nina, S.; Heru Subawanto, A. (2017), **“***Business Intelligence Dashboard Implementation on a Travel Agency in Jakarta*”, recuperado de : <https://ijaers.com/detail/the-world-on-your-palm-an-implication-for-the-global-digital-supply-chain-economy/>
* Sinexxus (s.f.), *Datamart* . Recuperado de: <https://www.sinnexus.com/business_intelligence/datamart.aspx#:~:text=Un%20Datamart%20es%20una%20base,los%20procesos%20de%20dicho%20departamento>.
* Méndez L. (2006), *Más allá del business intelligence*. Barcelona
* Hernandez, R. (2003). *Metodología de la Investigación, 4ta edición.*
* Rivadera, G. (2010). *La metodología de Kimball para el diseño de almacenes de datos (Data warehouses)*.
* Bernhard W; Ossimitz M. (2015). *The impact of Business Intelligence on the quality of decision making – a mediation model*
* Sagastegui, R. (2018). *PROPUESTA DE SOLUCIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS PARA LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE ATENCIÓN AL CLIENTE PREPAGO EN LOS PROVEEDORES DE LA EMPRESA CLARO PERÚ.*
* Picón R; Yarleque J. (2018). *IMPLEMENTACIÓN DE INTELIGENCIA DE NEGOCIOS, PARA OPTIMIZAR LA TOMA DE DECISIONES EN EL ÁREA DE DIRECCIÓN DE PLANTA COSMÉTICOS DE LA EMPRESA YANBAL INTERNATIONAL*
* Karlsen I; Eidene M. (2012). *How does a Real Time Business Intelligence system enable better and timelier decision-making? An exploratory case study.*
* Brinkmann D. (2015). *Strategic capability through business intelligence applications.*
* Oracle (s.f). *¿Qué es Inteligencia de Negocios?* Recuperado de: https://www.oracle.com/ocom/groups/public/@otn/documents/webcontent/317529\_esa.p

# **ANEXOS**

## **ANEXO 1: Matriz de Consistencia**

