



UNAP



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
GERENCIA DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE SOFTWARE**

TESIS

**“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA
INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE SOFTWARE**

PRESENTADO POR : ING. ENRIQUE JOSÉ VILCA SALAZAR

ASESOR : ING. JOSÉ EDGAR GARCÍA DÍAZ, MGR.

IQUITOS – PERÚ

2019



UNAP



**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN
GERENCIA DE LA INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE SOFTWARE**

TESIS

**“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN
LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD
DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”**

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE MAESTRO EN
INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE LA
INFORMACIÓN Y GESTIÓN DE SOFTWARE**

PRESENTADO POR : ING. ENRIQUE JOSÉ VILCA SALAZAR

ASESOR : ING. JOSÉ EDGAR GARCÍA DÍAZ, MGR.

IQUITOS – PERÚ

2019



UNAP

Escuela de Postgrado "JOSÉ TORRES VÁSQUEZ"
Oficina de Asuntos Académicos



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS
071-2019-OAA-EPG-UNAP

Con **Resolución Directoral N° 0906-2019-EPG-UNAP**, se autoriza la sustentación de la tesis: "APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018", teniendo como jurados a los siguientes profesionales:

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Ing. Carlos Antonio Li Loo Kung, Dr. | Presidente |
| Ing. Juan Manuel Verme Insua, Mgr. | Miembro |
| Ing. Saul Flores Nunta, Mgr. | Miembro |
| Ing. José Edgar García Díaz, Mgr. | Asesor |

A los Veintitres días del mes de Setiembre del 2019, a horas 11:00 a.m., en el Auditorio de la Escuela de Postgrado de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, se constituyó el Jurado Evaluador y dictaminador, para presenciar y evaluar la sustentación de la tesis: "**APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA EN LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018**", presentado por el señor ENRIQUE JOSE VILCA SALAZAR, como requisito para obtener el **Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de la Información y Gestión de Software**, que otorga la UNAP de acuerdo a la Ley Universitaria N° 30220 y el Estatuto de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.

Después de haber escuchado la sustentación y luego de formuladas las preguntas, éstas fueron:
Abiertas satisfactoriamente.


El Jurado, después de la deliberación correspondiente en privado, llegó a las siguientes conclusiones, la sustentación es:

1. Aprobado como: a) Excelente () b) Muy bueno () c) Bueno (X)
2. Desaprobado: ()


Observaciones *Ninguna.*

A Continuación, el Presidente del Jurado, da por concluida la sustentación, siendo las *12:05* p.m. del día Veintitres de Setiembre del 2019; con lo cual, se le declara al sustentante *Apto.* para recibir el **Grado Académico de Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Gerencia de la Información y Gestión de Software**.

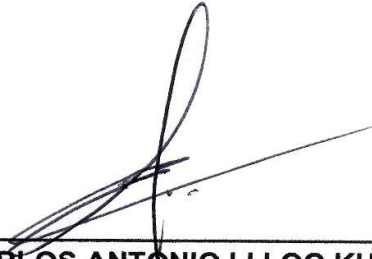

Ing. Carlos Antonio Li Loo Kung, Dr.
Presidente


Ing. Juan Manuel Verme Insua, Mgr.
Miembro

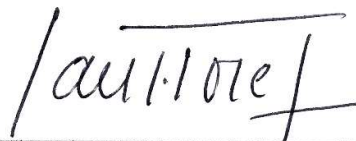

Ing. Saul Flores Nunta, Mgr.
Miembro


Ing. José Edgar García Díaz, Mgr.
Asesor

TESIS APROBADA EN SUSTENTACIÓN PÚBLICA EL VEINTITRES DE
SETIEMBRE DEL DOS MIL DIECINUEVE EN EL AUDITORIO DE LA
ESCUELA DE POSTGRADO DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA
AMAZONÍA PERUANA, EN LA CIUDAD DE IQUITOS - PERÚ



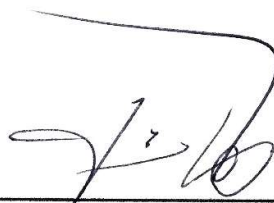
DR. CARLOS ANTONIO LI LOO KUNG
PRESIDENTE



ING° SAUL FLORES NUNTA, MGR
MIEMBRO



ING° JUAN MANUEL VERME INSUA, MGR
MIEMBRO



ING° JOSÉ EDGAR GARCÍA DÍAZ, MGR
ASESOR

DEDICATORIA

Principalmente a Dios, por ser el inspirador y darnos fuerza para continuar en este proceso de obtener uno de los anhelos más deseados.

*A mi pequeña familia por el momento, Dylan y Siomara por alimentarme de felicidad y despertar en mi uno de los pilares de desarrollo del ser humano, **EL CONOCIMIENTO.***

A mi mamita linda Carola Salazar por estar siempre como protagonista de mi desarrollo personal.

A mis hermanos Oswaldo y Yilberth que son pilares fundamentales de despertar en mí el significado de apoyo entre hermanos.

A mis grandes suegros Elia y Lishita quienes me siguen alimentando de ejemplo de superación y unión familiar.

AGRADECIMIENTO

En estas líneas quiero agradecer a todas las personas que hicieron posible esta investigación y que de alguna manera estuvieron conmigo en los momentos difíciles, alegres, y tristes. Estas palabras son para ustedes. A toda mi gran familia por todo su amor, comprensión y apoyo, pero sobre todo gracias infinitas por la paciencia que me han tenido. No tengo palabras para agradecerles las incontables veces que me brindaron su apoyo en todas las decisiones que he tomado a lo largo de mi vida, unas buenas, otras malas, otras locas. Gracias por darme la libertad de desenvolverme como ser humano.

A mis amigos. Con todos los que compartí dentro y fuera de las aulas. Aquellos amigos del PostGrado, que se convierten en amigos de toda la vida y colegas, gracias por todo su apoyo y diversión.

Gracias a: Abuelito Ernesto y Mama Carola; Tía Betza y Tío Oscar, Primo Nico, Tío Neto, Mamita Carola, Oswaldo, Yilberth, Shishi, Suegrita linda y Lishita por ser los principales promotores de mis sueños, por confiar y creer en mis expectativas, por los consejos, valores y principios que me siguen inculcado.

Agradezco también a los docentes, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi grado.

No puedo dejar de agradecerte especialmente a ti Siomara, mi compañera fiel de corazón y vida.

Ah! no! no puedo dejar de mencionar a Dylan fortachón de papa, a ti mi hijo fuente de inspiración te agradezco por zafarme del cansancio para seguir adelante.

ÍNDICE DE CONTENIDO

| | Páginas |
|--|-----------|
| Caratula | |
| Contracaratula | |
| Acta de Sustentación | iii |
| Jurados | iv |
| Dedicatoria | v |
| Agradecimiento | vi |
| Índice de contenido | vii |
| Índice de Tablas | viii |
| Índice de Gráficos | ix |
| Índice de Ilustraciones | x |
| Resumen | xi |
| Abstract | xii |
| INTRODUCCIÓN | 1 |
| CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO | 3 |
| 1.1. Antecedentes | 3 |
| 1.2. Bases teóricas | 5 |
| 1.3. Definición de términos básicos | 11 |
| CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS | 14 |
| 2.1. Variables y su operacionalización | 14 |
| 2.2. Formulación de la hipótesis | 14 |
| CAPÍTULO III: METODOLOGÍA | 15 |
| 3.1. Tipo y diseño | 15 |
| 3.2. Población y muestra | 15 |
| 3.3. Técnicas e instrumentos | 16 |
| 3.4. Procedimientos de recolección de datos | 17 |
| 3.5. Procesamiento y análisis de datos | 27 |
| 3.6. Aspectos éticos | 28 |
| CAPÍTULO IV: RESULTADOS | 29 |
| 4.1. Disminuir el tiempo en la generación de los reportes de recaudación tributaria | 29 |
| 4.2. Disminuir el tiempo en la generación de los reportes indicadores de recaudación tributaria | 31 |
| 4.3. Incrementar el nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones de la URT | 34 |
| CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS | 38 |
| CAPÍTULO VI: PROPUESTA | 41 |
| CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES | 42 |
| CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES | 43 |
| CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS | 44 |
| ANEXOS | |

ÍNDICE DE TABLAS

| | Páginas |
|---|---------|
| Tabla 1. Comparando Soluciones Transaccionales y Data Warehouse | 6 |
| Tabla 2. Unidad de Gestión Tributaria | 16 |
| Tabla 3. Indicadores ligados a la prueba t – student | 27 |
| Tabla 4. Diferencias de medias entre los tiempos de la generación de reportes de recaudación tributaria | 29 |
| Tabla 5. Diferencias de medias entre los tiempos de la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria | 32 |
| Tabla 6. Tabulado de la encuesta pre test para medir el nivel de satisfacción | 34 |
| Tabla 7. Tabulado de la encuesta post test para medir el nivel de satisfacción | 35 |
| Tabla 8. Diferencias de medias entre los puntajes promedios de pre y post test del nivel de satisfacción | 36 |

ÍNDICE DE GRÁFICOS

| | Páginas |
|--|---------|
| Gráfico 1. Prueba estadística t student para la generación de reportes de recaudación tributaria. | 30 |
| Gráfico 2. Prueba estadística t student para la generación de indicadores de recaudación tributaria. | 33 |
| Gráfico 3. Prueba estadística t student para el nivel de satisfacción de los funcionarios de la URT. | 37 |

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

| | Páginas |
|--|---------|
| Ilustración 1. Pirámide de Datos y Decisiones | 7 |
| Ilustración 2. Ciclo de Vida de la Metodología Kimball | 8 |
| Ilustración 3. Base de Datos Transaccional de la URT – MD Punchana | 19 |
| Ilustración 4. Modelo Dimensional del Datamart | 20 |
| Ilustración 5. Base de Datos “PunchanaMart” para la URT – MD Punchana | 21 |
| Ilustración 6. ETL para la población de la Base de Datos PunchanaMart | 22 |
| Ilustración 7: Implementación del Cubo – OLAP | 23 |
| Ilustración 8. Interfaz principal del Aplicativo Datawarehouse MD Punchana | 24 |
| Ilustración 9. Interfaz de Gráficos para Analizar | 25 |
| Ilustración 10. Interfaz de Análisis de Deuda Predial | 25 |
| Ilustración 11. Interfaz de Análisis de Recaudación Predial | 26 |
| Ilustración 12. Interfaz de Consultar Recaudación por áreas | 26 |
| Ilustración 13: Análisis de la Consistencia de Cronbach | 66 |

Resumen

“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”.

El presente estudio de investigación ha logrado agilizar el proceso de toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP en el año 2018, mediante la implementación de un aplicativo Datawarehouse como una forma de Inteligencia de Negocios – BI, el mismo que ayuda a convertir los datos en información útil y mostrar al personal de la URT de una manera amigable y comprensiva. El aplicativo fue desarrollado con la metodología de Ralph Kimball, por ser la más adecuada. La problemática se planteó con la siguiente interrogante: ¿De qué manera la implementación de un aplicativo Datawarehouse afecta la toma de decisiones en la Unidad Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana 2018? cuyo objetivo fue “Agilizar la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana 2018”, mediante la implementación de un aplicativo Datawarehouse. La investigación fue del tipo pre experimental con enfoque cuantitativo, y el diseño pretest – postest con un solo grupo. Los resultados obtenidos fueron: una reducción notable de 6.52 minutos (77,25%) en el tiempo de la generación de reportes de recaudación tributaria, una reducción notable de 7,96 minutos (80,16%) en el tiempo de la elaboración de indicadores de recaudación tributaria y con respecto al nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios de la URT, se determinó un incremento de 0.78 puntos (26%) con el uso del aplicativo. En conclusión la implementación de un Datawarehouse agilizó notablemente el proceso de toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana en el año 2018.

PALABRAS CLAVE: Aplicativo, Datawarehouse, Toma de decisiones, Recaudación Tributaria.

Abstract

"DATAWAREHOUSE APPLICATION FOR DECISION MAKING IN THE TAX COLLECTION UNIT OF THE DISTRICT MUNICIPALITY OF PUNCHANA 2018".

This research study has managed to streamline the decision making process in the Tax Collection Unit - URT of the District Municipality of Punchana - MDP in 2018, by implementing a Datawarehouse application as a form of Business Intelligence - BI, the same that helps convert the data into useful information and show the staff of the URT in a friendly and comprehensive manner. The application was developed with the Ralph Kimball methodology, as it is the most appropriate. The problem was posed with the following question: How does the implementation of a Datawarehouse application affect decision making in the Tax Collection Unit - URT of the District Municipality of Punchana 2018? whose objective was to expedite decision making in the Tax Collection Unit - URT of the District Municipality of Punchana 2018, through the implementation of a Datawarehouse application. The research was of the pre experimental type with a quantitative approach, and the pretest - posttest design with a single group. The results obtained were: a remarkable reduction of 6.52 minutes (77.25%) in the time of the generation of tax collection reports, a notable reduction of 7.96 minutes (80.16%) in the time of preparation of indicators of tax collection and with respect to the level of satisfaction in the decision-making process of the employees of the URT, an increase of 0.78 points (26%) was determined with the use of the application. In conclusion, the implementation of a Datawarehouse significantly streamlined the decision-making process in the Tax Collection Unit - URT of the District Municipality of Punchana in 2018.

KEYWORDS: Application, Datawarehouse, Decision making, Tax Collection.

INTRODUCCIÓN

Como es de conocimiento, en la actualidad la mayoría de las organizaciones disponen de sistemas de información para realizar el manejo y resguardo de sus datos y/o información, y la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP (desde ahora sólo MDP) no es la excepción; por lo que a la actualidad viene haciendo uso de su sistema de información denominado: Sistema de Gestión Tributaria Municipal – SGTM (desde ahora sólo SGTM) con el cual gestiona los procesos administrativos y de recaudación tributaria; sin embargo, con el paso del tiempo la información almacenada en su base de datos transaccional, constituye el historial más importante de los pagos de impuestos recaudados a través de los contribuyentes, pero como sabemos la generación de tanta información ya complica la toma de decisiones convirtiéndose en tediosa y limitada, quizás poco precisa y no dinámica, sobre todo para los procesos que se realizan en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT (desde ahora solo URT), entonces al no contar con herramientas adecuadas para la explotación y análisis de los datos así como la falta de reportes inteligentes sobre la recaudación obtenida se genera una serie de problemas como por ejemplo:

- a) Los responsables de la URT, no disponen en el menor tiempo posible de los reportes necesarios para tomar las mejores decisiones que sean fundamentadas y puntuales para la gestión, de manera que se pueda determinar el nivel en que se encuentran con respecto a sus objetivos mensuales.
- b) Los responsables de la URT, no disponen en el menor tiempo posible con el diagnóstico oportuno de los indicadores de gestión y/o es muy limitado para tomar las mejores decisiones, de manera que se pueda determinar el nivel en que se encuentran con respecto a sus objetivos estratégicos.
- c) Los responsables de la URT, no están satisfechos con el cumplimiento de los procesos de gestión que se viene realizando con el actual sistema informático, puesto que piensan que hace falta un mejor seguimiento a los contribuyentes para una mejor toma de decisiones.

En ese sentido, corresponde a la Oficina de Informática de la MDP, planificar los diferentes proyectos informáticos para la automatización de los procesos que se realizan en la institución, lo cual se advierte en el Reglamento de Organización y Funciones (ROF), que en su artículo 57° (Ítem 1) que expresa lo siguiente:

"Corresponde a la Oficina de Informática, Planificar los diferentes Proyectos Informáticos, para la automatización de los procesos que se realizan en la Institución".

Por lo tanto, se evidencia que la base de datos transaccional del SGTm, necesita de la implementación de la Inteligencia de Negocios a través de un Datawarehouse, donde el principal objetivo sea obtener una mejora considerable en la toma de decisiones de forma automatizada y gerencial en la URT, específicamente sobre la data transaccional de recaudación de impuestos de los contribuyentes (predial y arbitrios) obtenidos durante el primer trimestre del año 2018.

Donde se formuló la siguiente interrogante: ¿De qué manera la implementación de un aplicativo Datawarehouse afecta la toma de decisiones en la Unidad Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP?

Siendo el objetivo: Agilizar la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP en el año 2018 mediante la implementación de un aplicativo Datawarehouse.

Además, los objetivos específicos, para cumplir el objetivo general fueron:

- Disminuir el tiempo en la elaboración de los reportes de recaudación tributaria en la URT, en el año 2018.
- Disminuir el tiempo en la elaboración de los reportes de indicadores de recaudación tributaria en la URT, en el año 2018.
- Incrementar el nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones de la URT, en el año 2018.

Por lo que, mediante la implementación de un aplicativo Datawarehouse como una forma de Inteligencia de Negocios – BI, vamos a agilizar la toma de decisiones, vamos a convertir los datos en información útil y vamos a demostrar al personal de la URT una manera amigable y comprensiva de hacerlo.

CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO

1.1. Antecedentes

- En 2018, se desarrolló una investigación bajo un diseño no experimental, explicativo de corte transversal, pues no se desarrolló ningún tratamiento experimental y la recolección de datos se realizó en un solo momento que incluyó como población de estudio estuvo conformada por 175 trabajadores del Hospital Loayza, los cuales comprenden entre personal CAS y Nombrado. La investigación determinó que los resultados obtenidos en la presente investigación se realizó con un análisis sobre la influencia positiva que tiene el uso de la inteligencia de negocios en la gestión del conocimiento de área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza, y el trabajo concluyó que: 1. La inteligencia de negocios si influye significativamente en la gestión del conocimiento del área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza, Lima – 2017, 2. Los sistemas de información si influye significativamente en la gestión del conocimiento del área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza, Lima – 2017, 3. La innovación si influye significativamente en la gestión del conocimiento del área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza, Lima – 2017 y 4. La toma de decisiones si influye significativamente en la gestión del conocimiento del área de informática del servicio de traumatología del Hospital Arzobispo Loayza, Lima – 2017.
- En 2018, se desarrolló una investigación de tipo descriptivo y comparativo aplicando las técnicas de observación directa y entrevista, el diseño de investigación se basó en un estudio de tipo descriptiva comparativa, ya que involucra la evaluación de las fases y actividades de cada metodología a analizar. Su meta no se limita a la recolección de datos, sino a la predicción e identificación de las relaciones que existen entre los criterios de evaluación. Incluyó como población las metodologías de desarrollo del Datawarehouse y los estándares para el desarrollo del mismo. La investigación determinó que en la actualidad se ha evidenciado la dificultad al momento de acceder a la información crucial de las colecciones de datos almacenados en los sistemas tradicionales para la cual aparecen los Datawarehouse que están orientados a temáticas que ofrecen una solución eficaz y eficiente que, para solventarla, y el trabajo concluyó que la selección de los parámetros de comparación de las metodologías a

emplearse en un Datawarehouse, se desarrollaron en base a la investigación del número de fases requeridas para la elaboración de un Datawarehouse, así como en las características que brindan las metodologías Kimball, Hefestos y SAS a un proyecto pequeño, permitió conocer que la metodología Hefestos, proporciona una identificación ágil de los objetivos y resultados que persigue el INPC R3 para garantizar la toma de decisiones.

- En 2017, se desarrolló una investigación de tipo mixto o cuali-cuantitativo por establecer relaciones entre varias disciplinas, el tiempo en que se llevó a cabo la investigación se puede decir es de tipo síncrona y La investigación fue descriptiva ya que se analiza la situación existente en la Universidad Técnica del Norte, específicamente en la Dirección de Gestión de Talento Humano y Dirección de Desarrollo Tecnológico e Informático. Incluyó como población de estudio a 17 trabajadores claves que forman parte del personal de la Dirección de Gestión de Talento Humano y Dirección de Desarrollo Tecnológico e Informático de la Universidad Técnica del Norte. La investigación determinó que para validar la implementación de la aplicación de inteligencia de negocios se aplicó una encuesta, como parte del criterio de expertos. Los resultados obtenidos se analizaron y se mostraron durante la elaboración de la tesis, donde el trabajo concluyó que su propuesta es una solución sólida, bien analizada y estructurada. Constituye el aporte fundamental e indiscutible de la investigadora, con la cual se beneficiará notablemente la institución, al poder gestionar con mayor calidad sus procesos y actividades.
- En 2016, se desarrolló una investigación de tipo aplicada, cuasi – experimental descriptiva y diseño subtipo grupo único con pre y post test debido a que permite medir antes y después de la aplicación del tratamiento para los cambios productivos sobre éste que incluyó como población de estudio a 16 ejecutivos que participan en el proceso de la toma de decisiones de la gestión académica de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana. La investigación determino al momento de evaluar la implementación de una solución con Inteligencia de Negocio para mejorar la Gestión de los Procesos Académicos en la UNAP; se hizo un previo estudio que se denomina pre test, cuando se gestionaba los procesos académicos a través de consultas que debían ser elaboradas en el momento que se requería la información; falta de datos organizados con sus respectivas gráficas, y la ausencia de consulta para generar reportes en el momento requerido; sin embargo, con la implementación de una Solución de BI

los inconvenientes fueron superados, debido a la mayor rapidez con la que se generan los reportes de todos los indicadores. El trabajo concluyó que con la implementación de cubos OLAP en la solución entregada servirá para en un futuro poder dar soluciones a toma decisiones que se requiera y poder dar un mejor uso a la información de la base de datos de la Institución Académica.

- En 2015, se desarrolló una investigación de tipo explicativo y aplicada, su diseño de investigación fue no experimental – descriptiva donde no se manipularon deliberadamente las variables que incluyó como población de estudio de acuerdo a sus indicadores de evaluación: 1. Tiempo en la elaboración de reportes administrativos (33 reportes), 2. Tiempo en la búsqueda de información específica y personalizada de medicamentos (11 búsquedas) y 3. Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los directivos de farmacia (6 directivos). La investigación determinó lo siguiente: el tiempo en la elaboración de reportes administrativos se ha disminuido en una 81,89%, la búsqueda de información personalizada de farmacia se ha disminuido en una 77,86% y la satisfacción de los directivos de farmacia en el proceso de toma de decisiones se ha incrementado en una 37% y el trabajo concluyó determinando la agilización notablemente en el proceso de toma de decisiones en el departamento de Farmacia del hospital Eleazar Guzmán Barrón – Nuevo Chimbote, con la implementación del Datamart.

1.2. Bases teóricas

1.2.1. Datawarehouse (DWH)

Es el gran almacén de datos que está estructurado para analizar la información, a diferente nivel de detalle, de todos los procesos de negocios que tiene la organización. Es la Base de Datos llamada estratégica o multidimensional. Una vez diseñadas mediante el ETL es poblada o llenada a partir de las Bases de Datos operacionales. El diseño va orientado a encontrar medidas (Por ejemplo: montos vendidos, montos cobrados, horas hombre utilizadas, etc) y dimensiones (Clientes, Productos, Tiempo, Organización, Servicios, etc). (López, 2013, p.14)

Según Bill Inmon, “El Data Warehouse (DWH) es una colección de datos integrada en una Base de Datos, orientada según un tema, diseñadas para

soportar un Sistema de Soporte a Decisiones (DSS), donde cada unidad de dato es relevante en algún momento del tiempo”. (CIBERTEC, 2008, p. 9)

Según Harjinder S. Gil, “Un Data Warehouse es un conjunto de datos integrados orientados a una materia, que varía en el tiempo y que no son transitorios, los cuales soportan el proceso de toma de decisiones de una administración”. (CIBERTEC, 2008, p. 9)

Tabla 1. Comparando Soluciones Transaccionales y Data Warehouse

| | Soluciones Transaccionales | Soluciones en Data Warehouse |
|------------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------------|
| Frecuencia de Actualización | Real Time | Periódicamente |
| Estructurado para | Integridad de Datos | Facilidad de Consultas |
| Optimizado para | Procesamiento de Transacciones | Performance de Consultas |

Fuente: (Mendoza, 2013, p.20)

1.2.2. **Bussiness Intelligence (BI)**

Hace algo más de 50 años, en octubre de 1958, fue publicado un artículo en la revista IBM Journal donde Hans Peter Luhn un investigador de la empresa International Business Machines Corp. (IBM), pionero en las ciencias de la información utilizó el término “Business Intelligence System” para referirse a un sistema automático que acepta información en su formato original, disemina los datos adecuada y rápidamente a los lugares correctos. (Martínez, 2010, p. 38).

1.2.3. **Herramientas de Extracción, transformación y carga (ETL)**

Es el proceso mediante el cual se extraen los datos desde un sistema origen, se transforman y finalmente se cargan en un destino para ser almacenados. Dependiendo del sistema origen, puede o no ser necesario el desarrollo de aplicaciones a la medida que realicen esta labor.

Esto en razón que es común encontrar sistemas antiguos que definen sus propios lenguajes y protocolos. Por el contrario, en aplicaciones más recientes es común el uso de lenguajes de programación más ampliamente utilizados y mutuamente compatibles, así como estándares en el

almacenamiento y consulta de bases de datos con lo cual el proceso de extracción puede ser mucho más transparente y fácilmente realizable.

La implementación y utilización de estas herramientas supone un gran esfuerzo puesto que requiere interactuar con muchos otros elementos y sistemas externos con lo cual se aumentan los riesgos asociados. A esto debe sumársele el hecho que la comprensión de los sistemas orígenes supone permanente contacto con las personas encargadas, para quienes, si no se ha realizado un proceso adecuado de sensibilización, el proyecto de inteligencia de negocios les resulta mucho menos relevante que sus propias responsabilidades.

Finalmente, al ser las herramientas de extracción, transformación y carga el punto de partida para la generación de información, la calidad de los datos que vayan a ser almacenados es crítica en la generación de información realmente útil y coherente. (Martínez, 2010, p. 51).

1.2.4. La Pirámide de Datos y Decisiones

Los directores toman decisiones Estratégicas a largo plazo de que productos o servicios fabricar. Los Gerentes de Nivel Medio ejecutan los planes y programas establecidos por los directores. Los gerentes operativos son responsables de supervisar las actividades diarias de la empresa. (Mendoza, 2013, p. 9).

Ilustración 1. Pirámide de Datos y Decisiones



Fuente: (Mendoza, 2013, p.9)

1.2.5. Metodología de Ralph Kimball

Esta metodología llamada Modelo Dimensional se basa en el ciclo de vida de una organización a nivel dimensional. Es una de la más utilizada a la hora

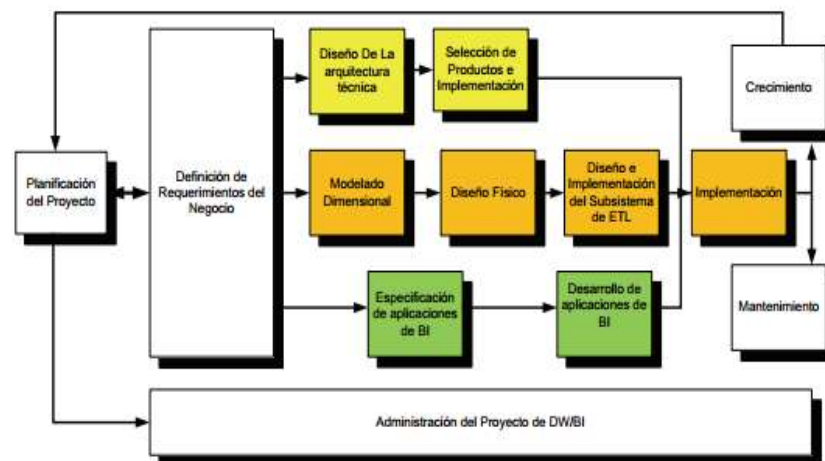
de implementar una solución de Business Intelligence. Kimball menciona cuatro principios (Brito, 2014, p.2):

- Centrarse en el negocio: Identificar los requerimientos que presenta el negocio, asociando las necesidades y creando vínculos con los interesados.
- Construir una infraestructura adecuada: Construir una base de datos única, integrada, de fácil uso, y alto performance, donde se encuentren plasmados los requerimientos antes definidos de la organización.
- Realizar entregas en incrementos significativos: Controlar responsablemente los tiempos y presentar a los miembros de la organización los entregables en un plazo de 6 a 12 meses.
- Ofrecer la solución completa: Una solución completa incluye entregar al cliente un repositorio de datos robusto, con buen diseño, calidad (métricas), pruebas, capacitación de usuarios, soporte, seguimiento, sitio web y documentación.

Se puede también definir tres rutas enfocadas en distintas áreas:

- Tecnología (Camino Superior): Especifica el software que se utiliza para el desarrollo del BI.
- Datos (Camino del medio): En dicho software se diseña e implementa un modelo dimensional donde se ejecutarán las tareas ETL (Extracción, transformación y carga).
- Aplicaciones de Inteligencia de Negocios (Camino Inferior): Estas son las interfaces que usarán y percibirán los usuarios finales.

Ilustración 2. Ciclo de Vida de la Metodología Kimball



Fuente: (Brito, 2014, p.2)

1.2.6. Sistemas Transaccionales o Sistemas Operacionales

Los sistemas operacionales normalmente registran la información de las transacciones que se generan de las labores operativas y el Datawarehouse es donde se muestra la información para analizar y permitir tomar decisiones más acertadas. (CIBERTEC, 2008, p.19).

Los sistemas transaccionales se basan en transacciones, es decir, tienen un proceso de inicio y fin claramente definidos y no pueden ser interrumpidos en el proceso general. Como ejemplo, tenemos los sistemas tradicionales de facturación, ventas, matrícula, notas, caja, etc.

Estos sistemas están orientados a las funciones que cumple el usuario del sistema, es decir, existen operaciones sobre registros (ingreso, modificación, eliminación) que se realizan diariamente y los reportes están orientados al detalle de las operaciones efectuadas. Este tipo de sistemas usa la tecnología OLTP (On line Transactional Processing).

1.2.7. Sistemas Analíticos

Los sistemas analíticos están basados en la información del sistema transaccional, es decir, no existe ingreso de datos por parte del usuario y los reportes están orientados a la sumarización de la información. El objetivo principal de un sistema analítico es brindar información base para la toma de decisiones. Este tipo de sistemas usa la tecnología OLAP (On line Analytical Processing). (CIBERTEC, 2008, p.19).

Se caracterizan por:

- ✓ Asiste como Soporte a las Decisiones Estratégicas.
- ✓ Proporciona Análisis a Diferente Nivel de Detalle.
- ✓ Permite a los usuarios navegar en diferentes niveles (Drilling Up, Drilling Down).
- ✓ Permite a los sistemas búsquedas para hallar nuevas relaciones.

Ejemplos:

- Aplicaciones para analizar la gestión del Proceso Académico de una Universidad.
- Aplicaciones para analizar la gestión del Proceso Comercial de una Empresa Comercializadora.

1.2.8. Tipos de Sistemas de Información en la Empresa

- ✓ Los Sistemas de Información para la Gestión (SIG), o *Management Information Systems (MIS)*.
- ✓ Sistemas Soporte a la Decisión (SSD), o *Decision Support Systems (DSS)*.
- ✓ Sistemas de Información para Ejecutivos (SIE), o *Executive Information Systems (EIS)*. (CIBERTEC, 2008, p.5).

1.2.9. Tipos de Decisiones

a. Las decisiones estructuradas

Según Mendoza (2013, p.3), son aquellas que cuentan con un proceso perfectamente definido para llevarse a cabo, es decir, que se realizan rutinariamente, no cambian; por ejemplo, la selección de personal en una empresa para un puesto determinado se da siempre de la misma manera. Por ejemplo, cuando en una institución educativa privada al momento de que un alumno registre sus cursos, previamente debe de pagar su matrícula. Son decisiones que siguen una receta establecida. Normalmente pueden ser administradas por un software.

b. Las decisiones no estructuradas

Según Mendoza (2013, p.3), son decisiones que no cuentan con un procedimiento predeterminado, quien debe tomar una decisión se basa en criterios, valoración y puntos de vista sobre el problema que se presenta, así como en el entorno en el cual se sitúa la problemática a resolver: por ejemplo, las decisiones sobre las inversiones de una empresa cuando genera ganancias extras. No es lo mismo para una institución universitaria, desde el punto de vista de rentabilidad expandirse como una nueva sede o construir un nuevo pabellón.

c. Las decisiones semi-estructuradas

Según Mendoza (2013, p.4), indica que parte del problema sea estructurado y algunos otros elementos no lo sean. Un ejemplo de lo anterior lo encontramos en los casos de ascensos de personal, ya que algunos factores están predeterminados y otros no.

1.2.10. Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones

El estudio concerniente a analizar la información, en estos últimos años, ha ido en crecimiento constante. La información se constituye en el factor primario para la toma de decisiones de las personas en los diferentes niveles de gestión que realizan siendo la clave de la gestión empresarial, y eje principal sobre el que gravitan los sistemas de información empresariales.

Así como las empresas se preocupan por los recursos financieros, materiales y humanos, que hasta el momento habían constituido los ejes sobre los que había girado la gestión empresarial, ahora aparece la información al mismo nivel como un recurso primario a tener en cuenta. Si la Teoría Económica tradicional tenía al capital, la tierra y el trabajo como elementos primarios de estudio, la información se ha convertido, ahora, en el cuarto recurso a gestionar.

Los problemas de los sistemas de información representan una combinación de aspectos de administración, organización y tecnologías. (Mendoza, 2013, p.2)

1.3. Definición de términos básicos

1.3.1. Inteligencia de negocios

“El término Business Intelligence o Inteligencia de Negocios en español, se entiende al conjunto de metodologías, aplicaciones, prácticas y capacidades enfocadas a la creación y administración de información que permite tomar mejores decisiones a los usuarios de una organización”. (Conesa y Curto, 2012, p.18)

“Business Intelligence no es un producto ni un sistema, se trata de una arquitectura y un conjunto de aplicaciones que otorgan soporte de decisiones, así como integración de bases de datos operativas. Tiene como proceso principal la integración y tratamiento de datos convertidos en información que permita apoyar a los tomadores de decisiones en la organización a nivel táctico y estratégico”. (Terpeluk, 2003, p.120)

1.3.2. Indicador de Gestión (KPI: Key Performance Indicator)

Un indicador de gestión es una variable cuantitativa cuya finalidad es entregar información acerca del cumplimiento de una meta. Es un instrumento que permite la medición y, por lo tanto, su calidad y su utilidad estará determinada principalmente por la claridad y relevancia de la meta que tiene asociada. (Vargas, 2012, p.3)

1.3.3. Metas

Son la expresión concreta del plan de gestión para el logro de los **objetivos estratégicos** de la Unidad Ejecutora. Pueden ser de producción (toman en cuenta los productos y la población objetivo atendida) o de gestión (se proponen mejorar los procesos). Algunos ejemplos pueden ser: (Vargas, 2012, p.3)

- ✓ Indicador de morosidad
- ✓ Indicador de productividad
- ✓ Indicador de recaudación
- ✓ Indicador de deserción

1.3.4. Procesamiento analítico en línea (OLAP)

El procesamiento analítico en línea, es a la vez un concepto y una tecnología que tiene como fin contar con elementos de análisis previamente calculados que agilizan la consulta de grandes cantidades de datos. Una característica principal es que el procesamiento analítico permite describir el comportamiento del negocio, es decir se basa en acontecimientos que ya han sucedido.

Para su implementación se considera como base el modelamiento dimensional (Kimball, 2002; Inmon 1999, 2000) el cual fundamentalmente orienta el almacenamiento de datos hacia mediciones de los procesos y sus diferentes dimensiones asociadas. Por ejemplo si se quiere realizar un análisis de la cantidad y valores (mediciones) de las ventas realizadas (proceso), se querrá entender como fueron estas a través del tiempo, o de cada producto, o en cada almacén, o realizadas por cada vendedor (dimensiones). (Martínez, 2010, p.54).

1.3.5. Toma de Decisiones

En el mundo empresarial la gestión de información tiene como uno de los productos más relevantes el de la toma de decisiones. Siendo así, una decisión puede ser descrita como la respuesta a un problema a solucionar o la elección entre distintas alternativas para conseguir unos objetivos tal vez definidos dentro de un plan estratégico. (Mendoza, 2013, p.3)

- ✓ McClure, (1978) define. *“Conversión de **la información en acción**, de manera que el recurso información adquiere un papel imprescindible en este proceso”*.
- ✓ IVANCEVICH (1996) define. *“Es una serie o concatenación de pasos consecutivos o de etapas interconectadas que dan lugar a una acción o a un resultado y su correspondiente evaluación”*.
- ✓ CARTER (1992) define. *“Es un proceso en el que una o más personas identifican un problema y entonces diseñan, eligen, implementan y programan una solución”*.
- ✓ SIMON (1957) define. *Toma de decisiones y gestión son términos sinónimos, y que la toma de decisiones en una organización tiene como fronteras los límites de la racionalidad: “La capacidad de la mente humana para formular y resolver problemas complejos es muy pequeña comparada con el tamaño de los problemas por los cuales se requiere una solución en un entorno real”*.

CAPÍTULO II: VARIABLES E HIPÓTESIS

2.1. Variables y su operacionalización

| Variable | Definición conceptual | Definición operacional | Indicador | Instrumento |
|------------------------------|---|---|---|--|
| Aplicativo Datawarehouse | <p>“Es el gran almacén de datos que está estructurado para analizar la información, a diferente nivel de detalle, de todos los procesos de negocios que tiene la organización. Es la Base de Datos llamada estratégica o multidimensional. Una vez diseñadas mediante el ETL es poblada o llenada a partir de las Bases de Datos operacionales. El diseño va orientado a encontrar medidas (Por ejemplo: montos vendidos, montos cobrados, horas hombre utilizadas, etc) y dimensiones (Clientes, Productos, Tiempo, Organización, Servicios, etc)”. (López, 2013, p.14)</p> | <p>Repositorio de datos perteneciente a un área o proceso de negocio, diseñado para realizar consultas de manera fácil y personalizada, apoyando el proceso de toma de decisiones.</p> | Eficiencia | Ficha de recolección de datos a los expertos. |
| | | | Mantenibilidad | |
| | | | Usabilidad | |
| Toma de decisiones de la URT | <p>“En el mundo empresarial la gestión de información tiene como uno de los productos más relevantes el de la toma de decisiones. Siendo así, una decisión puede ser descrita como la respuesta a un problema a solucionar o la elección entre distintas alternativas para conseguir unos objetivos tal vez definidos dentro de un plan estratégico”. (Mendoza, 2013, p.3)</p> | <p>Es un proceso racional que se da al presentarse distintas alternativas, analizando e seleccionando e implementando la que más se adecue al objetivo estratégico, obteniendo así una ventaja competitiva.</p> | Tiempo en segundos en la generación de reportes de recaudación tributaria. | Ficha de recolección de datos al sistema. |
| | | | Tiempo en segundos para la generación de reportes indicadores de gestión | Ficha de recolección de datos al sistema. |
| | | | Nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones. | Ficha de recolección de datos al personal de la URT. |

Fuente: (Elaboración propia)

2.2. Formulación de la Hipótesis

La implementación de un aplicativo Datawarehouse agiliza la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria de la Municipalidad Distrital de Punchana 2018.

CAPÍTULO III: METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño

El tipo de estudio fue EXPLICATIVO con enfoque CUANTITATIVO, además de APLICADA porque se usó la tecnología y metodología tecnológica para desarrollar la investigación, y el diseño fue NO EXPERIMENTAL – LONGITUDINAL Y TRANSECCIONAL, donde se sometió a una medición a los indicadores de la variable independiente a través de un pretest (**O₁**) antes de aplicar el tratamiento (**X**) y después de aplicar éste se realizó un post test (**O₂**), recogiendo la información para comparar y explicar los resultados de ambas situaciones (Aliaga y Caycho, 2011, p.181 – 183).

Su esquema es:



Dónde:

O₁: *Variable Dependiente (antes del tratamiento para la Toma de Decisiones).*

X: *Variable Independiente o tratamiento (Implantación del Aplicativo Datawarehouse).*

O₂: *Variable Dependiente (después del tratamiento para la Toma de Decisiones).*

3.2. Población y muestra

3.2.1. Población de estudio

La población estuvo representada por los reportes del sistema actual SGTM que a la fecha tiene configurada un total de diez (10) tipos de reportes de recaudación tributaria y cinco (5) tipos de reportes indicadores de recaudación tributaria las mismas que utiliza la URT para la toma de decisiones, además por los funcionarios que laboran en la URT.

3.2.2. Muestreo o selección de la muestra

Para la muestra se empleó la técnica del muestreo no probabilístico intencional por criterio (Corral et al, 2015, p.162), porque se recibió recomendaciones de los expertos de la URT, quienes nos indicaron que reportes debemos estudiar siendo mejor evaluarlos en los meses de enero, febrero y marzo por ser los meses donde se debe ser más eficiente en la toma de decisiones y que son la base para el resto del año, en ese sentido la muestra se determinó de la siguiente manera:

Para el estudio del indicador 1: “Tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria – TGRRT”.

Se consideró como muestra sólo a los cuatro (4) reportes más importantes de recaudación tributaria, cuyos tiempos fueron observados una vez por mes en enero, febrero y marzo del 2018.

Para el estudio del indicador 2: “Tiempo en la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria – TGRIRT”.

Se consideró como muestra sólo a los tres (3) reportes más importantes de indicadores de recaudación tributaria, cuyos tiempos fueron observados una vez por mes en enero, febrero y marzo del 2018.

Para el estudio del indicador 3: “Nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios del área de gestión tributaria de la MDP”.

Se consideró una muestra de cinco (5) funcionarios, que laboraron durante los meses de enero a marzo del 2018 a quienes se les aplicó en un solo momento los cuestionarios del pre y post test para evaluar el nivel de satisfacción, quienes tienen los cargos que se detallan en la tabla 2:

Tabla 2. Unidad de Gestión Tributaria

| Funcionarios de la Unidad de Gestión Tributaria de la MDP | Cantidad |
|--|-----------------|
| Jefe de Unidad | 1 |
| Supervisor | 1 |
| Personal Administrativo | 3 |
| TOTAL | 5 |

Fuente: (Panilla CAP de la MDP)

3.3. Técnicas e instrumentos

La técnica que se empleó fue la Observación Directa siendo el instrumento para la recolección de datos el Cronómetro, también se utilizó la técnica de la Encuesta siendo el instrumento el Cuestionario tipo entrevista a los funcionarios de la URT, con preguntas cerradas y así conocer el nivel de satisfacción, siendo

sometidos a prueba de validez por juicio de expertos y a confiabilidad por Alfa de Cronbach. (ver Anexos 7 y 8).

3.4. Procedimientos de recolección de datos

Con respecto al procedimiento de recolección de datos para la investigación general se realizó de la siguiente manera:

- Se elaboró los instrumentos de recolección de datos.
- Se validó los instrumentos de recolección de datos con expertos.
- Se solicitó mediante oficio la autorización y/o consentimiento del titular de la municipalidad distrital de Punchana.
- Previo consentimiento se implementó el aplicativo Datawarehouse en la URT de la municipalidad.
- Los reportes más importantes para la toma de decisiones fueron medidos y evaluados tres (3) veces, es decir se tomó sus tiempos de generación una vez en enero, otra en febrero y otro en marzo del 2018.
- Se aplicó los cuestionarios de pre y post test a los funcionarios de la URT para medir el nivel de satisfacción del aplicativo.
- Se ordenaron los instrumentos de recolección de datos para recoger la información de los tiempos y el nivel satisfacción del aplicativo.
- La recolección de datos fue realizada por el autor de la presente tesis, respetando la confidencialidad y el consentimiento informado.
- Una vez terminada la recolección y ordenamiento de los datos se realizó el procesamiento para su análisis estadístico, organizarlos en tablas y su representación mediante gráficos.
- Posteriormente, se procedió a la elaboración del informe final de la tesis para su presentación y sustentación.

Sin embargo, con respecto a la recolección de datos para el desarrollo de la aplicación Datawarehouse se utilizó las Fases de la Metodología de Ralph Kimball para así establecer una secuencia de pasos estandarizados que nos sirvan para su desarrollo, esta metodología llamada también Modelo Dimensional se basa en el ciclo de vida de una organización y cuenta con ocho (8) fases. (Brito, 2014, p.10); los cuales se desarrollaron fase a fase de la siguiente manera:

3.4.1. Fase 1: Planificación. En esta primera fase se coordinó con el titular y con el responsable de la Unidad de Recaudación Tributaria de la Municipalidad Distrital de Punchana, donde se especificaron los objetivos del aplicativo del Datawarehouse, así como el alcance:

3.4.1.1. Objetivo del Aplicativo Datawarehouse:

Agilizar el proceso de toma de decisiones en la URT de la Municipalidad Distrital de Punchana.

3.4.1.2. Alcance:

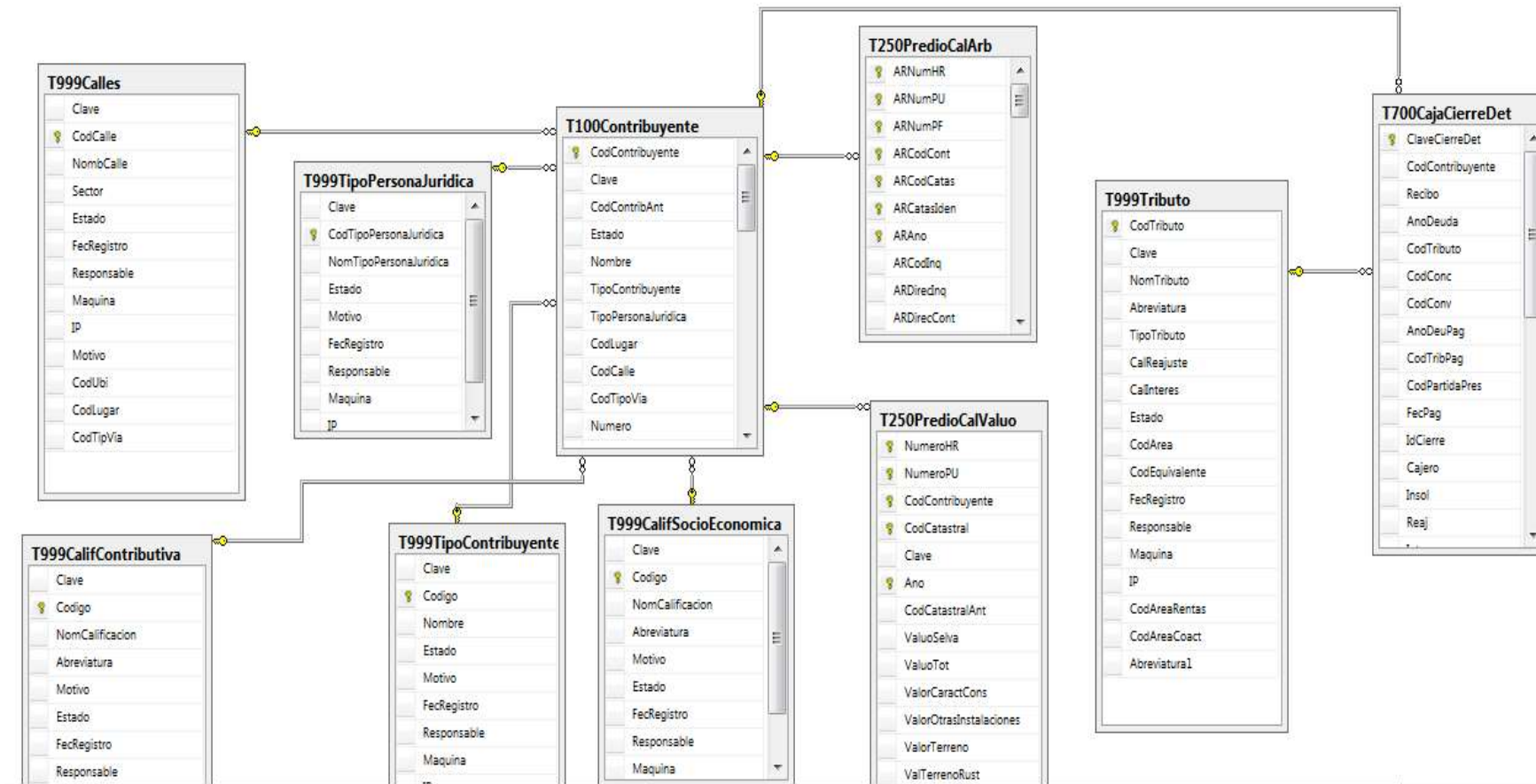
El aplicativo será utilizado dentro de la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana con información obtenida en los meses de enero a marzo del 2018.

3.4.2. Fase 2: Análisis de Requerimientos. En esta segunda fase se presentó a la Unidad de Recaudación Tributaria de la municipalidad la propuesta del aplicativo Datawarehouse y se escogió junto a los expertos los reportes más importantes que fueron analizados sus tiempos de generación en los meses de enero, febrero y marzo del 2018, dichos reportes fueron (04 reportes de recaudación tributaria y 03 reportes de indicadores para la toma de decisiones):

- a. Reporte de recaudación de las deudas por impuesto predial.
- b. Reporte de recaudación de las deudas por impuesto de arbitrios.
- c. Reporte de recaudación de los pagos por impuesto predial.
- d. Reporte de recaudación de los pagos por impuesto de arbitrios.
- e. Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por áreas.
- f. Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por contribuyentes.
- g. Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por año de deudas.

3.4.2.1. Fase 2.1: Diseño de la Base de Datos Transaccional de la Unidad de Recaudación Tributaria. En la segunda fase también se consiguió interpretar la base de datos OLTP (transaccional) del área de la URT de la Municipalidad Distrital de Punchana, tal como se observa en la ilustración 3.

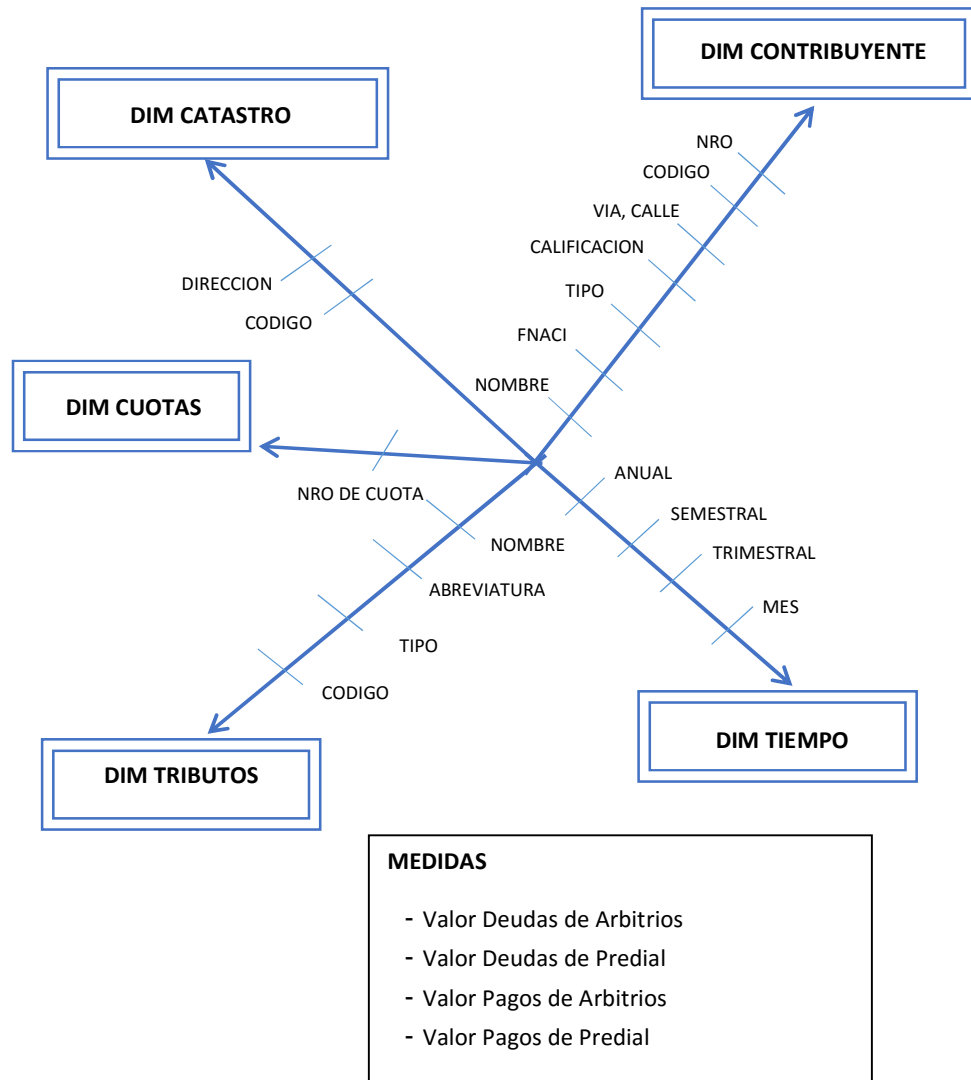
Ilustración 3. Base de Datos Transaccional de la URT – MD Punchana



Fuente: (Elaboración propia)

3.4.3. Fase 3: Modelado Dimensional. En esta tercera fase se tuvo en cuenta la base de datos transaccional (OLTP) vista en la imagen anterior y de acuerdo a su análisis correspondiente se obtuvieron las tablas dimensionales y hecho (medidas) más importantes, los mismos que sirvieron para determinar nuestra base de datos analítica (OLAP), cuyo esquema dimensional se puede observar en la ilustración 4:

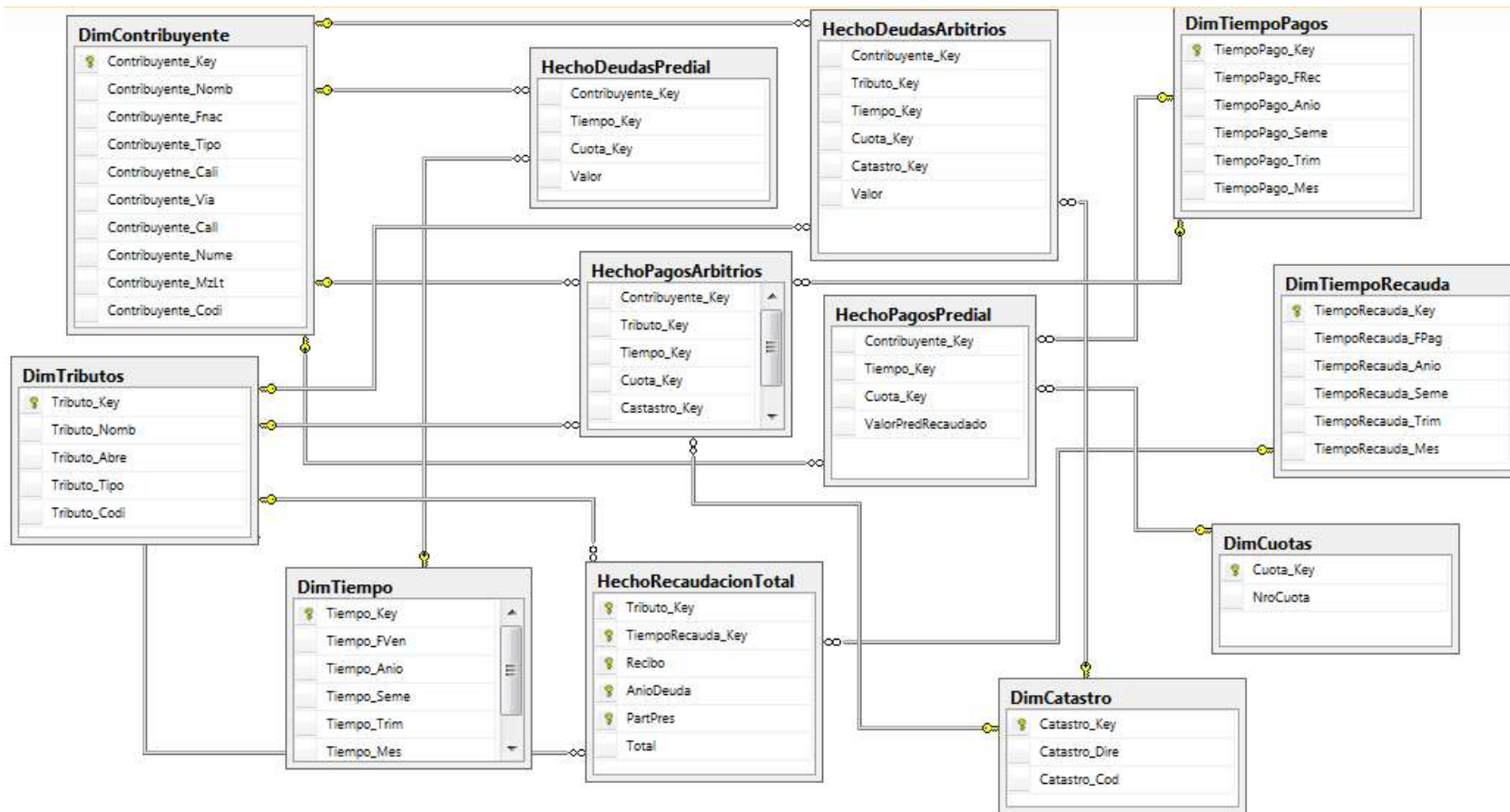
Ilustración 4. Modelo Dimensional del Datamart



Fuente: (Elaboración propia)

3.4.4. Fase 4: Diseño Físico. En esta cuarta fase se diseñó y se implementó la estructura Datamart para la base de datos OLAP en el SQL Server 2012, la misma que tiene las tablas que se detallan en la ilustración 5, y a la cual hemos denominado “PunchanaMart”.

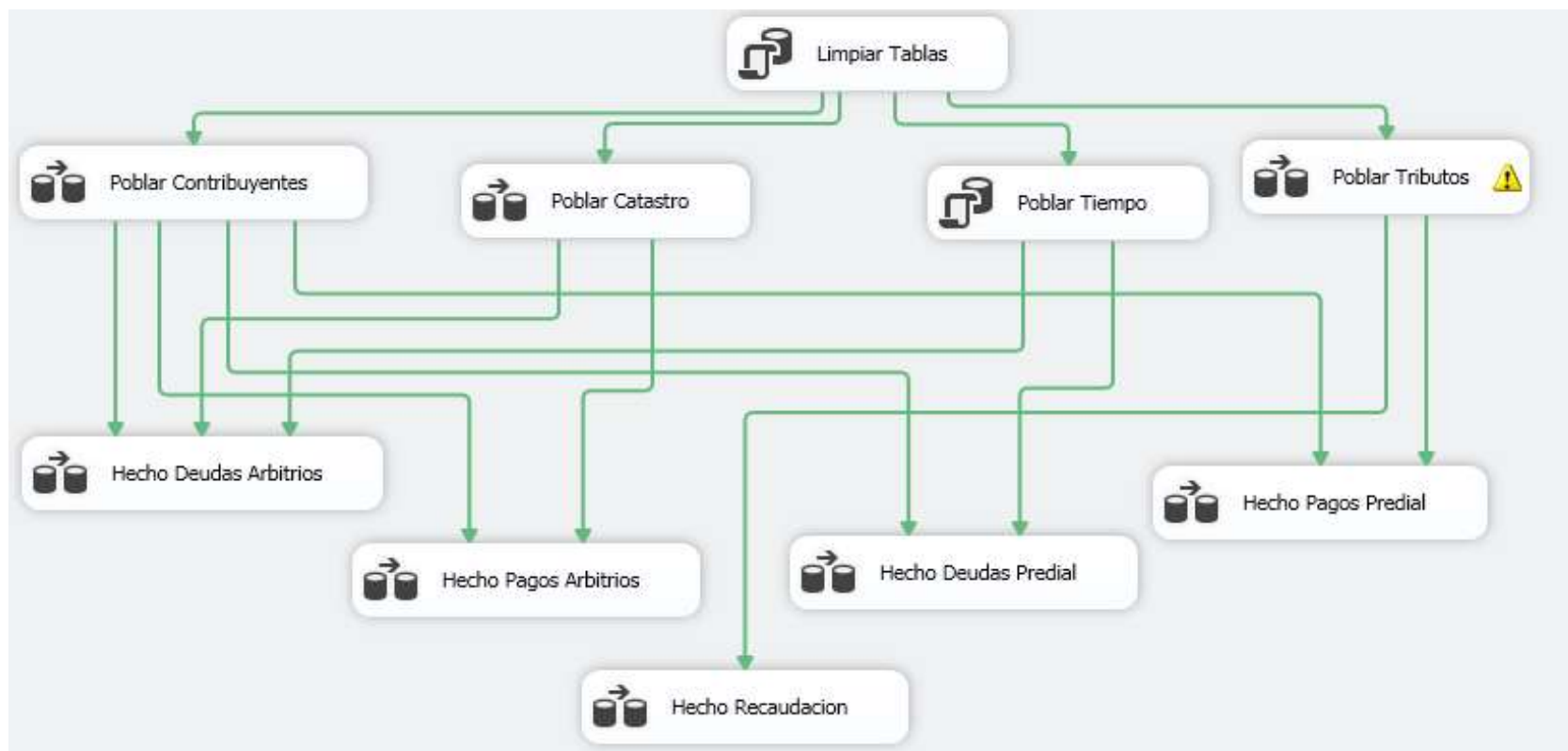
Ilustración 5. Base de Datos “PunchanaMart” para la URT – MD Punchana



Fuente: (Elaboración propia)

3.4.5. Fase 5: Diseño y Desarrollo del Sistema de Extracción, Transformación y Carga (ETL). En esta fase se pobló nuestra base de datos PunchanaMart (OLAP) con información de la base de datos OLTP de la URT, tal como se observa en la ilustración 6, la misma que fue implementada con la herramienta de Integration Service – Business Intelligence de SQL Server Data Tools 2015.

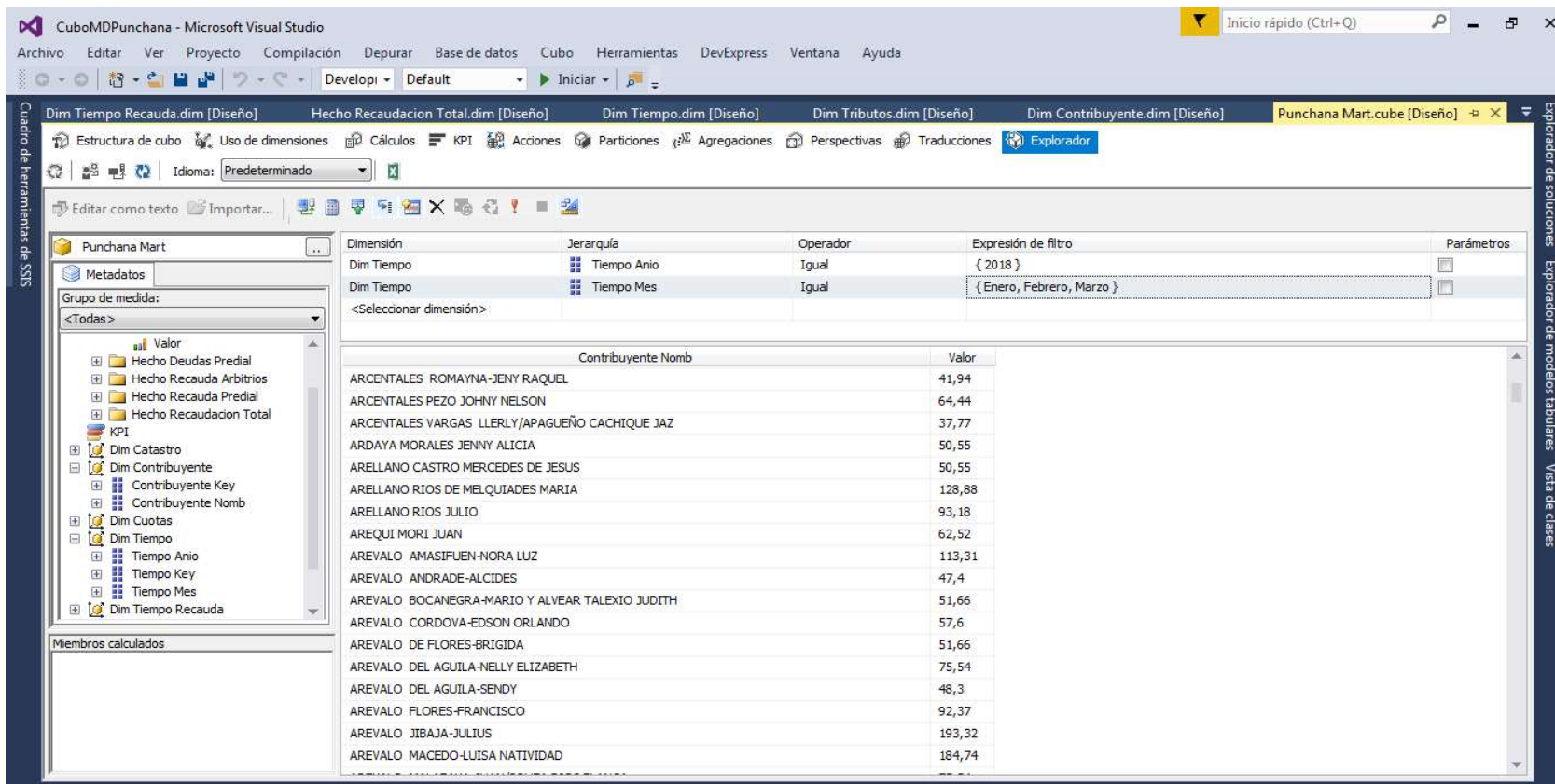
Ilustración 6. ETL para la población de la Base de Datos PunchanaMart



Fuente: (Elaboración propia)

3.4.5.1. Fase 5.1: Implementación del Cubo OLAP: En esta quinta fase también se diseñó e implementó el proyecto para el Cubo OLAP y que utiliza la base de datos PunchanaMart que fue poblada en el paso anterior, tal como se observa en la ilustración 7, la misma que fue implementada con la herramienta de Analisis Service – Business Intelligence de SQL Server Data Tools 2015

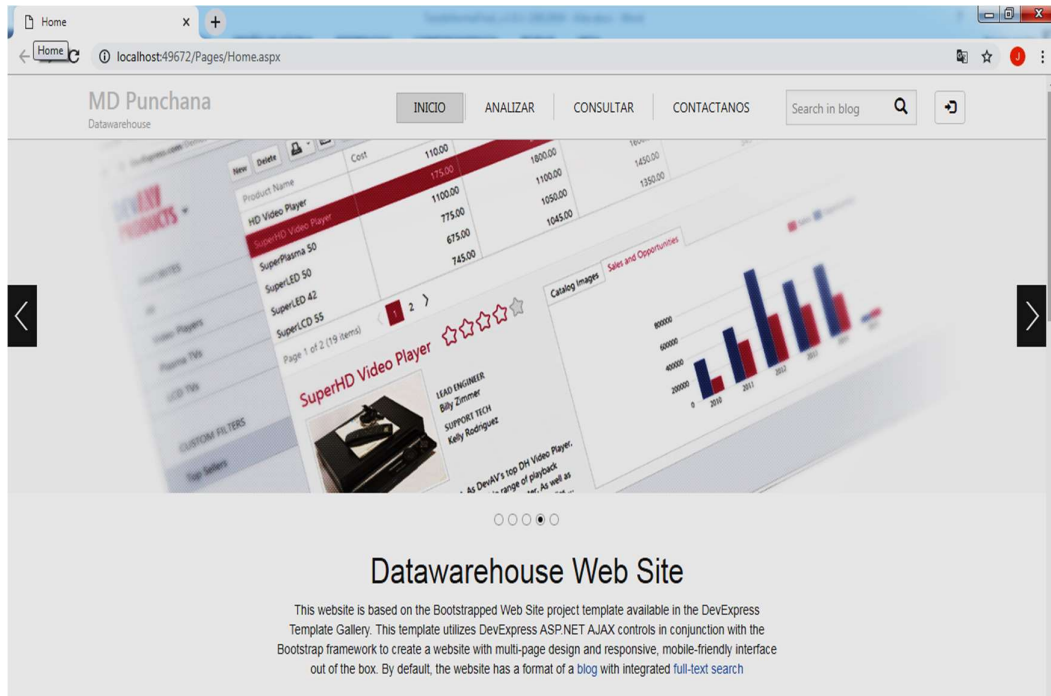
Ilustración 7: Implementación del Cubo – OLAP



Fuente: (Elaboración propia)

3.4.6. Fase 6: Especificación y Desarrollo de la Aplicación BI. En esta sexta fase se desarrolló las interfaces que interactúan con el usuario, proporcionándole las herramientas necesarias para llevar a cabo las consultas y análisis de la información, las mismas que fueron implementadas con las herramientas de DevExpress y Visual Studio 2013, tal como se observa en las ilustraciones 8 - 12.

Ilustración 8. Interfaz principal del Aplicativo Datawarehouse MD Punchana



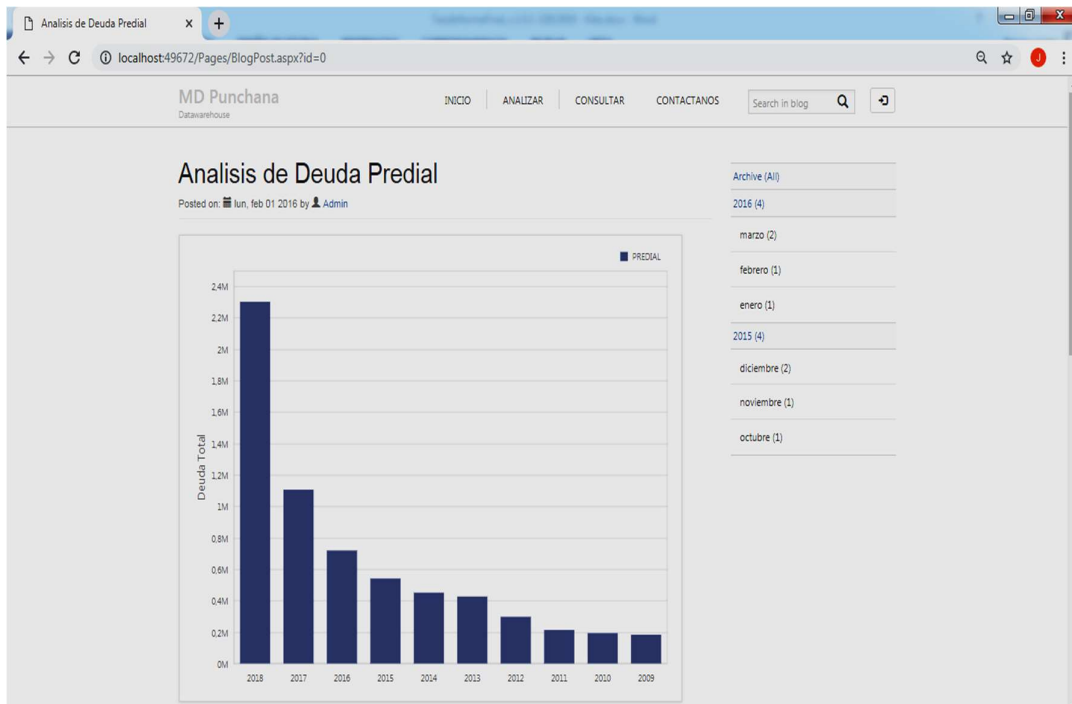
Fuente: (Aplicativo Datawarehouse)

Ilustración 9. Interfaz de Gráficos para Analizar



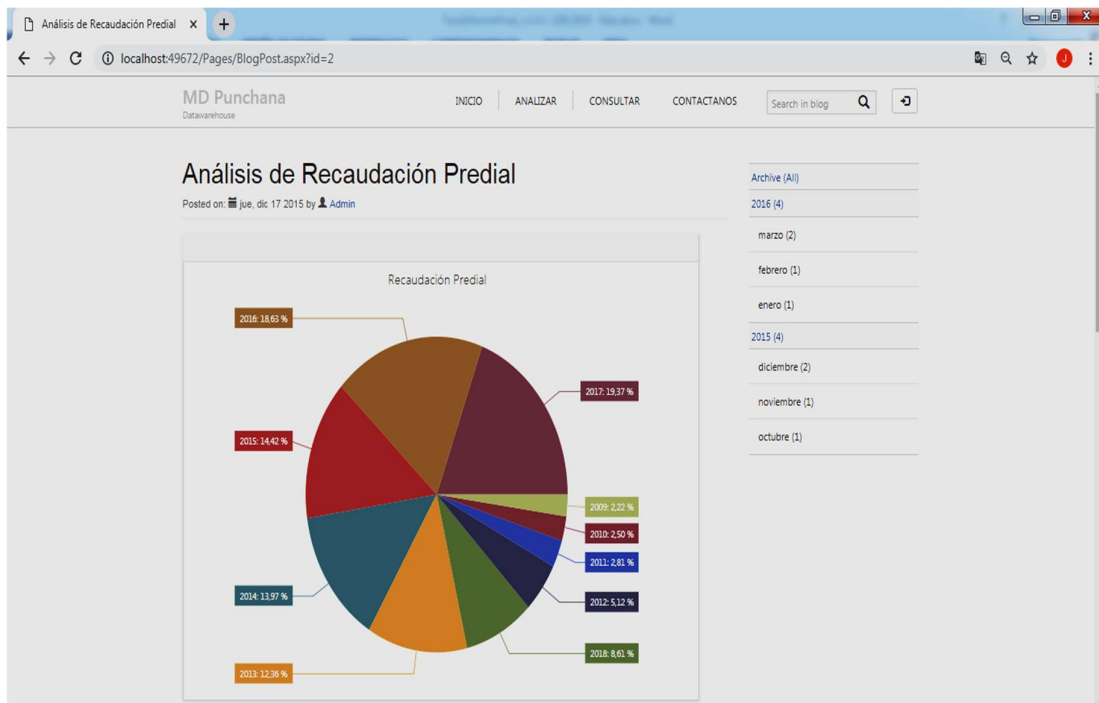
Fuente: (Aplicativo Datawarehouse)

Ilustración 10. Interfaz de Análisis de Deuda Predial



Fuente: (Aplicativo Datawarehouse)

Ilustración 11. Interfaz de Análisis de Recaudación Predial



Fuente: (Aplicativo Datawarehouse)

Ilustración 12. Interfaz de Consultar Recaudación por áreas

Consultar Recaudación por áreas

| Tributo Nomb | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | Total General |
|---|------------------|------------------|-------------------|-------------------|-------------------|------------|------------|-------------------|
| ACCESO A LA INFORMACION PUBLICA | | | 0,03 | | | | | 0,03 |
| ACREDITACIONES | 11 | | 24 | | | | | 35 |
| ALCABALA | 38117,82 | 160564 | 8553,24 | 1878 | | | | 209113,06 |
| ALIMENTOS Y BEBIDAS | | | | | 6177 | 8876 | 3147 | 18200 |
| ANUNCIOS Y PROPAGANDA | | | | | 285 | 2699,8 | 854 | 3838,8 |
| BARRIDO DE CALLES | 13764,0600000001 | 37166,2000000006 | 43852,9700000005 | 52780,6900000002 | 61445,86000000014 | 39564,09 | 18038,02 | 266611,8899999991 |
| CARNETS | 51 | 163,5 | | | | | | 214,5 |
| CERTIFICACIONES DIVERSAS | 36 | | | | | | | 36 |
| CERTIFICACIONES Y PERITAJES MEDICOS LEGALES | | 13 | | | | | | 13 |
| CERTIFICADO CATASTRAL | 208 | 76,4 | 154 | 66,4 | 34 | | | 538,8 |
| Total General | 1618606,93 | 3493387,56 | 3034714,030000001 | 3558903,480000002 | 4067989,070000002 | 4232901,27 | 1349744,88 | 21356247,2199998 |

Fuente: (Aplicativo Datawarehouse)

3.4.7. Fase 7: Implementación: En esta fase se procedió a implementar la tecnología, los datos y la aplicación Datawarehouse como un servicio para que los cinco (5) funcionarios de la URT de la Municipalidad Distrital de Punchana puedan acceder a realizar sus pruebas y la evaluación a través del cuestionario del post test de la investigación. Para asegurar el buen uso del aplicativo se procedió a capacitar a los usuarios antes mencionados, brindando soporte técnico, comunicación y se planteó estrategias de retroalimentación.

3.4.8. Fase 8: Mantenimiento y Crecimiento: En esta última fase de la metodología de Kimball y con el aplicativo Datawarehouse ya implementado básicamente se brinda las recomendaciones para continuar con las actualizaciones de la base de datos OLAP, realizar las tareas de mantenimiento y ver el posible crecimiento del aplicativo hacia las otras áreas de la Municipalidad Distrital de Punchana. Pero para ello es importante tener en cuenta las prioridades de los nuevos requerimientos y realizar un análisis más exhaustivo.

3.5. Procesamiento y análisis de datos

La información fue procesada en forma computarizada empleando las herramientas de Microsoft Excel y SPSS v. 24. El análisis y descripción de la hipótesis se efectuó mediante la prueba estadística t – student. La contribución de esta prueba, específicamente es para comparar dos muestras de tamaño ≤ 30 . (Sánchez, 2015). Entonces, en la tabla 3 se observa que los tres indicadores están ligados a t – student para analizar las hipótesis ya que tienen muestras (n) menores a 30. Con un nivel de confiabilidad del 95%

Tabla 3. Indicadores ligados a la prueba t – student

| Nº | Indicadores | Población N | Muestra n | Criterio | Prueba estadística a aplicar |
|----|---|-------------------|-------------------|-------------|------------------------------------|
| 1 | Tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria | 10 reportes | 4 reportes | $n \leq 30$ | t student |
| 2 | Tiempo en la generación de reportes de indicadores de recaudación tributaria | 5 reportes | 3 reportes | $n \leq 30$ | t student |
| 3 | Nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones. | 5 funcionarios | 5 funcionarios | $n \leq 30$ | t student |

Fuente: (Elaboración propia)

3.6. Aspectos éticos

Previo al procedimiento de recolección de datos se realizó las coordinaciones con el titular de la entidad (alcalde), con el responsable (jefe) de la Unidad de Recaudación Tributaria – URT y con los funcionarios de dicha unidad, de manera que se pueda aplicar el consentimiento informado y el permiso correspondiente de manera formal, el mismo que fue presentado mediante oficio y posteriormente aceptado por el titular para proceder con la investigación (ver Anexo 5); es preciso indicar que, como egresado de la Maestría de Ingeniería de Sistemas – Segunda Promoción de la Universidad Nacional de la Amazonía Peruana – UNAP me comprometí a la confidencialidad de la información brindada en las encuestas para elaborar la presente investigación y a respaldar la veracidad de los resultados respetando la propiedad intelectual de los reportes seleccionados.

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1. Disminuir el tiempo en la generación de los reportes de recaudación tributaria.

Luego de procesar los datos de las fichas de recolección de datos (ver Anexo N° 01), se observa en la Tabla 4 que la variable: $TGRRT_A$: “tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria antes del aplicativo Datawarehouse” tiene un valor total de 6080 segundos los cuales convertidos a minutos es aproximadamente 101 minutos el mismo que dividido entre doce (12) equivale a decir 8,44 minutos nos toma generar cada reporte; con respecto a la variable $TGRRT_D$: “tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria después del aplicativo Datawarehouse” tiene un valor total de 1384 segundos, es decir aproximadamente nos tomó 23 minutos el mismo que equivale a 1,92 minutos por cada reporte, donde existe una diferencia total de 4696 segundos equivalente a 78 minutos aproximadamente, esto es a favor del uso del aplicativo Datawarehouse. Sin embargo, para demostrar la aceptación de la hipótesis alternativa (H_a) que indica: “El tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria con el antes de la implementación del Datawarehouse, es mayor o igual que el tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria con el Datawarehouse propuesto” se utilizó la prueba estadística de t student con nivel de significancia del 5% ($\alpha = 0.05$), grado de libertad ($gl = n - 1$) $gl = 11$, para datos normalizados con $KS = 0.126$ y un valor de $P = 0.200$ (Estadístico de prueba de normalidad KS : Kolmogorov Smirnov) y siendo el nivel de confianza del 95% ($1 - \alpha = 0.95$), entonces según la tabla de distribución normal, tenemos que “t” tabulado tiene el valor de: $t_\alpha = 1.796$

Tabla 4. Diferencias de medias entre los tiempos de la generación de reportes de recaudación tributaria

| Item | $TGRRT_A$ | $TGRRT_D$ | D_i | $\bar{D}_i - D_i$ | $ \bar{D}_i - D_i ^2$ |
|-----------|-----------|-----------|--------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 512 | 122 | 390 | 1,33 | 1,77 |
| 2 | 485 | 118 | 367 | 24,33 | 591,95 |
| 3 | 520 | 120 | 400 | -8,67 | 75,17 |
| 4 | 525 | 122 | 403 | -11,67 | 136,19 |
| 5 | 492 | 112 | 380 | 11,33 | 128,37 |
| 6 | 515 | 110 | 405 | -13,67 | 186,87 |
| 7 | 545 | 121 | 424 | -32,67 | 1067,33 |
| 8 | 480 | 111 | 369 | 22,33 | 498,63 |
| 9 | 486 | 108 | 378 | 13,33 | 177,69 |
| 10 | 498 | 105 | 393 | -1,67 | 2,79 |
| 11 | 502 | 120 | 382 | 9,33 | 87,05 |
| 12 | 520 | 115 | 405 | -13,67 | 186,87 |
| \sum | 6080 | 1384 | 4696 | 0 | 3140,67 |
| \bar{X} | 506,67 | 115,33 | 391,33 | 0,00 | 261,72 |

Fuente: (Elaboración propia)

Donde tenemos:

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum |\bar{D}_i - D_i|^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{3140.67}{11}}$$

$$\sigma = 16.90$$

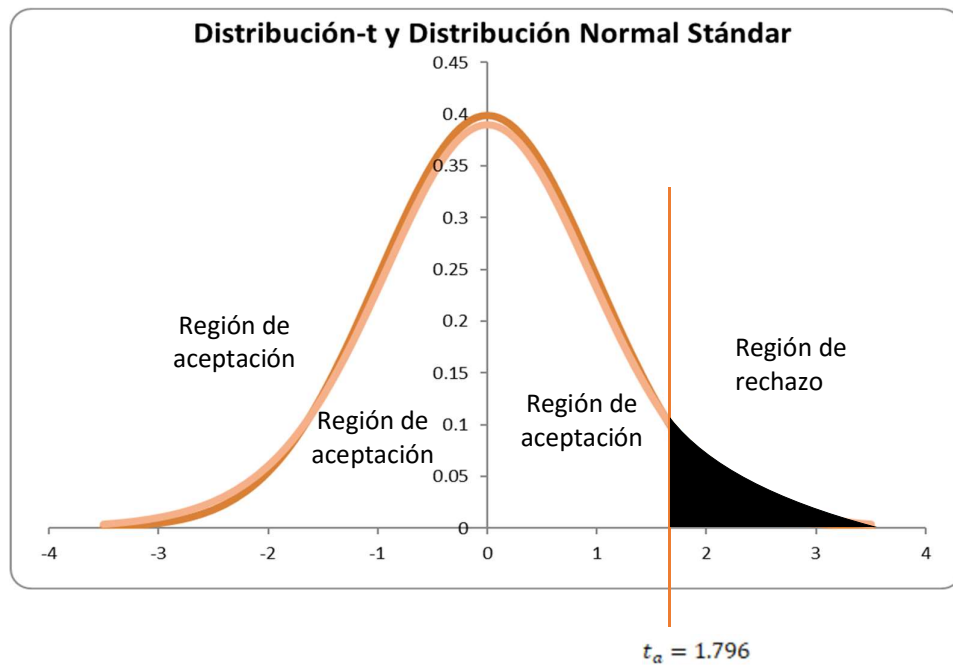
Prueba t student (t calculado)

$$t_c = \frac{\overline{TGRRT}_A - \overline{TGRRT}_D}{\sigma/\sqrt{N}}$$

$$t_c = \frac{506,67 - 115,33}{16.90/\sqrt{12}}$$

$$t_c = 80.23$$

Gráfico 1. Prueba estadística t student para la generación de reportes de recaudación tributaria.



Fuente: (Elaboración propia)

Entonces, si:

$t_c < t_a$: se rechaza la hipótesis alternativa (H_a)

$t_c > t_a$: se acepta la hipótesis alternativa (H_a)

Por lo tanto, como tenemos el valor de $t_c = 80.23$ (t calculado) $> t_a = 1.796$ (t tabular), se concluye que se acepta la hipótesis alternativa (H_a), por lo tanto, podemos afirmar que el tiempo de la generación de reportes de recaudación tributaria es menor usando el aplicativo Datawarehouse que con el SGTM, con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

4.2. Disminuir el tiempo en la generación de los reportes indicadores de recaudación tributaria

Nuevamente, luego de procesar los datos de las fichas de recolección de datos (ver Anexo N° 02), se observa en la Tabla 5 que la variable TGRIRT_A: “tiempo en la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria antes del aplicativo Datawarehouse” tiene un valor total de 5362 segundos, aproximadamente 89 minutos que equivale a 9,93 minutos por cada generación de reporte indicador; y con respecto a la variable TGRIRT_B: “tiempo en la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria después del aplicativo Datawarehouse” tiene un valor de 1063 segundos, aproximadamente 18 minutos que equivale a 1,97 minutos por cada reporte indicador, es decir existe una diferencia de 4299 segundos o aproximadamente 72 minutos y que también es a favor del aplicativo Datawarehouse. Sin embargo, para demostrar la aceptación de la hipótesis alternativa (H_a) que indica: “El tiempo en la generación de reportes de indicadores de recaudación tributaria con el antes de la implementación del Datawarehouse, es mayor o igual que el tiempo en la elaboración de indicadores de recaudación tributaria con el Datawarehouse propuesto” se utilizó la prueba estadística de t student con nivel de significancia (α) del 5% ($\alpha = 0.05$), grado de libertad ($gl = n - 1$) $gl = 8$, *para datos normalizados con* $KS = 0.188$ *y un valor de* $P = 0.200$ (*Estadístico de prueba de normalidad* KS : *Kolmogorov Smirnov*) y el nivel de confianza del 95% ($1 - \alpha = 0.95$) entonces según la tabla de distribución normal tenemos que “t” tabulado tiene el valor de: $t_a = 1.856$

Tabla 5. Diferencias de medias entre los tiempos de la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria.

| Item | TGRIRT _A | TGRIRT _D | D _i | $\bar{D}_i - D_i$ | $ \bar{D}_i - D_i ^2$ |
|-----------|---------------------|---------------------|----------------|-------------------|-----------------------|
| 1 | 620 | 122 | 498 | -20,33 | 413,31 |
| 2 | 600 | 118 | 482 | -4,33 | 18,75 |
| 3 | 550 | 125 | 425 | 52,67 | 2774,13 |
| 4 | 615 | 115 | 500 | -22,33 | 498,63 |
| 5 | 602 | 110 | 492 | -14,33 | 205,35 |
| 6 | 622 | 122 | 500 | -22,33 | 498,63 |
| 7 | 595 | 116 | 479 | -1,33 | 1,77 |
| 8 | 580 | 120 | 460 | 17,67 | 312,23 |
| 9 | 578 | 115 | 463 | 14,67 | 215,21 |
| Σ | 5362 | 1063 | 4299 | 0 | 4938,00 |
| \bar{X} | 595,78 | 118,11 | 477,67 | 0,00 | 548,67 |

Fuente: (Elaboración propia)

Donde tenemos:

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma |\bar{D}_i - D_i|^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{4938}{8}}$$

$$\sigma = 24,84$$

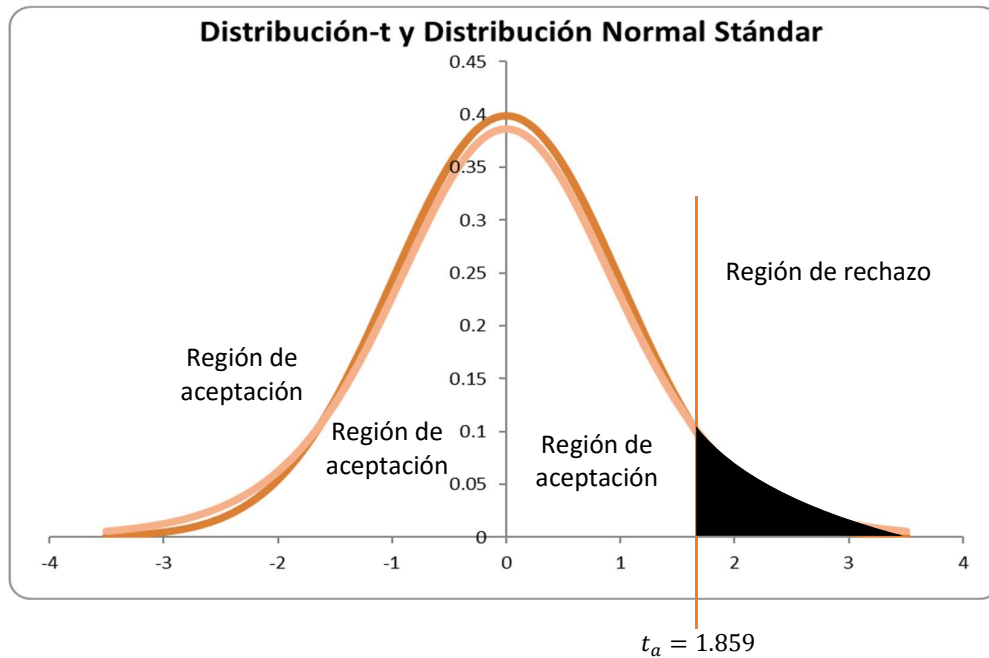
Prueba t student (t calculado)

$$t_c = \frac{\overline{TGRIRT}_A - \overline{TGRIRT}_D}{\sigma/\sqrt{N}}$$

$$t_c = \frac{595,78 - 118,11}{24,84/\sqrt{9}}$$

$$t_c = 57.68$$

Gráfico 2. Prueba estadística t student para la generación de indicadores de recaudación tributaria.



Fuente: (Elaboración propia)

Entonces, si:

$t_c < t_\alpha$: se rechaza la hipótesis alternativa (H_a)

$t_c > t_\alpha$: se acepta la hipótesis alternativa (H_a)

Por lo tanto, como tenemos que $t_c = 57.68$ (t calculado) $>$ $t_\alpha = 1.859$ (t tabular) se concluye que se acepta la hipótesis alternativa (H_a), por lo tanto el tiempo de la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria es menor con el aplicativo Datawarehouse que con el SGTM, con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

4.3. Incrementar el nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones de la URT.

Posterior al procedimiento de las tomas de tiempos de los reportes, se procedió en un solo tiempo a realizar las encuestas a los funcionarios de la URT, que servirá para medir el nivel de satisfacción, dichos resultados se muestran en las Tablas 6 y 7 contrastando entre el uso del sistema actual SGTM (pre test) y el aplicativo Datawarehouse (post test). Entonces de acuerdo al análisis se puede interpretar que los funcionarios consideran que el sistema actual les brinda un nivel regular de satisfacción, con un total de 86 puntos y un promedio de 17.20 puntos por funcionario, pero con respecto al aplicativo Datawarehouse los funcionarios consideran que les brinda un buen nivel de satisfacción, con una puntuación general de 117 puntos y un promedio de 23.40 puntos por funcionario, es decir un incremento de 6.20 puntos a favor del nuevo aplicativo.

Tabla 6. Tabulado de la encuesta pre test para medir el nivel de satisfacción.

| Pre test – Sistema Actual SGTM | | | | | | |
|--------------------------------|---|----------|-----------|----------|---------------|------------------|
| ITEM | PREGUNTAS | B | R | M | Puntaje Total | Puntaje Promedio |
| | | 3 | 2 | 1 | | |
| 1 | ¿Cómo considera el proceso de búsqueda de información para la toma de decisiones? | 0 | 5 | 0 | 10 | 2.00 |
| 2 | ¿Cómo considera la información utilizada para el proceso de toma de decisiones? | 4 | 1 | 0 | 14 | 2.80 |
| 3 | ¿Cómo considera el tiempo en la generación de reportes de gestión? | 1 | 3 | 1 | 10 | 2.00 |
| 4 | ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de segmentación y filtración de información del sistema actualmente utilizado? | 1 | 4 | 0 | 11 | 2.20 |
| 5 | ¿Cómo considera que se lleva a cabo el manejo y uso del sistema? | 1 | 4 | 0 | 11 | 2.20 |
| 6 | ¿Cómo califica el tiempo invertido en la elaboración de indicadores de gestión? | 1 | 3 | 1 | 10 | 2.00 |
| 7 | ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones? | 0 | 5 | 0 | 10 | 2.00 |
| 8 | ¿Cómo considera al proceso administrativo a la hora de entregar una información? | 1 | 3 | 1 | 10 | 2.00 |
| TOTALES | | 9 | 28 | 3 | 86 | 17.20 |

Fuente: (Encuestas – Elaboración propia)

Tabla 7. Tabulado de la encuesta post test para medir el nivel de satisfacción.

| Post test – Aplicativo Datawarehouse | | | | | | |
|--------------------------------------|---|-----------|----------|----------|---------------|------------------|
| ITEM | PREGUNTAS | B | R | M | Puntaje Total | Puntaje Promedio |
| | | 3 | 2 | 1 | | |
| 1 | ¿Cómo considera el proceso de búsqueda de información para la toma de decisiones? | 5 | 0 | 0 | 15 | 3.00 |
| 2 | ¿Cómo considera la información utilizada para el proceso de toma de decisiones? | 5 | 0 | 0 | 15 | 3.00 |
| 3 | ¿Cómo considera el tiempo en la generación de reportes de gestión? | 4 | 1 | 0 | 14 | 2.80 |
| 4 | ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de segmentación y filtración de información del sistema actualmente utilizado? | 4 | 1 | 0 | 14 | 2.80 |
| 5 | ¿Cómo considera que se lleva a cabo el manejo y uso del sistema? | 5 | 0 | 0 | 15 | 3.00 |
| 6 | ¿Cómo califica el tiempo invertido en la elaboración de indicadores de gestión? | 5 | 0 | 0 | 15 | 3.00 |
| 7 | ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones? | 4 | 1 | 0 | 14 | 2.80 |
| 8 | ¿Cómo considera al proceso administrativo a la hora de entregar una información? | 5 | 0 | 0 | 15 | 3.00 |
| TOTALES | | 37 | 3 | 0 | 117 | 23.40 |

Fuente: (Encuestas – Elaboración propia)

Sin embargo, para demostrar la contrastación de hipótesis y confirmar la aceptación de la hipótesis alternativa (H_a) que indica: “El nivel de satisfacción de los funcionarios de la unidad de recaudación tributaria con el antes de la implementación del Datawarehouse, es menor que el nivel de satisfacción de los funcionarios de la unidad de recaudación tributaria con el Datawarehouse propuesto”, también se utilizó la prueba de t student con nivel de significancia (α) del 5% ($\alpha = 0.05$), con grado de libertad ($gl = n - 1$) $gl = 7$, para datos normalizados con $KS = 0.287$ y un valor de $P = 0.052$ (Estadístico de prueba de normalidad *KS: Kolmogorov Smirnov*) y nivel de confianza del 95% ($1 - \alpha = 0.95$), entonces según la tabla de distribución normal, tenemos que “t” tabulado tiene el valor de: $t_\alpha = 1.895$. Se debe tener en cuenta que, para poder contrastar las hipótesis, se tuvo en cuenta los puntajes promedios de las encuestas de los pres y post test, vistas en las Tablas 6 y 7, los mismos que se calculan sus diferencias en la Tabla 8:

Tabla 8. Diferencias de medias entre los puntajes promedios de pre y post test del nivel de satisfacción.

| N° DE PREGUNTA | PRE TEST | POST TEST | D_i | $\bar{D}_i - D_i$ | $ \bar{D}_i - D_i ^2$ |
|----------------|---------------------------------|----------------------------------|-------|-------------------|-----------------------|
| | \overline{PRE} PUNTOS PROM | \overline{POST} PUNTOS PROM | | | |
| 1 | 2,00 | 3,00 | -1,00 | 0,23 | 0,05 |
| 2 | 2,80 | 3,00 | -0,20 | -0,58 | 0,33 |
| 3 | 2,00 | 2,80 | -0,80 | 0,02 | 0,00 |
| 4 | 2,20 | 2,80 | -0,60 | -0,18 | 0,03 |
| 5 | 2,20 | 3,00 | -0,80 | 0,02 | 0,00 |
| 6 | 2,00 | 3,00 | -1,00 | 0,23 | 0,05 |
| 7 | 2,00 | 2,80 | -0,80 | 0,02 | 0,00 |
| 8 | 2,00 | 3,00 | -1,00 | 0,23 | 0,05 |
| Σ | 17,20 | 23,40 | -6,20 | 0,00 | 0,52 |
| \bar{X} | 2,15 | 2,93 | -0,78 | 0,00 | 0,06 |

Fuente: (Datos de la Tabla 6 y Tabla 7)

Donde tenemos:

Desviación estándar

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum |\bar{D}_i - D_i|^2}{N-1}}$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{0,52}{7}}$$

$$\sigma = 0,273$$

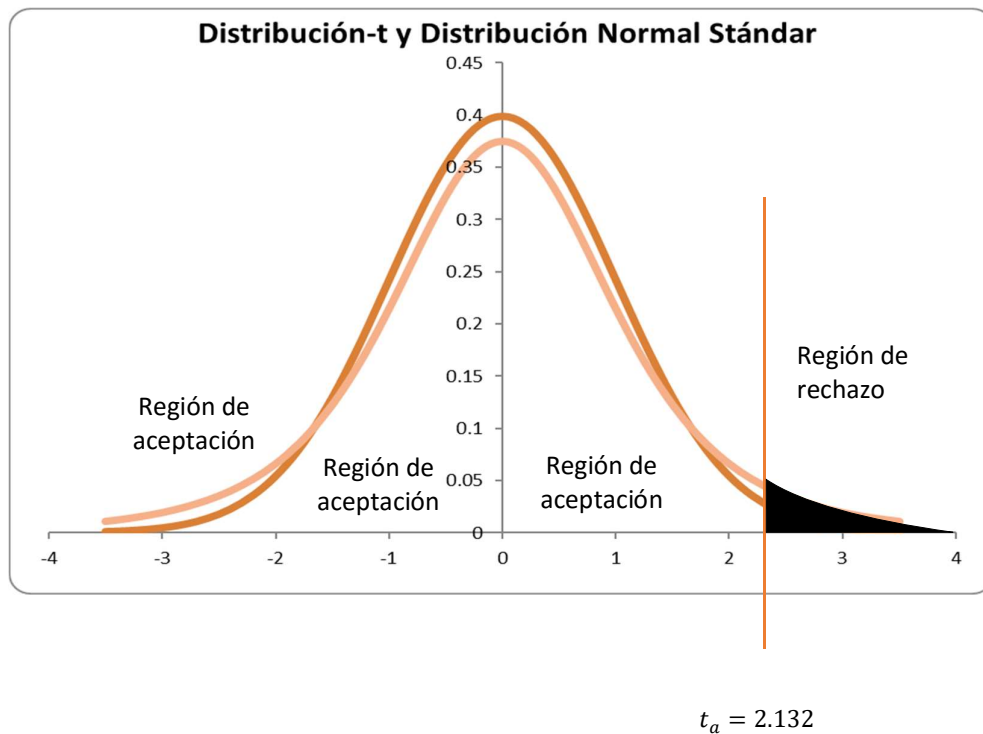
Prueba t student (t calculado)

$$t_c = \frac{\overline{POST} - \overline{PRE}}{\sigma/\sqrt{N}}$$

$$t_c = \frac{2,93 - 2,15}{0,273/\sqrt{8}}$$

$$t_c = 8.082$$

Gráfico 3. Prueba estadística t student para el nivel de satisfacción de los funcionarios de la URT.



Fuente: (Elaboración propia)

Entonces, si:

$t_c < t_\alpha$: se rechaza la hipótesis alternativa (H_a)

$t_c > t_\alpha$: se acepta la hipótesis alternativa (H_a)

Por lo tanto, como tenemos que $t_c = 8.082$ (t calculado) $>$ $t_\alpha = 2.132$ (t tabular) se concluye que se acepta la hipótesis alternativa (H_a), por lo tanto podemos afirmar que el nivel de satisfacción de los funcionarios de la URT se incrementa con el uso del aplicativo Datawarehouse, con un nivel de error del 5% y un nivel de confianza del 95%.

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN DE RESULTADOS

- En consideración a los resultados obtenidos se procedió a realizar las comparaciones de los tiempos en la generación de reportes de recaudación tributaria, los mismos que fueron registrados en las fichas de recolección de datos durante la investigación, con estos instrumentos se tuvo un mejor análisis de contraste entre el uso del sistema actual y el aplicativo Datawarehouse, así hemos verificado que se agilizan las tomas de decisiones en la URT y finalmente se puede decir que se logró buenos resultados a favor del nuevo aplicativo, donde se tiene un promedio de 506,4 segundos \cong 8,44 minutos en la generación de cada reporte de recaudación tributaria con el uso del SGTM y con el uso del aplicativo Datawarehouse se tiene un promedio de 115,2 segundos \cong 1,92 minutos por cada generación de reporte, es decir existe una diferencia de 6,52 minutos por cada generación de reporte. De acuerdo a lo establecido en la operacionalización de variables se considera a 115,2 segundos como poco con un nivel de impacto favorable ya que representa un 77.25% de mejora en los tiempos para la toma de decisiones en la URT y se concreta el primer objetivo específico de la investigación. Sin embargo, Ruiz y Vilca (2016), en su tesis, uno de sus objetivos específicos era: “Reducir los tiempos de obtención de información estadística permitiendo su visualización en el momento requerido”, y consideró para la prueba de hipótesis al indicador de: “Rapidez en la Obtención de Estadísticas y Reportes”, pero resaltamos que no especifican los tipos de reportes que utilizaron y no precisan la información estadística a investigar; dentro del anexo de la tesis se analiza una muestra de veinte (20) tiempos en minutos para dicho indicador, y aplicó la prueba “Z” para contrastar su hipótesis (aquí se discute su aplicación ya que tiene una muestra pequeña, es decir menor a 30), donde obtuvo el rechazo de su hipótesis nula, con resultado estadístico $Z_e = 17.5$ en razón al valor crítico $Z_c = 1.96$, aceptando así su hipótesis alternativa. En esta investigación evaluamos el tiempo de generación en base a los reportes más importantes de recaudación tributaria los cuales son: Reporte de recaudación de las deudas por impuesto predial, Reporte de recaudación de las deudas por impuesto de arbitrios, Reporte de recaudación de los pagos por impuesto predial, Reporte de recaudación de los pagos por impuesto de arbitrios, siendo un factor importante para poder establecer y medir la agilidad en la toma de decisiones de los directivos y funcionarios. En nuestro caso hemos utilizado la prueba estadística de “t - student” para la contrastación de hipótesis, por tener una muestra pequeña menor a 30, donde obtuvimos los resultados de $t_c = 80.23$ (t calculado) $>$ $t_a = 1.796$ (t tabular) rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alternativa.

- Con respecto al segundo indicador, también se procedió a comparar los resultados de los tiempos obtenidos, los mismos que también fueron registrados en las respectivas fichas de recolección de datos, en resumen el tiempo promedio con el uso del sistema actual es de 595,8 segundos \cong 9,93 minutos en la generación de cada reporte indicador de recaudación tributaria y con el uso del aplicativo Datawarehouse, se tiene un promedio de 118,2 segundos \cong 1,97 minutos por cada generación de reporte indicador, es decir existe una diferencia de 7.96 minutos por cada generación de reporte indicador. También 118,2 segundos es considerado como poco y con impacto favorable ya que representa un 80.16% de mejora en los tiempos para la toma de decisiones en la URT y se concreta el segundo objetivo específico de la investigación. Sin embargo, Ángeles (2015) en su tesis considera como uno de sus objetivos específicos: “Disminuir el tiempo en la búsqueda de información personalizada” para así mejorar la agilidad en la toma de decisiones, pero de manera similar a la tesis de Ruiz y Vilca (2016) tampoco especifica los tipos de búsqueda a realizar solamente indica que son ciento dos (102) búsquedas realizadas y que también fueron evaluadas a través de la prueba Z para contrastar su hipótesis (aquí no se discute por tener una muestra grande, mayor a 30), donde obtuvo el rechazo de su hipótesis nula, con resultado estadístico $Z_e = 74.16$ en razón al valor crítico $Z_c = 1.645$, aceptando así su hipótesis alternativa. Además, si bien evalúa a la “búsqueda de información personalizada” lo consideramos muy general ya que cada usuario tiene su manera personal de realizar búsquedas, y una búsqueda no se atribuye a una forma de tomar decisiones o que sea considerable para estar haciéndolo a través de un Datawarehouse. Pero si sabemos que los reportes de indicadores son herramientas muy loables para que el directivo o funcionario tome mejores decisiones. Por eso, en esta investigación evaluamos el tiempo de generación en base a los reportes de indicadores más importantes para recaudación tributaria, los cuales son: Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por áreas, Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por contribuyentes, Reporte de indicador para la toma de decisiones de recaudación por año de deudas. En este caso también hemos utilizado la prueba estadística de “t - student” para la contrastación de hipótesis, por tener una muestra pequeña menor a 30, donde obtuvimos los resultados de $t_c = 57.68$ (t calculado) $>$ $t_\alpha = 1.856$ (t tabular) rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alternativa.

- Considerando los resultados de las encuestas de pre y post test, realizadas a los funcionarios de la URT, donde las escalas de satisfacción fueron: bueno, regular y malo con puntuaciones ponderadas de 3, 2, 1 respectivamente; se obtuvo en resumen lo siguiente: un promedio de 2.15 puntos por cada consulta para el pre test y un promedio de 2.93 puntos por cada consulta para el post test, lo que hace una diferencia aproximada de 0.78 puntos entre cada consulta realizada, y que es a favor de la encuesta del post test lo que representa un 26% de mejora en la satisfacción de los funcionarios involucrados para el proceso de toma de decisiones, y de acuerdo a la tabla de operacionalización de variables se considera como bueno, lo que establece que también se cumplió con el tercer objetivo específico de la investigación. Sin embargo, Gutierrez (2012) en su tesis nos indica: “Primero hay que evaluar el nivel de madurez en que se encuentra la empresa, y de acuerdo al nivel adquirido se debería ir implementando una solución de inteligencia de negocios que sea a su medida”, pero en nuestro caso podemos considerar que la Municipalidad Distrital de Punchana se encuentra dentro de un nivel medio de madurez, y de acuerdo a ello hemos tratado que el aplicativo Datawarehouse que se implementó en la URT satisfaga en gran escala y cubra las expectativas de los funcionarios, para que logren agilizar la toma de sus decisiones, el mismo que también lo comprobamos a través de la prueba estadística de “t - student”, donde la muestra fueron los funcionarios de la URT, obteniendo los resultados de $t_c = -8.082$ (t calculado) $< t_\alpha = -2.132$ (t tabular) rechazando así la hipótesis nula y aceptando la alternativa.

CAPÍTULO VI: PROPUESTA

La propuesta es dar a conocer a las distintas municipalidades provinciales y distritales de la región Loreto sobre la importancia de un buen manejo de la información y sobre todo de la agilidad que se debe tener a la hora de tomar decisiones, del gran potencial y el provecho que se puede obtener con la creación de aplicaciones tipo Sistemas Soporte a la Decisión (SSD) o Decision Support Systems (DSS), donde se debe utilizar Inteligencia de Negocios o Business Intelligence (BI) en sus distintos niveles, como en éste caso a través de la implementación de un Datawarehouse, puesto que, también se pueden implementar a través de Minería de Datos y de Reportes Inteligentes.

De esta manera, se propone obtener mejores decisiones en menor tiempo y quizás obtener más ingresos de los impuestos prediales y arbitrios que tanto se necesitan para cubrir presupuestos de obras en infraestructura, puesto que, estos tipos de aplicaciones muestran la información a los usuarios de manera dinámica y más fácil de usar a través de tableros de control o Dashboard sobre las debilidades por las que puede estar pasando la institución edil, y ser detectados a tiempo así se pueda aplicar las mejores estrategias para llegar a sus contribuyentes.

CAPÍTULO VII: CONCLUSIONES

1. El tiempo aproximado en la generación de cada reporte de recaudación tributaria antes de la implementación del Datawarehouse fue de 8,44 minutos, en comparación con el Datawarehouse que fue de 1,92 minutos, lo cual determina una reducción notable de 6,52 minutos y si lo consideramos de manera porcentual esto equivale a una mejora del 77,25% en la generación de cada reporte de recaudación.
2. El tiempo aproximado en la generación de cada reporte indicador de recaudación tributaria antes de la implementación del Datawarehouse fue de 9,93 minutos, en comparación con el Datawarehouse que fue de 1,97 minutos, lo cual determina una reducción notable de 7,96 minutos que equivale a una mejora del 80,16% en la generación de cada reporte indicador de recaudación tributaria.
3. De acuerdo a la escala de bueno, regular y malo con puntajes ponderados de 3, 2 y 1 respectivamente, el nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones de los funcionarios de la URT antes de la implementación del Datawarehouse fue de 2.15 puntos, en comparación con el Datawarehouse que fue 2.93 puntos, lo cual determina un incremento de 0.78 puntos que equivale a una mejora del 26% y representa un buen nivel de satisfacción en el proceso de toma de decisiones para los funcionarios de la URT.

CAPÍTULO VIII: RECOMENDACIONES

- Mejorar los tiempos en la generación de reportes de recaudación tributaria hasta 1.00 minuto o menor, para lo cual es recomendable la adquisición de nuevos equipos servidores (hardware) más sofisticados y actualizados, donde se procese de manera independiente los proyectos de Integration Service – ETL y Analisis Service – Cubo OLAP.
- Mejorar los tiempos en la generación de reportes de indicadores de recaudación tributaria hasta 1.50 minutos o menor, se recomienda realizar el proceso de ETL en horas de la noche o fuera de horario de trabajo, puesto que, se puede percibir ralentización en las actividades transacciones al hacerlo dentro del horario de trabajo, ya que el servidor utiliza recursos para realizar las consultas.
- Mejorar los niveles de satisfacción de los funcionarios incrementado del 26% actual al 50% hasta el primer año y a 60% en el segundo, para lo cual se debería agregar más funcionalidades al aplicativo Datawarehouse con la finalidad de cubrir la mayor cantidad de requerimientos de los funcionarios de la URT que intervienen en la toma de decisiones.

CAPÍTULO IX: REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALIAGA, Ramiro y CAYCHO Tomás, Metodología de Investigación Cuantitativa, 2011. [en línea]. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018]. Disponible en https://docit.tips/downloadFile/metodos-de-la-investigacion-cuantitativa_pdf
- ÁNGELES, Vicente. Aplicativo Datamart y la agilización de la toma de decisiones en el departamento de farmacia del Hospital Eleazar Guzmán Barrón – Nuevo Chimbote. Tesis (Ingeniero Informático) Nuevo Chimbote: Universidad César Vallejo – UCV, 2015. Disponible en http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/123/angeles_pv.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- AVALOS, Verónica. Estrategia integrada basada en procesos, requerimientos, medición y evaluación para la construcción de almacenes de datos. Tesis (Maestría en Explotación de Datos y Descubrimiento del Conocimiento). Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires. 2016. Disponible en http://digital.bl.fcen.uba.ar/download/tesis/tesis_n5861_AvalosSerrano.pdf
- BRITO, Diego. La Metodología de Kimball, 2014 [en línea]. 26 de enero de 2014. [fecha de consulta: 11 de noviembre de 2018]. Disponible en <http://inteligenciadenegociosdiegobrito.blogspot.com/2014/01/la-metodologia-de-kimball.html>
- CASTILLO, Iván. Herramienta de Preparación de Datos para Inteligencia de Negocios Orientada a la Toma de Decisiones para la PyMES. Tesis (Maestría en Ciencias). Cuernavaca Morelos: Centro Nacional de Investigación y Desarrollo Tecnológico. 2012. Disponible en <http://www.cenidet.edu.mx/subplan/biblio/seleccion/Tesis/MC%20Ivan%20Castillo%20Zu%F1iga%202012.pdf>
- CIBERTEC. Inteligencia de Negocios Laboratorio [en línea]. Lima: Universidad UPC. 2008. [Fecha de consulta: 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://storage.googleapis.com/google-code-archive-downloads/v2/code.google.com/cibertec/Inteligencia%20de%20Negocios%20Laboratorio.pdf>
- CONESA, Jordi y CURTO, Josep. Introducción al Business Intelligence [en línea]. Barcelona: Editorial UOC, 2011. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/256037880/Introduccion-AI-Business-Intelligence>
ISBN: 978-84-9788-886-8

- CORRAL, Yadira; CORRAL, Itzama; CORRAL, Angie (2015). Ensayo: Procedimientos de muestreo [en línea]. Venezuela, Caracas: Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de Carabobo, 2015. [Fecha de consulta: 12 de julio de 2019]. Disponible en: <http://servicio.bc.uc.edu.ve/educacion/revista/46/art13.pdf>
- GÓMEZ, Alvaro; SUAREZ, Carlos (2003). Sistemas de información. Herramientas prácticas para la gestión empresarial. Madrid: RA-ma.
- GUTIERREZ, Pamela. Metodología de uso de herramientas de inteligencia de negocios como estrategia para aumentar la productividad y competitividad de una PyME. Tesis (Maestro en Ciencias). México, D.F.: Instituto Politécnico Nacional, 2012. Disponible en <http://148.204.210.201/tesis/1359572993732PamelaGutirre.pdf>
- LÓPEZ, Pavel. Fundamentos de Inteligencia de Negocios, 2013 [en línea]. 07 de octubre de 2013. [fecha de consulta: 18 de noviembre de 2018]. Disponible en http://fundamentotic.blogspot.com/2013/10/23-fundamentos-de-inteligencia-de_7.html
- MARTÍNEZ, Jaime. La inteligencia de negocios como herramienta para la toma de decisiones estratégicas en las empresas. análisis de su aplicabilidad en el contexto corporativo colombiano. Tesis (Magister en Administración). Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 2010. Disponible en http://www.docentes.unal.edu.co/hrumana/docs/TESIS_JHMG_Inteligencia_de_Negocios_2010.pdf
- MENDOZA, Ricardo. Inteligencia de Negocios [Versión Preliminar], 2013. [en línea]. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018]. Disponible en <https://www.yumpu.com/es/document/view/10424324/inteligencia-de-negocios>
- MERINO, S. (2010). Instituto Profesional La Araucana. Chile. 2010. Disponible en: https://sergiomerino.files.wordpress.com/2010/04/apuntes_ingenieria_sistemas_3.pdf [Consulta: 21/10/2018]
- PINO GOTUZZO, Raúl. Metodología de la Investigación. Segunda Edición. Editorial San Marcos. Lima-Perú, 2008. ISBN: 9786123155193
- RUIZ, Francisco y VILCA, Rafael. Desarrollo de una solución de Inteligencia de Negocios para dar soporte a la toma de decisiones en la oficina general de registros y servicios académicos de la Universidad Nacional de la Amazonia Peruana utilizando tecnologías Business Intelligent de SQL Server, 2014. Tesis (Magister en Sistemas) Iquitos: Universidad Nacional de la Amazonia Peruana – UNAP, 2016. Disponible en http://repositorio.unapiquitos.edu.pe/bitstream/handle/UNAP/4939/Francisco_Tesis_Maestr%C3%ADa_2016.pdf?sequence=4&isAllowed=y

- SÁNCHEZ, Reinaldo. T-Student. Usos y abusos [en línea]. México D. F.: Revista Mexicana de Cardiología, 2015. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018].
Disponible en:
http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-21982015000100009
- TERPELUK, Larissa. Business Intelligence Roadmap [en línea]. Boston: Addison Wesley Longman Publishing Co, 2003. [fecha de consulta: 21 de octubre de 2018].
Disponible en:
<http://pdfdescargar.canadianwriterssociety.com/6947a3/0201784203/Business+Intelligence+Roadmap+The+Complete+Project+Lifecycle+For+Decision+Support+Applications+Information+Technology.pdf> ISBN: 0201784203
- VARGAS, Marx. Inteligencia de negocios en las organizaciones, 2012 [en línea], 06 de agosto de 2012. [fecha de consulta: 18 de noviembre de 2018]. Disponible en:
https://es.scribd.com/document/102203938/Bi-Pki-Sqlserver-as-2008-Office2010-2012#download&from_embed
- VILLANUEVA, Álvaro. Análisis, Diseño e Implementación de un Datawarehouse de Soporte de Decisiones para un Hospital del Sistema de Salud Público. Tesis (Ingeniero Informático) Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú PUCP. 2008. Disponible en
<http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/bitstream/handle/123456789/333/VILLANUEVA%20ALVARO%20AN%C3%81LISIS%20DISE%C3%91O%20E%20IMPLEMENTACI%C3%93N%20DE%20UN%20DATAWAREHOUSE%20DE%20SOPORTE%20DE%20DECISIONES%20PARA%20UN%20HOSPITAL%20DEL%20SISTEMA%20DE%20SALUD%20P%C3%9ABLICO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

1. ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia
2. Instrumentos de recolección de datos:
 - a. ANEXO N° 02: Ficha de recolección de datos en la generación de reportes de recaudación tributaria.
 - b. ANEXO N° 03: Ficha de recolección de datos en la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria.
 - c. ANEXO N° 04: Cuestionarios pre y post test para determinar el nivel de satisfacción en la URT de la MDP.
3. ANEXO N° 05: Indicadores del aplicativo Datawarehouse.
4. ANEXO N° 06: Consentimiento informado.
5. ANEXO N° 07: Instrumento para el Juicio de expertos.
6. ANEXO N° 08: Validez del cuestionario según juicios de expertos.
7. ANEXO N° 09: Confiabilidad por Alfa de Cronbach.
8. ANEXO N° 10: Cuestionario desarrollado por los expertos.
9. ANEXO N° 11: Manual técnico del Datawarehouse.

ANEXO N° 01: Matriz de Consistencia

TITULO: “APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

| Título de la investigación | Pregunta de investigación | Objetivos de la investigación | Hipótesis | Tipo y diseño de estudio | Población de estudio y procesamiento | Instrumento de recolección |
|--|---|---|--|---|--|---|
| “Aplicativo Datawarehouse para la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria de la municipalidad distrital de Punchana, 2018” | ¿De qué manera la implementación de un aplicativo DATAWAREHOUSE afecta la toma de decisiones en la Unidad Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP? | <p>Objetivo general</p> <p>Agilizar la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria – URT de la Municipalidad Distrital de Punchana – MDP en el año 2018 mediante la implementación de un aplicativo Datawarehouse.</p> <p>Objetivos específicos</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disminuir el tiempo en la elaboración de los reportes de recaudación tributaria en la URT, en el año 2018. • Disminuir el tiempo en la elaboración de indicadores de recaudación tributaria en la URT, en el año 2018. • Incrementar el nivel de satisfacción de los funcionarios involucrados en el proceso de toma de decisiones de la URT, en el año 2018. | La implementación de un aplicativo Datawarehouse agiliza la toma de decisiones en la Unidad de Recaudación Tributaria de la Municipalidad Distrital de Punchana, 2018. | El tipo de estudio que se realizará es EXPLICATIVO con enfoque CUANTITATIVO , además de APLICADA porque se usó la tecnología y metodología tecnológica para desarrollar la investigación y el diseño fue NO EXPERIMENTAL – LONGITUDINAL Y TRANSECCIONAL , donde se sometió a una medición a los indicadores de la variable independiente a través de un pretest (O₁) antes de aplicar el tratamiento (X) y después de aplicar éste se realizó un post test (O₂), recogiendo la información para comparar y explicar los resultados de ambas situaciones. | La población está compuesta por los reportes e indicadores de recaudación tributaria para la toma de decisiones y por los funcionarios de la URT de la MDP. Se empleará la técnica de la observación directa y se realizará una encuesta al personal que interviene en la toma de decisiones de la URT de la MDP. A la vez se obtendrá datos pertinentes a nuestro tema por medio de Internet, libros, tesis y revistas que puedan aportar a nuestra investigación. | El instrumento que se empleará en la recolección de datos será el cronómetro para la observación directa y una guía de entrevista con preguntas cerradas para la encuesta a realizar, éste último será sometido a prueba de validez y confiabilidad antes de su aplicación. |

Elaboración: Propia

ANEXO N° 02: Ficha de recolección de datos en la generación de reportes de recaudación tributaria.

Registro del tiempo en la generación de reportes de recaudación tributaria (TGRRT):

Tabla para tomar los tiempos del usuario al generar los reportes de recaudación tributaria (antes del aplicativo Datawarehouse)

| N° | Fecha | TGRRT (segundos) |
|-----------|--------------|-----------------------------|
| 1 | 10.Ene.18 | 512 |
| 2 | 10.Ene.18 | 485 |
| 3 | 10.Ene.18 | 520 |
| 4 | 10.Ene.18 | 525 |
| 5 | 21.Feb18 | 492 |
| 6 | 21.Feb18 | 515 |
| 7 | 21.Feb18 | 545 |
| 8 | 21.Feb18 | 480 |
| 9 | 30.Mar.18 | 486 |
| 10 | 30.Mar.18 | 498 |
| 11 | 30.Mar.18 | 502 |
| 12 | 30.Mar.18 | 520 |

Elaboración: Propia

Fuente: (Técnicas e instrumentos de recolección de datos)

Tabla para tomar los tiempos del usuario al generar los reportes de recaudación tributaria (después del aplicativo Datawarehouse)

| N° | Fecha | TGRRT (segundos) |
|-----------|--------------|-----------------------------|
| 1 | 10.Ene.18 | 122 |
| 2 | 10.Ene.18 | 118 |
| 3 | 10.Ene.18 | 120 |
| 4 | 10.Ene.18 | 122 |
| 5 | 21.Feb18 | 112 |
| 6 | 21.Feb18 | 110 |
| 7 | 21.Feb18 | 121 |
| 8 | 21.Feb18 | 111 |
| 9 | 30.Mar.18 | 108 |
| 10 | 30.Mar.18 | 105 |
| 11 | 30.Mar.18 | 120 |
| 12 | 30.Mar.18 | 115 |

Elaboración: Propia

Fuente: (Técnicas e instrumentos de recolección de datos)

ANEXO N° 03: Ficha de recolección de datos en la generación de reportes indicadores de recaudación tributaria.

Registro del tiempo en la elaboración de indicadores de recaudación tributaria (TGRIRT):

Tabla para tomar los tiempos del usuario al generar reportes indicadores de recaudación tributaria (antes del aplicativo Datawarehouse)

| N° | Fecha | TGRIRT (segundos) |
|-----------|--------------|--------------------------|
| 1 | 10.Ene.18 | 620 |
| 2 | 10.Ene.18 | 600 |
| 3 | 10.Ene.18 | 550 |
| 4 | 21.Feb18 | 615 |
| 5 | 21.Feb18 | 602 |
| 6 | 21.Feb18 | 622 |
| 7 | 30.Mar.18 | 595 |
| 8 | 30.Mar.18 | 580 |
| 9 | 30.Mar.18 | 578 |

Fuente: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Propia

Tabla para tomar los tiempos del usuario al generar reportes indicadores de recaudación tributaria (después del aplicativo Datawarehouse)

| N° | Fecha | TGRIRT (segundos) |
|-----------|--------------|--------------------------|
| 1 | 10.Ene.18 | 122 |
| 2 | 10.Ene.18 | 118 |
| 3 | 10.Ene.18 | 125 |
| 4 | 21.Feb18 | 115 |
| 5 | 21.Feb18 | 110 |
| 6 | 21.Feb18 | 122 |
| 7 | 30.Mar.18 | 116 |
| 8 | 30.Mar.18 | 120 |
| 9 | 30.Mar.18 | 115 |

Fuente: Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Elaboración: Propia

ANEXO N° 04: Cuestionarios de pre y post test para determinar el nivel de satisfacción por parte de los funcionarios de la URT de la MDP.

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado**

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE**

**“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD
DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA”**

PRE TEST

I. PRESENTACIÓN.

¡BUENOS DIAS!

- La presente encuesta tiene como propósito obtener información sobre resultados de elaboración reportes, búsqueda de información y generación de indicadores con el uso del Sistema de Gestión Tributaria Municipal – SGTM de la MDP.
- Este estudio servirá para elaborar la tesis conducente a la obtención del grado académico de “Magister en Ingeniería de sistemas”

II. DATOS GENERALES DEL FUNCIONARIO

1. NOMBRE Y APELLIDO:
2. DNI:
3. CARGO:
4. EDAD:
5. FECHA:

III. INSTRUCCIONES.

- Responda a las preguntas que se encuentran en el cuestionario que no llevará mucho tiempo.
- La información que nos proporcione será manejada con la más estricta confidencialidad.
- Responda a todas las preguntas con la mayor sinceridad que el caso requiere.
- No deje enunciados sin responder.
- Lea en orden cada uno de los enunciados y marque con un aspa (X) en aquella columna que, según usted , se acerca más a su realidad como estudiante

IV. CONTENIDO

A usted se le ha presentado la oportunidad de utilizar el Sistema de Gestión Tributaria Municipal – SGTM. Utilice los siguientes criterios para evaluarlo, revisando sus resultados:

Leyenda:

- Bueno (3)
- Regular (2)
- Malo (1)

| Preguntas | Puntuación | Sistema de Puntuaciones | | |
|--|------------|-------------------------|-----|-----|
| | | (3) | (2) | (1) |
| 1. ¿Cómo considera el proceso de búsqueda de información para la toma de decisiones? | | | | |
| 2. ¿Cómo considera la información utilizada para el proceso de toma de decisiones? | | | | |
| 3. ¿Cómo considera el tiempo en la generación de reportes de gestión? | | | | |
| 4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de segmentación y filtración de información del sistema actualmente utilizado? | | | | |
| 5. ¿Cómo considera que se lleva a cabo el manejo y uso del sistema? | | | | |
| 6. ¿Cómo califica el tiempo invertido en la elaboración de indicadores de gestión? | | | | |
| 7. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones? | | | | |
| 8. ¿Cómo considera al proceso administrativo a la hora de entregar una información? | | | | |

UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado

**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE**

“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD
DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA”

POST TEST

I. PRESENTACIÓN.

¡BUENOS DIAS!

- La presente encuesta tiene como propósito obtener información sobre resultados de elaboración reportes, búsqueda de información y generación de indicadores con el uso del nuevo aplicativo Datawarehouse.
- Este estudio servirá para elaborar la tesis conducente a la obtención del grado académico de “Magister en Ingeniería de sistemas”

II. DATOS GENERALES DEL FUNCIONARIO

1. NOMBRE Y APELLIDO:
2. DNI:
3. CARGO:
4. EDAD:
5. FECHA:

III. INSTRUCCIONES.

- Responda a las preguntas que se encuentran en el cuestionario que no llevará mucho tiempo.
- La información que nos proporcione será manejada con la más estricta confidencialidad.
- Responda a todas las preguntas con la mayor sinceridad que el caso requiere.
- No deje enunciados sin responder.
- Lea en orden cada uno de los enunciados y marque con un aspa (X) en aquella columna que, según usted, se acerca más a su realidad como estudiante

IV. CONTENIDO

A usted se le ha presentado la oportunidad de utilizar el nuevo aplicativo Datawarehouse. Utilice los siguientes criterios para evaluarlo, revisando sus resultados:

Leyenda:

- Bueno (3)
- Regular (2)
- Malo (1)

| Preguntas | Puntuación | Sistema de Puntuaciones | | |
|--|------------|-------------------------|-----|-----|
| | | (3) | (2) | (1) |
| 1. ¿Cómo considera el proceso de búsqueda de información para la toma de decisiones? | | | | |
| 2. ¿Cómo considera la información utilizada para el proceso de toma de decisiones? | | | | |
| 3. ¿Cómo considera el tiempo en la generación de reportes de gestión? | | | | |
| 4. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso de segmentación y filtración de información del sistema actualmente utilizado? | | | | |
| 5. ¿Cómo considera que se lleva a cabo el manejo y uso del sistema? | | | | |
| 6. ¿Cómo califica el tiempo invertido en la elaboración de indicadores de gestión? | | | | |
| 7. ¿Cuál es el nivel de satisfacción de cómo se lleva actualmente el proceso de toma de decisiones? | | | | |
| 8. ¿Cómo considera al proceso administrativo a la hora de entregar una información? | | | | |

ANEXO N° 05: Indicadores del aplicativo Datawarehouse

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y GESTIÓN DE SOFTWARE

“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA”

Indicaciones: Lea y analice adecuadamente cada concepto y marque según su criterio de evaluación al aplicativo Datawarehouse.

Eficiencia:

El aplicativo Datawarehouse tiene la capacidad de proporcionar una respuesta y tiempo de procesamiento apropiado, al desarrollar sus funciones bajo condiciones establecidas. Además, utiliza un apropiado número de recursos tangibles (recursos materiales, recursos financieros), intangibles (recurso tecnológico) y recursos humanos, también teniendo en cuenta la duración del uso de cada uno. Según lo leído y evaluado, Usted considera que la eficiencia del aplicativo Datawarehouse es apropiado en la Unidad de Recaudación Tributaria de la Municipalidad Distrital de Punchana:

Si (), No ()

Mantenibilidad:

El aplicativo Datawarehouse tiene la capacidad de ser modificado, ya sea por la corrección de errores o por el incremento de funcionalidad. En este caso el aplicativo Datawarehouse justamente está hecho para eso, ya que con la ejecución de los ETL se realiza el mantenimiento de la base de datos en los periodos determinados por el usuario. Además, la documentación realizada nos permite cambios o nuevas funcionalidades que requiera el usuario final. Según lo leído y evaluado, Usted considera que la mantenibilidad del aplicativo Datawarehouse puede ser factible en la Unidad de Recaudación Tributaria de la Municipalidad Distrital de Punchana:

Si (), No ()

Usabilidad:

- **Fácil de comprensión:** El aplicativo Datawarehouse es aceptable y puede ser usado para tareas particulares y permite al usuario determinadas condiciones de uso según las funcionalidades. Según lo leído y evaluado, Usted considera usable al aplicativo Datawarehouse:

Si (), No ()

- **Fácil de aprendizaje:** El aplicativo Datawarehouse es de fácil aprendizaje y el usuario se familiariza rápidamente con la interfaz. Según lo leído y evaluado, Usted considera fácil al aplicativo Datawarehouse:

Si (), No ()

- **Software atractivo:** El aplicativo Datawarehouse es de fácil manejo y presenta una interfaz amigable para el usuario final. Según lo leído y evaluado, Usted considera atractivo al aplicativo Datawarehouse:

Si (), No ()

ANEXO N° 06: Consentimiento informado



MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA GERENCIA MUNICIPAL

"Año del Diálogo y Reconciliación Nacional"

Villa Punchana, 22 de octubre del 2018

CARTA N° 049-2018-GM-MDP

Señor
ENRIQUE JOSÉ VILCA SALAZAR
Ingeniero en Sistemas
Ciudad

ASUNTO : Remito autorización
REFERENCIA: Carta S/N

De mi mayor consideración:

Es grato dirigirme a usted, para expresarle mi cordial saludo, y en atención al documento de la referencia, que en coordinación con la Gerencia de Rentas de esta Municipalidad, comunicarle que se le autoriza realizar el desarrollo del Plan y Proyecto final de tesis de Maestría denominado "APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA LA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA".

Es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente,


MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA
Lic. Adm. Joiner Martín Vásquez Egoavil
CLAD N° 11174
Gerente Municipal

Copia
Archivo
JNE/actm

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA
MESA DE PARTES
 19 OCT 2018
 Nº Exp.: **007587**
 HORA: **10:25 a**
 Sr. Abogado **R**
Euler Hernández Arevalo
 Alcalde de la MDP

"Año del Dialogo y la Reconciliación Nacional"

22 OCT 2018
 HORA: **07:50**
 FIRMA:



Punchana, 19 de Octubre de 2018

ASUNTO: CONSENTIMIENTO INFORMADO PARA REALIZAR PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

De mi consideración

Yo, Enrique José Vilca Salazar con DNI. N° 40736693 egresado de la UNAP – Escuela de Post Grado me presento ante Ud. y expongo:

Que mediante la presente solicito vuestra autorización y consentimiento para que a través de la unidad de recaudación tributaria de la gerencia de rentas se me pueda brindar las facilidades con la finalidad de obtener información para el desarrollo de mi plan y proyecto final de tesis de maestría en sistemas, el mismo que tiene como título "APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA" y como objetivo general: el de implementar precisamente un Datawarehouse para mejorar la toma de decisiones en dicha unidad. Para lo cual también se necesitará realizar algunas encuestas sobre el nivel de satisfacción de los trabajadores con respecto a los procesos de recaudación que vienen realizando con el actual sistema y con el uso de nuevo aplicativo Datawarehouse que se pretende implementar posteriormente.

Es preciso indicar que el suscrito se compromete y responsabiliza de la confidencialidad, manejo y resguardo de la información proporcionada además de velar por el prestigio institucional y de la gestión. Sin otro en particular me suscribo de usted, no sin antes agradecer de antemano vuestra consideración y apoyo.

Atentamente,

PROVEIDO N° **007587**
 SU ATENCION
 PARA **ALCALDIA**
 Punchana **19 OCT 2018**

Enrique José Vilca Salazar
 Ingeniero de Sistemas
 DNI. N° 40736693

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA
 DEPARTAMENTO DE ALCALDÍA
 PROVEIDO N° **1104** A N° 201 **8**
 Autorizar y brindar
 Asesoría del Caso. Em: JPV
 Memorando de Autorización
 A Gerencia Municipal
 PUNCHANA **22 OCT 2018**

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA
 En mi calidad de Fedatario Certifico que el presente documento que he tenido a la vista es copia fiel del original de cuyo contenido no asumo responsabilidad alguna
 Villa Punchana **22 OCT 2018**



Abog. **Orlando Jeffrey Lacayo Vargas**
 TITULAR



2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN | Grado de influencia de cada fuente | | |
|---|------------------------------------|-------|------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO |
| Análisis teóricos realizados por usted. | | | |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica. | | | |
| Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales. | | | |
| Su intuición sobre el tema abordado. | | | |



UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado



**MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE**

“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA”

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante:

Cargo e Institución de trabajo actual:

Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta

Autor del instrumento: Ingeniero de Sistemas

II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado(a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

**CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS
EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |

**CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACI3N DE LOS
ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES**

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge informaci3n que permite dar respuesta al problema de investigaci3n. | | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalizaci3n de la variable. | | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicaci3n (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | | | |

Opini3n de aplicabilidad:

Aplicable () Aplicable despu3s de corregir () No aplicable ()

Iquitos, 30 de marzo del 2018

SUGERENCIAS:

.....

Firma del Experto
DNI N°:

ANEXO N° 08: Validez del cuestionario según juicios de expertos

Se aplicó la “Prueba de concordancia entre jueces” que tiene la siguiente fórmula:

$$b = \frac{T_a}{T_a + T_d} * 100$$

Donde:

b : Grado de concordancia significativa

T_a : N° total de acuerdos de los jueces

T_d : N° total de desacuerdos de los jueces

El resultado de “ b ” debe ser evaluado de acuerdo al cuadro del grado de concordancia significativa:

GRADO DE CONCORDANCIA SIGNIFICATIVA

| | |
|-----------|-------------|
| ACEPTABLE | 0.70 |
| BUENO | 0.70 – 0.80 |
| EXCELENTE | ≥ 0.90 |

EVALUACIÓN DEL PRE TEST

| CRITERIOS | JUECES | | | | Total de acuerdos |
|--------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | ORDOÑES TORRES, Danny Dan | GONZALEZ ASPAJO, Carlos | BARDALES LOZANO, Tonny Eduardo | LOZANO DEL CASTILLO, Israel Daniel | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| TOTAL | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |

Reemplazando:

$$b = \frac{28}{28 + 0} * 100$$

$$b = 100 \text{ (EXCELENTE)}$$

EVALUACIÓN DEL POST TEST

| CRITERIOS | JUECES | | | | Total de acuerdos |
|--------------|---------------------------|-------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| | ORDOÑES TORRES, Danny Dan | GONZALEZ ASPAJO, Carlos | BARDALES LOZANO, Tonny Eduardo | LOZANO DEL CASTILLO, Israel Daniel | |
| 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 5 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 6 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| 7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 |
| TOTAL | 7 | 7 | 7 | 7 | 28 |

Reemplazando:

$$b = \frac{28}{28 + 0} * 100$$

$$b = 100 \text{ (EXCELENTE)}$$

ANEXO N° 09: Confiabilidad por Alfa de Cronbach

Para asegurar la consistencia de los datos de la encuesta realizada a los cinco (5) funcionarios de la URT de la Municipalidad Distrital de Punchana, se calculó el coeficiente de Alfa de Cronbach, mediante el método de varianza de los ítems, cuya fórmula es:

$$\alpha = \frac{K}{K - 1} \left[1 - \frac{\sum V_i}{V_t} \right]$$

Donde:

α = Alfa de Cronbach

K = Número de ítems

V_i = Varianza de cada ítem

V_t = Varianza del total

Entonces, tenemos:

| Estadísticos de los elementos | | |
|---------------------------------|---|----------|
| | N | Varianza |
| Item1 | 5 | 0,000 |
| Item2 | 5 | 0,000 |
| Item3 | 5 | 0,200 |
| Item4 | 5 | 0,200 |
| Item5 | 5 | 0,000 |
| Item6 | 5 | 0,000 |
| Item7 | 5 | 0,200 |
| Item8 | 5 | 0,000 |
| $\sum V_i$ | | 0,600 |
| V_t | 5 | 1,800 |
| N válido (por lista) | 5 | |

Fuente: Resultados del IBM SPSS V.25

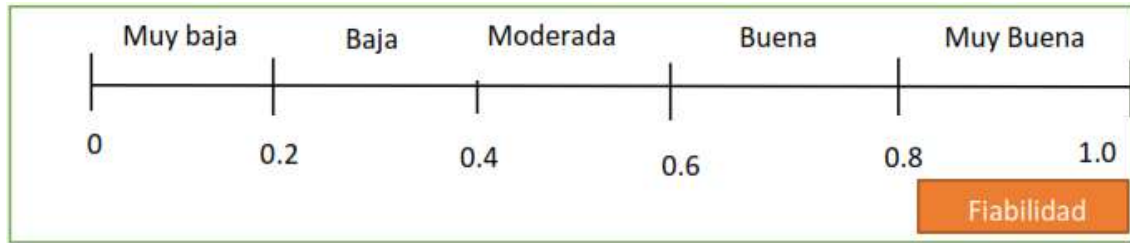
Elaboración: Propia

Reemplazando:

$$\alpha = \frac{8}{8 - 1} \left[1 - \frac{0,600}{1,800} \right]$$

$$\alpha = 0,76 \cong 0,8$$

Ilustración 13: Análisis de la Consistencia de Cronbach



Entonces teniendo en cuenta el valor de Alfa de Cronbach (0.8) y los rangos de análisis de consistencia mostrado en la ilustración 13, se concluye que el instrumento y los datos, son fiables porque se encuentran dentro del rango de "Muy Buena".

ANEXO N° 10: Cuestionario desarrollado por los expertos



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA Escuela de Post Grado EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
Después de un cordial saludo, es grato dirigirnos a usted, para presentarme como Ingeniero de Sistemas egresado de la II promoción de la maestría en ingeniería de sistemas con mención en gerencia de TIC y gestión de SW, actualmente me encuentro desarrollando la tesis: “Aplicativo DATAWAREHOUSE para la toma de decisiones en la unidad de recaudación tributaria de la municipalidad distrital de Punchana 2018”.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académicos-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

I. DATOS PERSONALES

| | | | |
|------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------|
| Apellidos y Nombres | Ordoñez Torres Danny Dan | | |
| Inst. de trabajo actual | Caja Maynas | Cargo | Jefe de Operaciones |
| Tefl. | — | Cel. | 965895742 |
| Años de exp. en la profesión | 16 | Grado máx. obtenido | Magister |
| Exp. en investigación? | Si () | No (x) | |

II. AUTOEVALUACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimiento que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | | x |

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN | Grado de influencia de cada fuente | | |
|---|------------------------------------|-------|------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO |
| Análisis teóricos realizados por usted. | x | | |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica. | | x | |
| Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales. | | x | |
| Su intuición sobre el tema abordado. | x | | |


DANNY DAN ORDÓÑEZ TORRES
Jefe de Operaciones Canales
CMAC MAYNAS S.A.



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: *Ordoñez Torres Danny Don*
Cargo e Institución de trabajo actual: *Jefe de Operaciones y Canales - Caja Maynas.*
Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta
Autor del instrumento: Ingeniero de Sistemas

II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado(a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | _____ |

[Handwritten Signature]
DANNY DAN ORDOÑEZ TORRES
Jefe de Operaciones y Canales
CMAC MAYNAS S.A.



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
 CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACIÓN DE LOS
 ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | ✓ | | _____ |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | ✓ | | _____ |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | ✓ | | _____ |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | ✓ | | _____ |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | ✓ | | _____ |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | ✓ | | _____ |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | ✓ | | _____ |

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable () Aplicable después de corregir () No aplicable ()

Iquitos, 30 de marzo del 2018

SUGERENCIAS:

.....


 DANNY DAN ORDOÑEZ TORRES
 Jefe de Operaciones y Canales
 CMAC MAYNAS S.A

Firma del Experto

DNI N°:



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

Después de un cordial saludo, es grato dirigirme a usted, para presentarme como Ingeniero de Sistemas egresado de la II promoción de la maestría en ingeniería de sistemas con mención en gerencia de TIC y gestión de SW, actualmente me encuentro desarrollando la tesis: “Aplicativo DATAWAREHOUSE para la toma de decisiones en la unidad de recaudación tributaria de la municipalidad distrital de Punchana 2018”.

medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académicos-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

I. DATOS PERSONALES

| | | | | |
|------------------------------|-------------------------|------------------------|-------------|--------|
| Apellidos y Nombres | Gonzalez Aspajo, Carlos | | | |
| Inst. de trabajo actual | UNAP | Cargo | Catedrático | |
| Tefl. | Cel. | Grado máx. obtenido | Master | |
| Años de exp. en la profesión | 18 | Exp. en investigación? | Si (X) | No () |

II. AUTOEVALUACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimiento que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | | X | |

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN | Grado de influencia de cada fuente | | |
|---|------------------------------------|-------|------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO |
| Análisis teóricos realizados por usted. | | X | |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica. | X | | |
| Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales. | | X | |
| Su intuición sobre el tema abordado. | | X | |


 Carlos González Aspajo
 Ingeniero de Sistemas y Computo
 CIP 76879



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: *González Aspajo, Carlos*
Cargo e Institución de trabajo actual: *Catedrático*
Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta
Autor del instrumento: Ingeniero de Sistemas

II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado(a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |


Carlos González Aspajo
Ingeniero de Sistemas y Cómputo
CIP 76879



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
 CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS
 ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Iquitos, 30 de marzo del 2018

SUGERENCIAS:

.....

Carlos González Aspajo
 Ingeniero de Sistemas y Cómputo
 CIP 18679

Firma del Experto

DNI N°: 10343235



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
 Después de un cordial saludo, es grato dirigirnos a usted, para presentarme como Ingeniero de Sistemas egresado de la II promoción de la maestría en ingeniería de sistemas con mención en gerencia de TIC y gestión de SW, actualmente me encuentro desarrollando la tesis: “Aplicativo DATAWAREHOUSE para la toma de decisiones en la unidad de recaudación tributaria de la municipalidad distrital de Punchana 2018”.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académicos-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

I. DATOS PERSONALES

| | | | | | |
|------------------------------|--------------------------------|------------------------|---------------------|----------|--|
| Apellidos y Nombres | BARDALES LOZANO, TONNY EDUARDO | | | | |
| Inst. de trabajo actual | UCP | Cargo | DOCENTE | | |
| Tefl. | Cel. | 921497096 | Grado máx. obtenido | MAGISTER | |
| Años de exp. en la profesión | 6 AÑOS | Exp. en investigación? | Si (X) | No () | |

II. AUTOEVALUACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimiento que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| | | | | | | | X | | |

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN | Grado de influencia de cada fuente | | |
|---|------------------------------------|-------|------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO |
| Análisis teóricos realizados por usted. | X | | |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica. | X | | |
| Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales. | | X | |
| Su intuición sobre el tema abordado. | X | | |

Handwritten signature and ID:
 CEP 145067



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: *BARDALES LOZANO, TONNY EDUARDO*
 Cargo e Institución de trabajo actual: *UNIVERSIDAD CIENTÍFICA DEL PERÚ*
 Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta
 Autor del instrumento: Ingeniero de Sistemas

II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado(a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACIÓN DE LOS ESTRATEGIAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

3/11
DEP 148067

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-------------------------------------|--------------------------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | |



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
 CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|-----|-----|---------------|
| | (1) | (0) | |
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Iquitos, 30 de marzo del 2018

SUGERENCIAS:

.....

Firma del Experto

DNI N°: 42531488

CIP 145067



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado
**EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE**



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
Después de un cordial saludo, es grato dirigirnos a usted, para presentarme como Ingeniero de Sistemas egresado de la II promoción de la maestría en ingeniería de sistemas con mención en gerencia de TIC y gestión de SW, actualmente me encuentro desarrollando la tesis: “Aplicativo DATAWAREHOUSE para la toma de decisiones en la unidad de recaudación tributaria de la municipalidad distrital de Punchana 2018”.

Con este fin solicito afectuosamente su colaboración, teniendo en cuenta que su opinión será de gran valor en este trabajo de investigación para validar o rectificar nuestro instrumento de medición (cuestionario), garantizando en todo el proceso la confidencialidad de sus respuestas, utilizando los datos únicamente con intenciones académicos-científicas.

Agradeciendo anticipadamente su valioso aporte, hago llegar los siguientes documentos:

1. Matriz de consistencia.
2. La operacionalización de la(s) variable(s) de investigación.
3. Instrumento de medición (cuestionario).
4. Hoja de validación del instrumento de medición.

I. DATOS PERSONALES

| | | | | | |
|------------------------------|-----------------------------------|------------------------|---------------------|------------------------|--|
| Apellidos y Nombres | LOZANO DEL CASTILLO ISRAEL DANIEL | | | | |
| Inst. de trabajo actual | OCP | | Cargo | Coordinador Desarrollo | |
| Tefl. | Cel. | 922 975 296 | Grado máx. obtenido | Magister | |
| Años de exp. en la profesión | 8 | Exp. en investigación? | Si (X) | No () | |

II. AUTOEVALUACIÓN

1. Marque con una cruz (x), en la casilla que le corresponda al grado de conocimiento que usted posee acerca del tema de investigación que desarrollamos, valorándolo en una escala de 0 a 10 (considerando 0 como no tener absolutamente ningún conocimiento y 10 el de pleno conocimiento de la problemática tratada).

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | X | | |

2. Autovalore el grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación ha tenido en su conocimiento y criterios sobre el tema de la presente investigación.

| FUENTES DE ARGUMENTACIÓN | Grado de influencia de cada fuente | | |
|---|------------------------------------|-------|------|
| | ALTO | MEDIO | BAJO |
| Análisis teóricos realizados por usted. | X | | |
| Su experiencia obtenida de su actividad práctica. | X | | |
| Estudio de trabajos sobre el tema, de autores nacionales. | X | | |
| Su intuición sobre el tema abordado. | X | | |

Ing. Israel Daniel Lozano del Castillo
Magister en Ingeniería de Sistemas
C.F. 204636



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
Escuela de Post Grado
EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”

HOJA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE MEDICIÓN

I. DATOS GENERALES

Apellidos y Nombres del informante: *Lozano del Castillo, Israel Daniel*
Cargo e Institución de trabajo actual: *Coordinador de Desarrollo de S.I.*
Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Encuesta
Autor del instrumento: Ingeniero de Sistemas

II. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Estimado(a):

Teniendo como base los criterios que a continuación se presenta, se le solicita dar su opinión sobre el instrumento de recolección de datos que se adjunta:

Marque con una (X) en SI o NO, en cada criterio según su opinión.

CUESTIONARIO PRE ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI | NO | OBSERVACIONES |
|--|-----|-----|---------------|
| | (1) | (0) | |
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |


Ing. en S. de: *Israel Daniel Lozano del Castillo*
Máster en Ingeniería de Sistemas
CIP. 201636



UNAP UNIVERSIDAD NACIONAL DE LA AMAZONÍA PERUANA
 Escuela de Post Grado
 EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN GERENCIA DE TIC Y
 GESTIÓN DE SOFTWARE



“APLICATIVO DATAWAREHOUSE PARA MEJORAR LA TOMA DE DECISIONES EN LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA DE LA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA 2018”
 CUESTIONARIO POST ENCUESTA PARA DETERMINAR EL NIVEL DE SATISFACCIÓN DE LOS ESTRATEGAS EN EL PROCESO DE TOMA DE DECISIONES

| CRITERIOS | SI (1) | NO (0) | OBSERVACIONES |
|--|-----------|-----------|---------------|
| 1. El instrumento recoge información que permite dar respuesta al problema de investigación. | X | | |
| 2. El instrumento propuesto responde a los objetivos del estudio. | X | | |
| 3. La estructura del instrumento es adecuada. (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 4. Los ítems del instrumento responden a la operacionalización de la variable. | X | | |
| 5. La secuencia presentada facilita el desarrollo del instrumento. | X | | |
| 6. Los ítems son claros y entendibles (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |
| 7. El número de ítems es adecuado para su aplicación (Ítems: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7 y 8) | X | | |

Opinión de aplicabilidad:

Aplicable (X)

Aplicable después de corregir ()

No aplicable ()

Iquitos, 30 de marzo del 2018

SUGERENCIAS:

.....

Firma del Experto

DNI N°: 42742732 | CIP: 201636

Ing. Israel Daniel Lazano del Castillo
 Maestro en Ingeniería de Sistemas
 CIR: 201430

MANUAL TÉCNICO

DATAWAREHOUSE PARA LA UNIDAD DE RECAUDACIÓN TRIBUTARIA MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE PUNCHANA



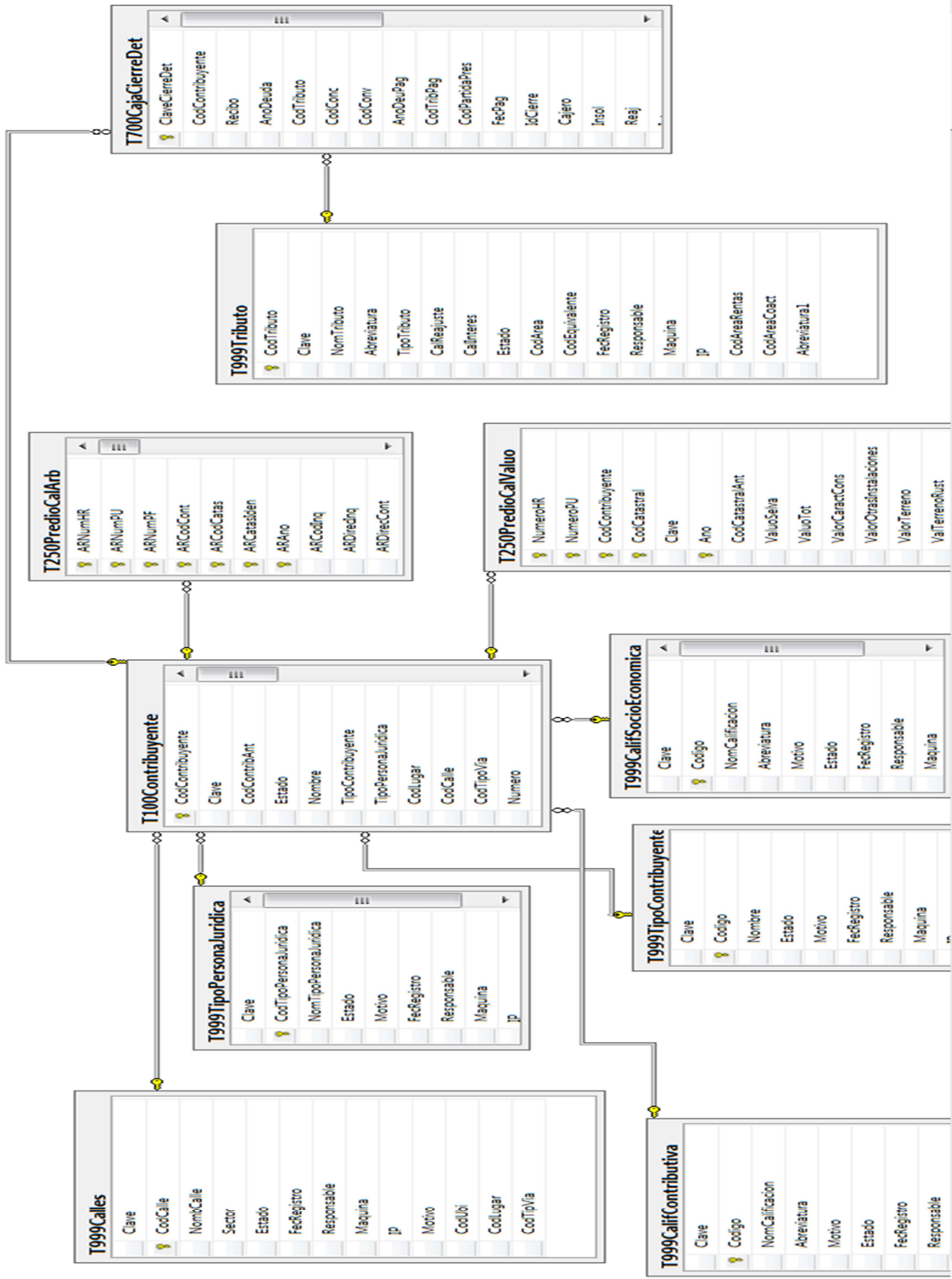
2018

Índice de Contenido

| | |
|--|----|
| 1. Diseño de la base de datos Transaccional – OLTP | 81 |
| 2. Creación y diseño de la base de datos Analítica – OLAP (Datamart) | 82 |
| 3. Población de Datos – ETL | 83 |
| 4. Creación de los cubos OLAP | 85 |
| 5. Creación y diseño de las interfaces de usuario utilizando DevExpress | 89 |

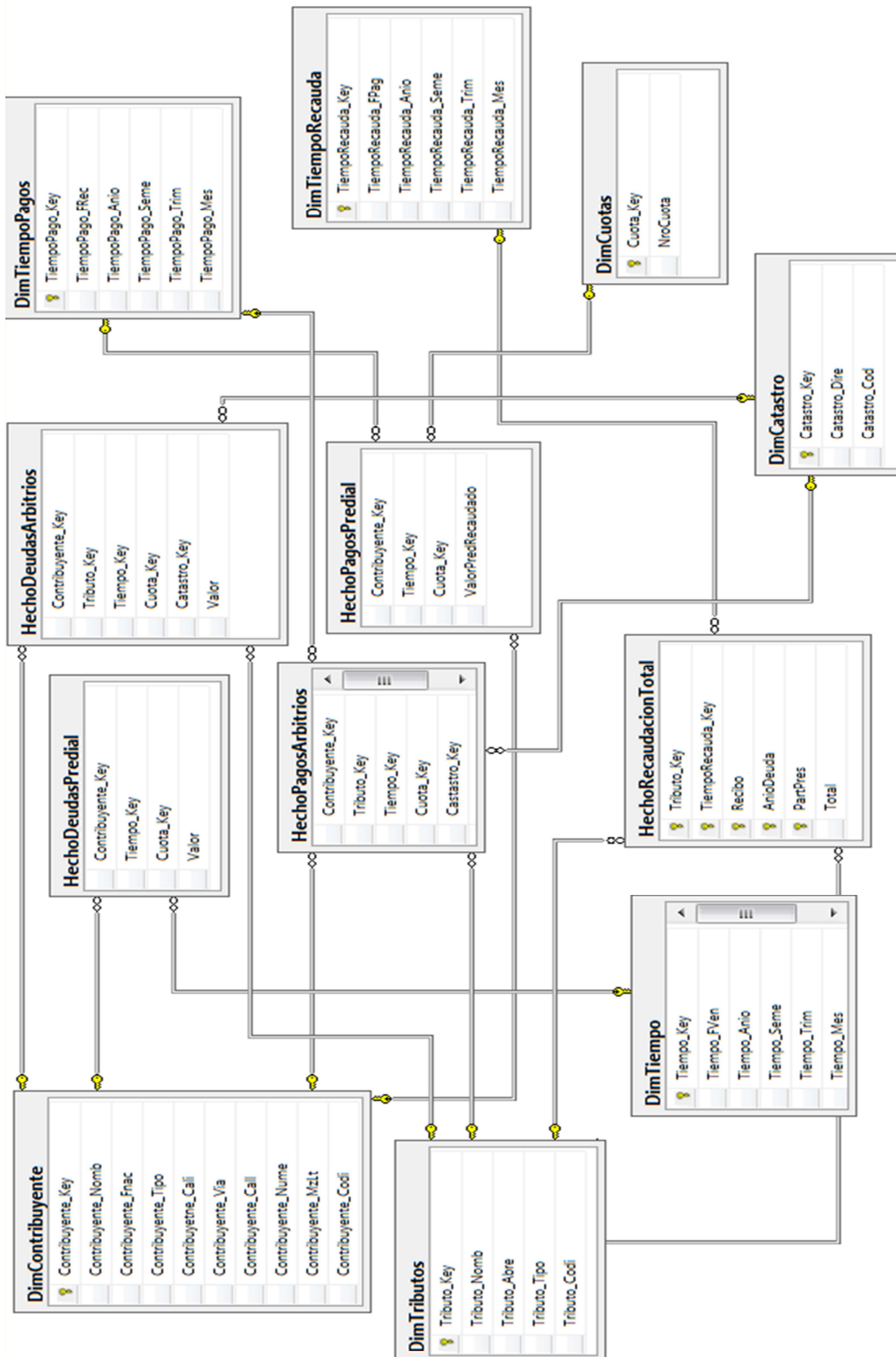
1. Diseño de la base de datos Transaccional – OLTP

La Municipalidad Distrital de Punchana – MDP, cuenta con una base de datos transaccional en SQL Server 2012 para el almacenamiento de su información, por lo que, no se debe realizar ningún tipo de migración pues todo el proceso del Datawarehouse es desarrollado con herramienta de Business Intelligence de Microsoft Visual Studio. A continuación, presentamos la base de datos OLTP de la Municipalidad Distrital de Punchana la cual se denomina BDSGTM:



Creación y diseño de la base de datos Analítica – OLAP (Datamart)

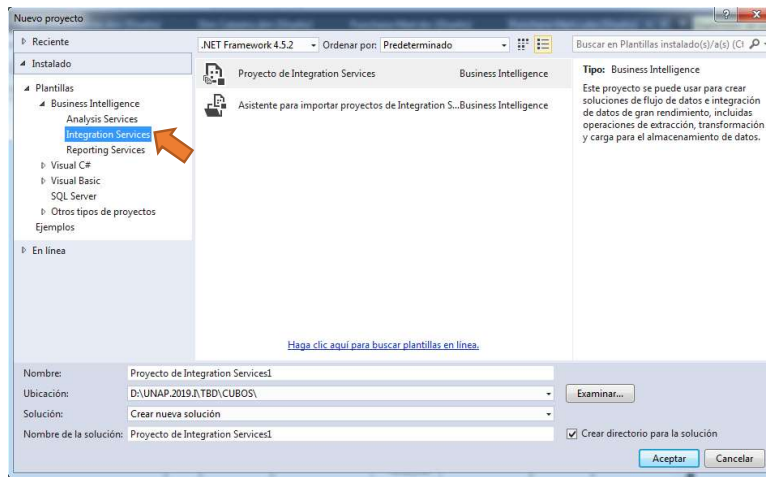
En esta segunda etapa del manual técnico, tenemos la base de datos analítica – OLAP también conocida como Datamart, la misma que resulta luego de un exhaustivo análisis a la base de datos OLTP, aquí es muy importante tener en claro lo que queremos analizar para tomar las mejores decisiones.



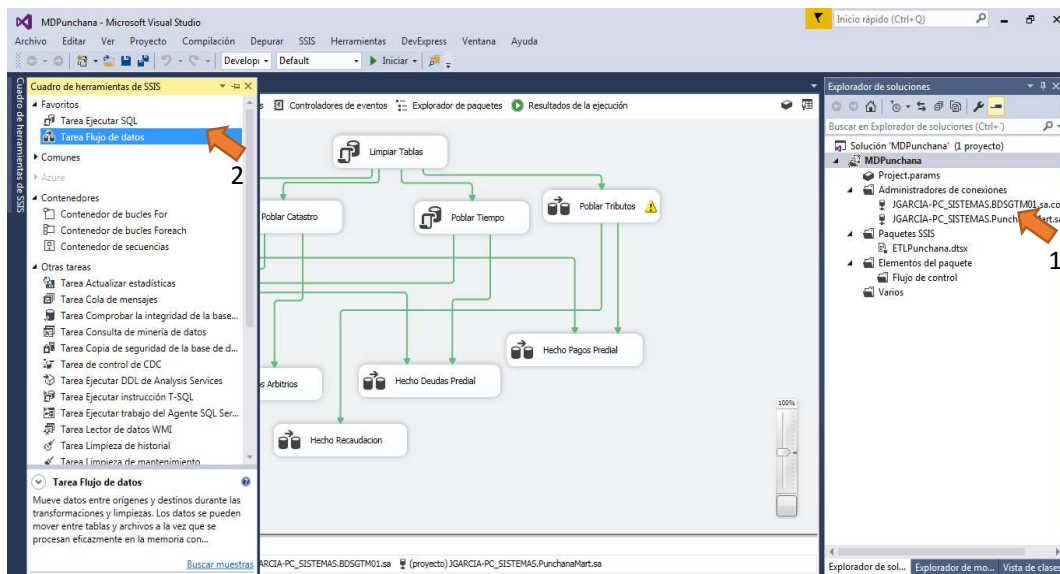
2. Población de Datos – ETL

Para realizar el llenado de las tablas de nuestra base de datos OLAP o Datamart, debemos realizar los siguientes pasos:

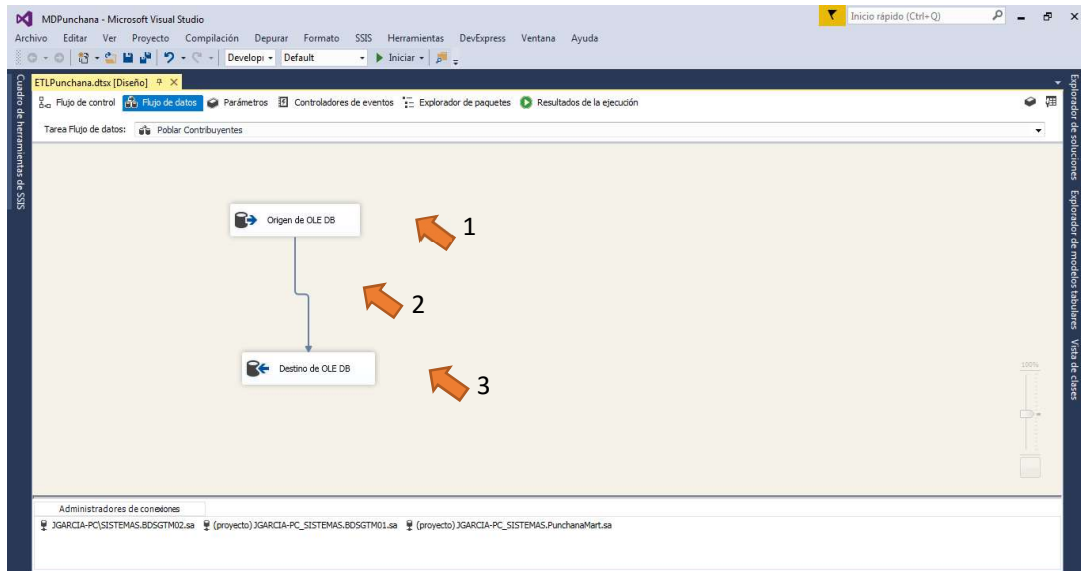
- 2.1. Hacer doble click en el ícono del aplicativo DataTools del SQL Server 2012, luego ir a “Archivo”, “Nuevo proyecto” y en la sección de Business Intelligence seleccionamos “Integration Services” tal como se muestra en la figura:



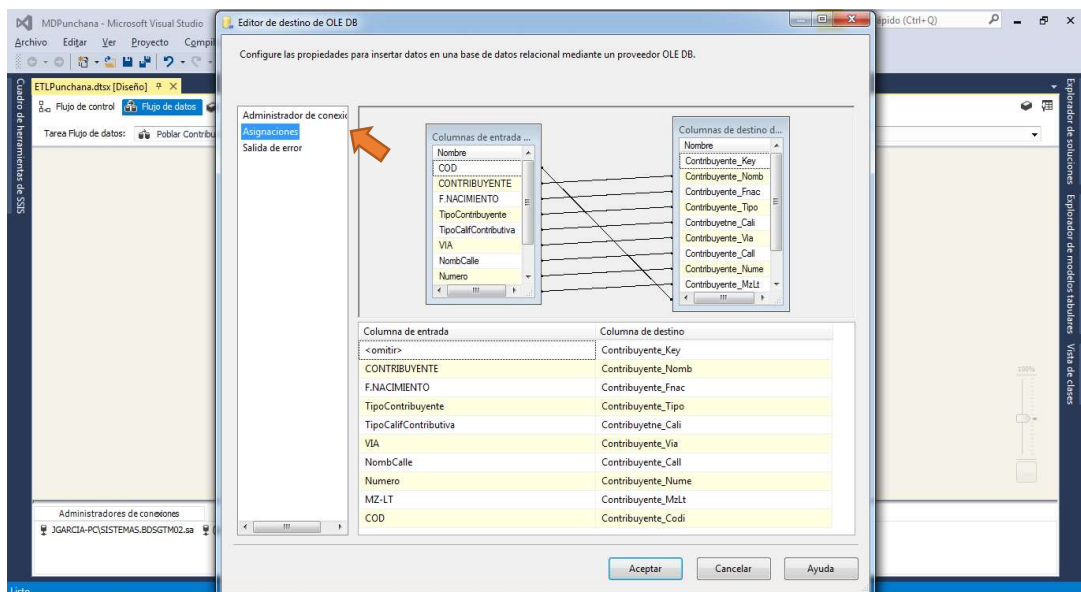
- 2.2. Luego debemos crear en “Administradores de conexiones” los componentes de conexión que nos permitirá tener acceso a las bases de datos de “Origen” y “Destino”, los mismos que nos servirán para configurar todas nuestras “Tarea Flujos de datos” y/o “Tareas Ejecutar SQL”.



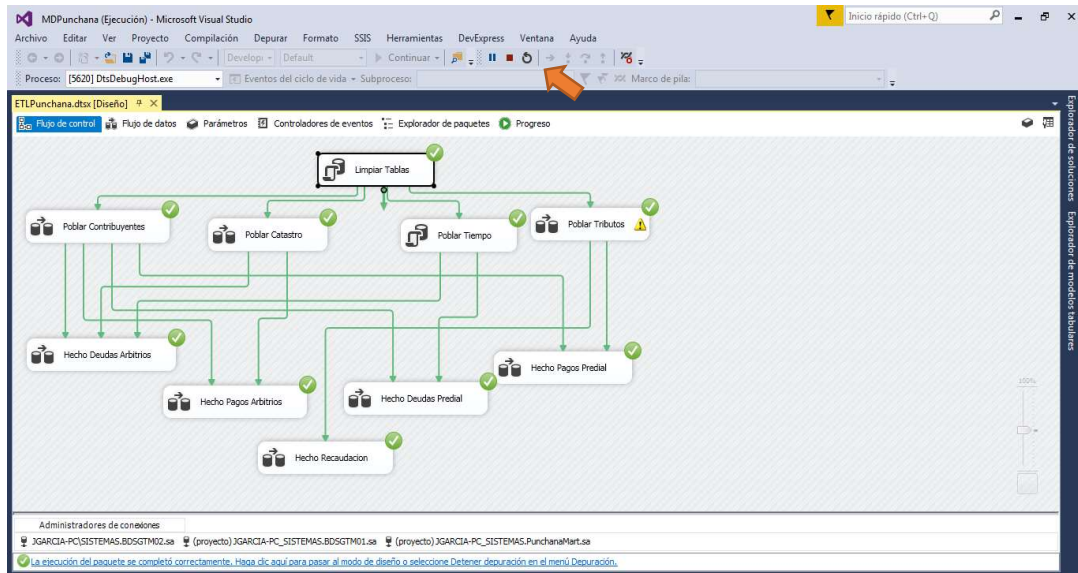
2.3. Una vez creadas nuestras conexiones de origen y destino, a cada “Tarea Flujo de datos” lo debemos configurar, adecuándolos a nuestras necesidades para lo cual debemos hacer doble click primero para el “Origen de OLE DB” lo relacionamos con la flecha azul y después doble click en el “Destino de OLE DB” no viceversa.



2.4. En cada “Destino de OLE DB” en la sección de “Asignaciones” se debe tener en claro las relaciones que se debe tener con respecto al origen, de lo contrario podemos enviar datos incongruentes a nuestro Datamart.



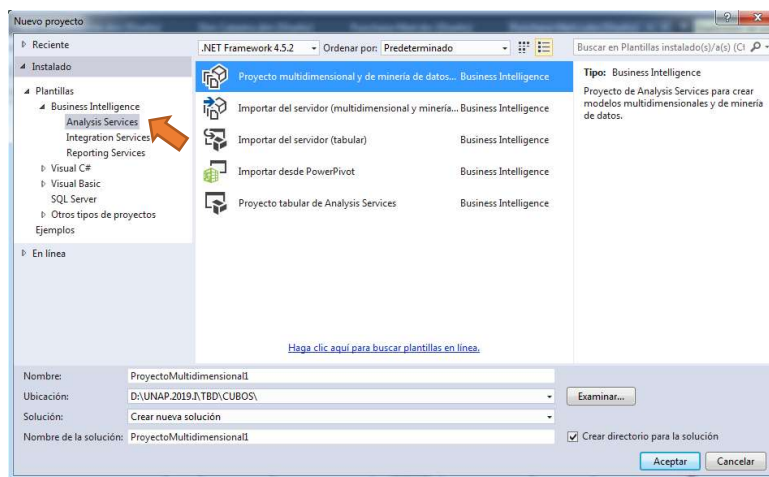
2.5. Finalmente, para comprobar el éxito de nuestro proceso de población de datos para nuestro Datamart, hacemos click en “Ejecutar” y todo nuestro “Flujo de control” deberá mostrarnos los check de color verde, caso contrario se deberá verificar los mensajes de error de manera que podamos subsanarlas.



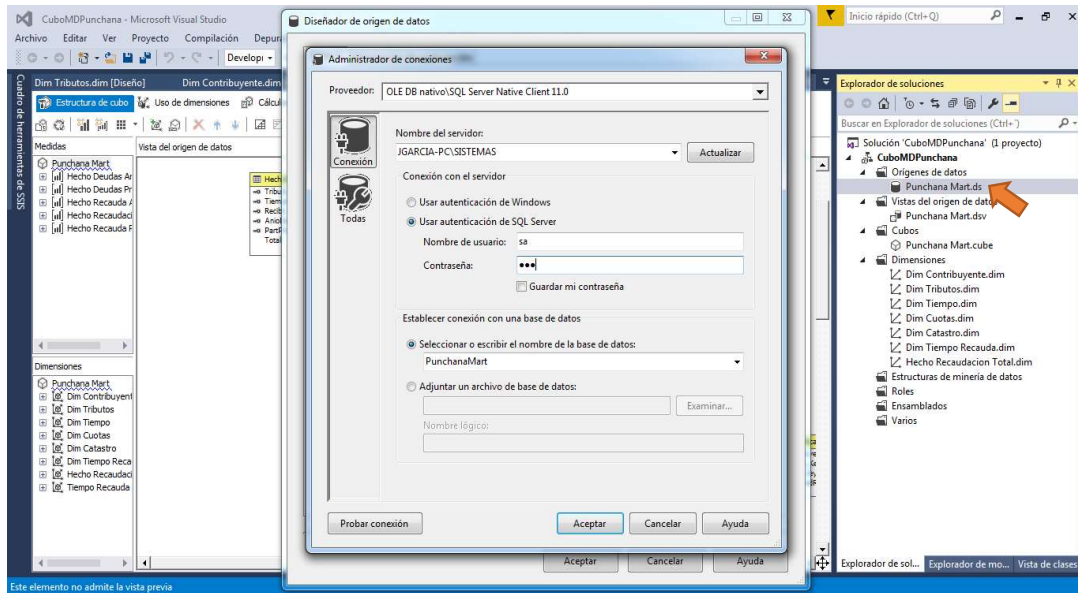
3. Creación de los cubos OLAP

Para realizar la creación de los Cubos OLAP, debemos realizar los siguientes pasos:

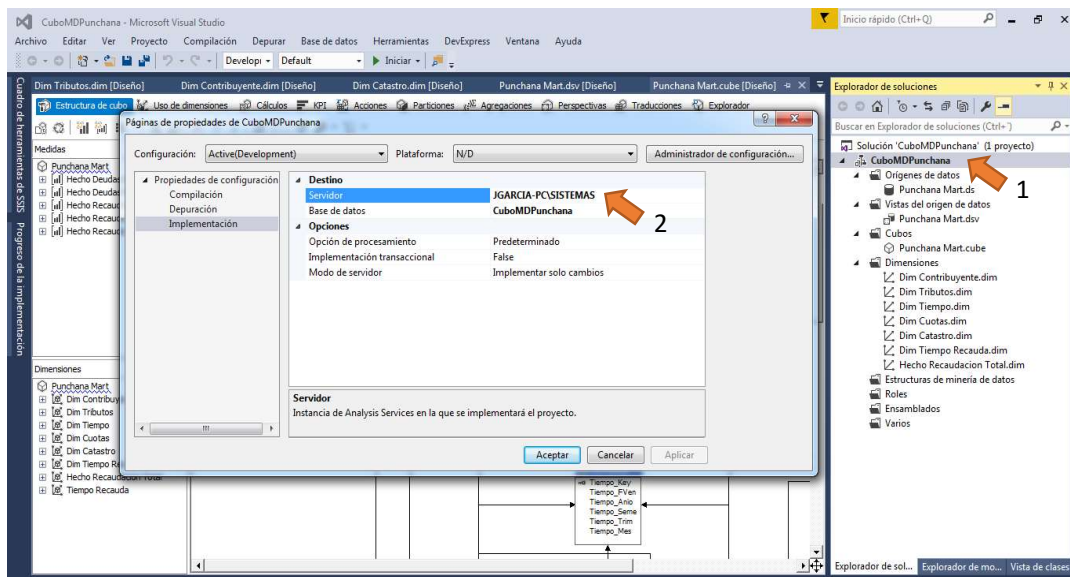
3.1. Hacemos doble click en el ícono del aplicativo DataTools del SQL Server 2012, luego ir a “Archivo”, “Nuevo proyecto” y en la sección de Business Intelligence seleccionamos “Analysis Services” tal como se muestra en la figura:



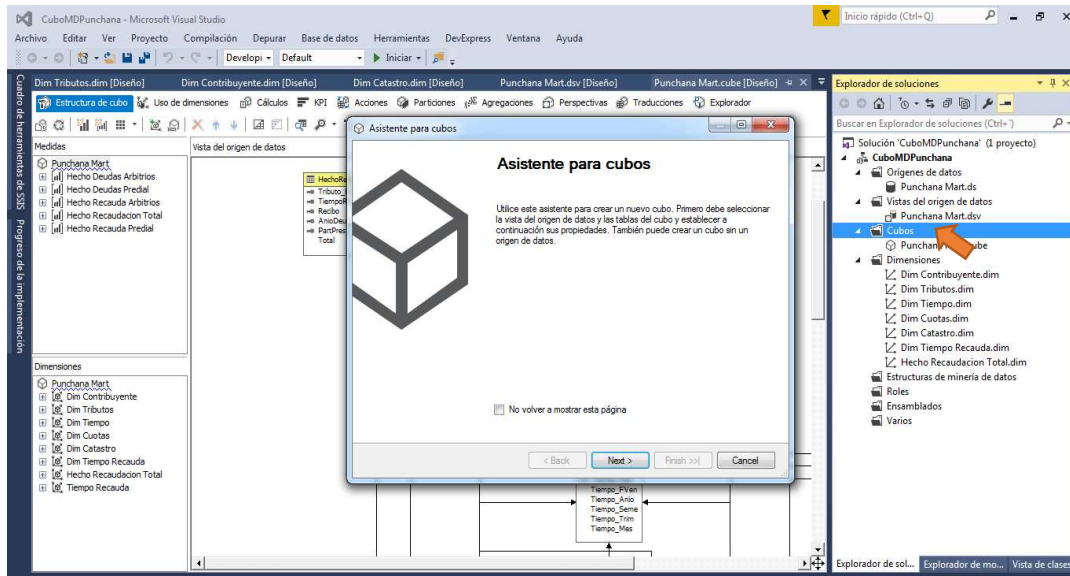
- 3.2. Hacemos click derecho en “Orígenes de datos” y creamos la conexión que nos permitirá tener acceso a nuestra base de datos datamart denominado “PunchanaMart”, el mismo que nos servirá para configurar nuestro cubo con sus respectivas tablas hechos y dimensionales.



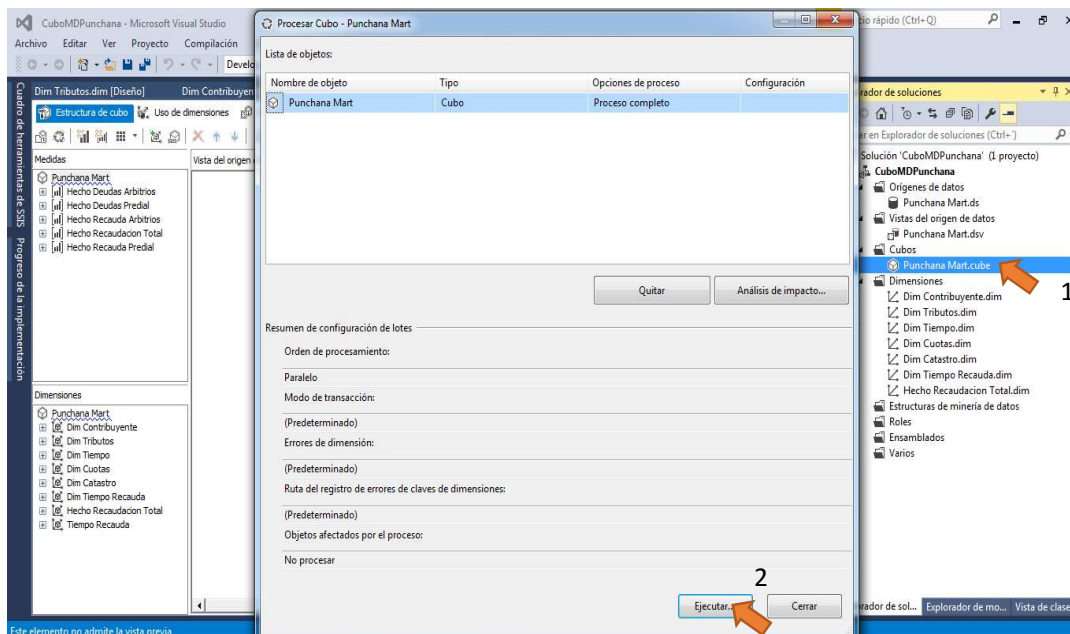
- 3.3. Antes de crear el cubo también debemos configurar la sección de “Implementación” donde se establece el nombre de nuestro servidor, para hacerlo basta con hacer click derecho en el nombre del proyecto → “Propiedades”, luego ir a la pestaña de implementación y colocar el nombre del servidor en la sección “Servidor” tal como se muestra en la imagen:



3.4. Una vez hechas las configuraciones correspondientes, estamos listos para crear el cubo, el mismo que es bastante sencillo haciendo click derecho en la carpeta “Cubos” del proyecto y seguir los pasos que se indican en las ventanas del asistente, durante el seguimiento del asistente se van creando las tablas hechos y las relaciones con las tablas dimensionales.



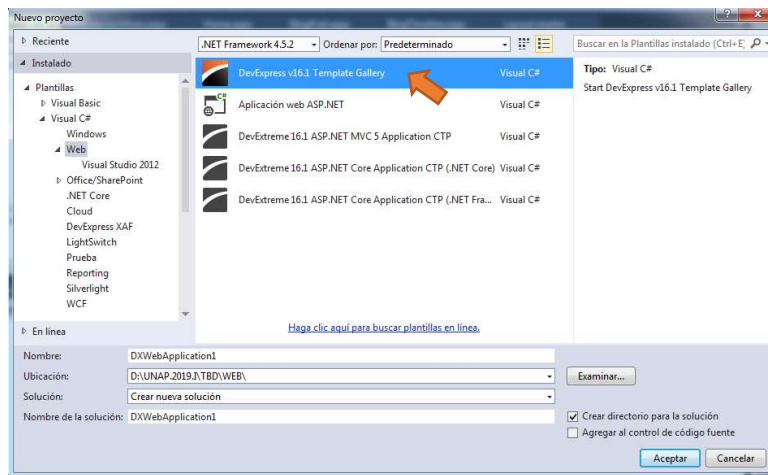
3.5. Para comprobar que todo el proceso de nuestro cubo OLAP se realizó de acorde a las especificaciones del caso, debemos ejecutar nuestro cubo haciendo click derecho en el nuevo cubo creado → “Procesar” → “Ejecutar”, donde seguidamente se mostraran las siguientes ventanas, los mismos que no deben presentar alertas ni errores y debe finalizar correctamente, de esta manera estamos listos para examinar el Cubo OLAP.



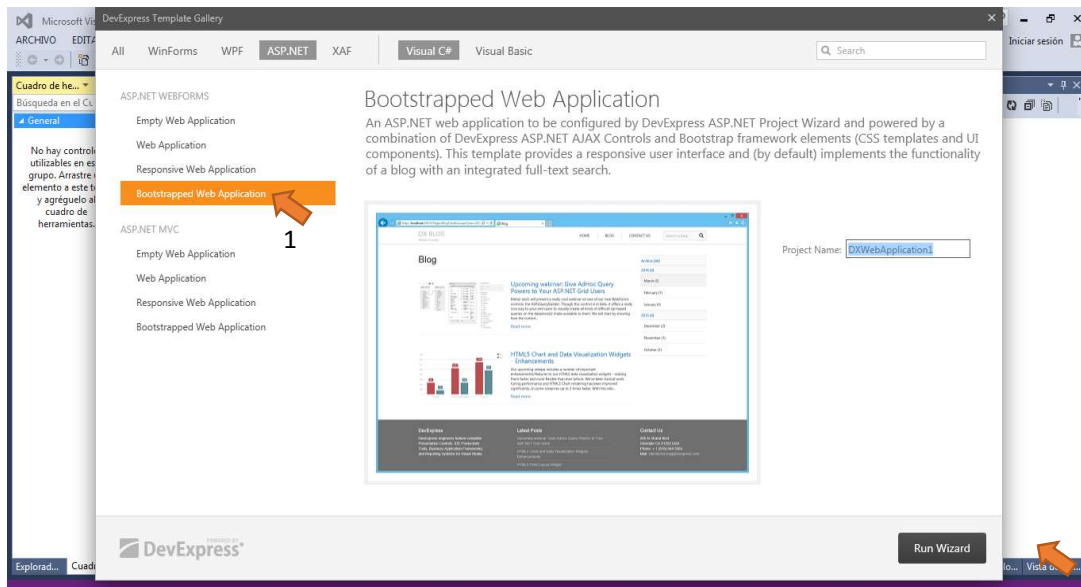
4. Creación y diseño de las interfaces de usuario utilizando DevExpress

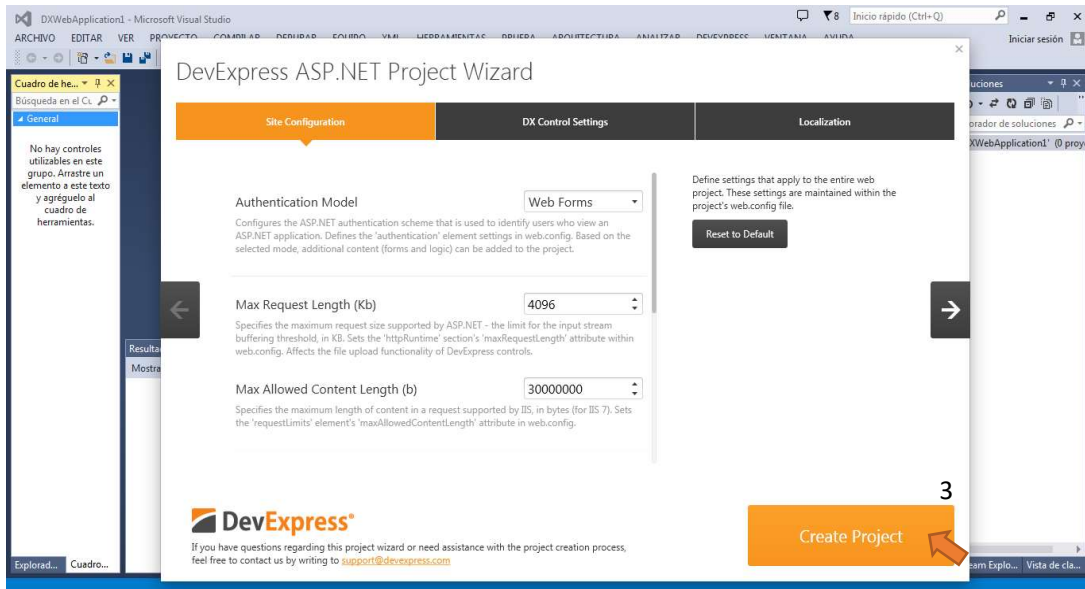
Para realizar la creación de las interfaces de usuarios, hemos utilizado los componentes pre automatizados del DevExpress, puesto que, es una herramienta muy potente para diseñar de manera casi automática aplicativos web y de escritorio, y que antes debe ser instalado para su utilización en el IDE de Microsoft Visual Studio, además debemos realizar los siguientes pasos:

- 4.1. Hacer doble click en el ícono del aplicativo Microsoft Visual Studio 2013 o superior, luego ir a “Archivo”, “Nuevo proyecto” y en la sección “Visual C#” → “Web” seleccionamos “DexExpress v16.1 Template Gallery” seguido de “Aceptar” tal como se muestra en la figura:



- 4.2. Luego de hacer click en “Aceptar” nos muestra la ventana del asistente DevExpress Template Gallery que nos ayudará a lograr la mejor configuración previa al diseño final de interfaz, para nuestro caso vamos a seleccionar la opción “Bootstrapped Web Application” → “Run Wizard” y finalmente hacemos click en “Create Project”.





4.3. Finalmente, para poder construir nuestras páginas debemos conocer de manera básica el lenguaje de programación C#.Net, puesto que, el mayor trabajo lo hacen los controles tipo AJAX que nos proporcionan los componentes del DevExpress, los cuales son muy dinámicos y fáciles de configurar, entre ellos nosotros hemos utilizado el “ASPxPivotGrid”, “ASPxDashboardDesigner” y el “ASPxDashboardViewer”, tal como se muestran en las siguientes imágenes:

