



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

“Desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio para la toma de
decisiones en la gestión de incidencias en la UTP”

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

Arenas Condor Jaime Junior

ASESOR:

Mg. René Rivera Crisóstomo

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA – PERÚ

2018

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---------------------------------------	---

El Jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don(a) ARENAS CONDOR JAIME JUNIOR, cuyo título es:

"DESARROLLO DE UN PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA UTP"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el estudiante, otorgándole el calificativo de: 14 (número) CATORCE (letras).

San Juan de Lurigancho 07 de diciembre del 2018

 PRESIDENTE RENEE RIVERA CRISÓSTOMO	 SECRETARIO HILARIO FALCON MANUEL
 VOCAL MARÍA ACUÑA MELÉNDEZ	

 Elaboró	 Dirección de Investigación	Revisó	 Aprobó
 Responsable del SGC		 Vicerrectorado de Investigación	

Dedicatoria

Dedicado a toda mi familia y a la Ing. Norma Castillo Lecca quienes me enseñaron a seguir mis metas apoyándome en todo momento.

Agradecimiento

Dirigido a todos los docentes de la UCV que me formaron académicamente y aportaron para mi desarrollo profesional así mismo a todos mis compañeros de la universidad.

Declaratoria de Autenticidad

Yo, Jaime Junior Arenas Condor con DNI N. ° 47690384, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideradas en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad César Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela de Ingeniería de sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Asimismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces. En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas de la Universidad César Vallejo.

Lima, 07 de diciembre del 2018



Jaime Junior Arenas Condor

DNI N° 47690384

Presentación

Estimados lectores, les presento la tesis que lleva por título “Desarrollo de un proceso de Inteligencia de Negocio para la toma de decisiones en la gestión de incidencias en la UTP”, la cual presento a su evaluación, esperando que cumpla con los requisitos y tenga su aprobación para la obtención del título profesional de ingeniero de sistemas.

La presente tesis está constituida por seis capítulos. En el primero se puntualiza la parte introductoria de la tesis, en la cual, se desarrolla la problemática de nuestro trabajo de investigación, teorías relacionadas y trabajos previos lo que representa el sustentáculo, apoyo de los cimientos de la tesis, asimismo en este capítulo también se presentan las justificaciones y objetivos. El objetivo general consiste en determinar en qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio mejora el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP. Luego tenemos los tres objetivos específicos: el primero consiste en disminuir el tiempo empleado en la extracción de información de incidentes; el segundo consiste en disminuir el tiempo empleado en el procesamiento de la data y finalmente el tercero consiste en incrementar el nivel de satisfacción del usuario relacionado con la obtención de los reportes. También conforman este capítulo, la hipótesis general y las hipótesis específicas que planteamos en la investigación. Luego, en el segundo capítulo, se puntualizará en la parte metodológica explicando el tipo de diseño e investigación que se aplicará, igualmente se determina la población, muestra en la cual se realizará también el desarrollo de los datos, instrumentos y técnicas para recolectar los datos. Por último, en el tercer capítulo, mostramos los resultados obtenidos de los indicadores propuestos al desarrollar las pruebas antes de implementar el sistema y con algunas tablas como gráficos para realizar una interpretación más comprensible

Jaime Junior Arenas Condor

Resumen

En la última década las empresas de nuestro país se han desarrollado generando empleo e ingresos, del mismo modo la tecnología y el conjunto de información que ellas manejan.

La empresa del estudio, Universidad Tecnológica del Perú, en adelante UTP, brinda servicios de educación y cuenta con un área de Sistemas para todo el soporte y manejo de la información. Por ello, para alcanzar niveles altos de competitividad, el proceso de toma de decisiones para la gestión de incidencias debe realizarse basado en información clasificada y organizada.

Actualmente en la gestión de incidencias, la última palabra no se toma de manera estructurada, por ello se busca plantear una solución empleando una herramienta de inteligencia de negocio, para que de este modo las decisiones se tomen en tiempo real, con reportes en tiempo mínimo y con información precisa para mejorar la toma de decisiones.

La herramienta de inteligencia de negocio a aplicar es el Power BI para la extracción, procesamiento y visualización de la información obtenida de la gestión de incidencias de la UTP.

Como resultado se obtuvo que desarrollando la herramienta de inteligencia de negocio Power BI se disminuyeron los tiempos en extracción de datos y los tiempos de procesamiento de data en un 100%, así también el nivel de satisfacción del usuario pasó de una calificación “bajo” a “Alto”.

Palabras claves: Inteligencia de Negocio, Toma de Decisiones, Reportes e Incidencias

Abstract

In the last decade, companies in our country have developed generating employment and income, in the same way the technology and the set of information they handle.

The study company, Universidad Tecnológica del Perú, hereinafter UTP, provides education services and has a Systems area for all information support and management. Therefore, to reach high levels of competitiveness, the decision-making process for incident management must take into account classified and organized information.

Currently in incident management, the last word is not taken in a structured way, so it seeks to propose a solution using a business intelligence tool, so that decisions are made in real time, with reports in minimum time and with accurate information to improve decision making.

The business intelligence tool to apply is the BI power for the extraction, processing and visualization of the information obtained from the management of incidents of the UTP.

As a result, it was obtained that the Power BI business intelligence tool was obtained, data extraction times and data processing times were reduced by 100%, as well as the level of user satisfaction went from a "low" rating to "Tall".

Keywords: Business Intelligence, Decision Making, Reports and Incidents

Índice general

I. INTRODUCCIÓN	11
1.1 REALIDAD PROBLEMÁTICA	12
1.2 TRABAJOS PREVIOS	13
1.2.1 Antecedentes Nacionales	13
1.2.2 Antecedentes Internacionales	18
1.3 TEORÍAS RELACIONADAS AL TEMA	20
1.3.1 Variable Independiente: Inteligencia de Negocio	20
1.3.2 Variable Dependiente: Proceso de Toma de Decisiones	20
1.3.3 Tecnología de la Información	20
1.3.4 Sistemas de Información	21
1.3.5 Inteligencia	21
1.3.6 Negocio	21
1.3.7 Metodología de desarrollo BI	21
1.3.8 Extraction, Transformation, Load - ETL	23
1.3.9 Reportes	24
1.3.10 Mesa de Ayuda	24
1.3.11 Servicio	24
1.3.12 Gestión de Incidencias	24
1.4 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	24
1.4.1 Problema general	24
1.4.2 Problemas específicos	24
1.5 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	25
1.5.1 Justificación teórica	25
1.5.2 Justificación metodológica	25
1.5.3 Justificación tecnológica	25
1.5.4 Justificación económica	26
1.6 HIPÓTESIS	26
1.6.1 Hipótesis general	26
1.6.2 Hipótesis específicas	26
1.7 OBJETIVOS	27
1.7.1 Objetivo general	27
1.7.2 Objetivos específicos	27
II. MÉTODO	28
2.1 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	29
2.2 TIPO DE ESTUDIO	30
2.3 VARIABLES, OPERACIONALIZACIÓN	30
2.3.1 Variables	30
2.3.2 Operacionalización de las variables	30
2.3.3 Matriz de Operacionalización de las variables	32
2.4 POBLACIÓN Y MUESTRA	33
2.5 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS, VALIDEZ Y CONFIABILIDAD	33
2.5.1 Técnicas	33
2.5.2 Recolección de Datos	34
2.5.3 Validación	34
2.5.4 Confiabilidad	34

2.6	MÉTODOS DE ANÁLISIS DE DATOS	35
2.6.1	<i>Estadística Descriptiva</i>	35
2.6.2	<i>Estadística inferencial:</i>	36
2.7	ASPECTOS ÉTICOS	37
III.	RESULTADOS	38
3.1	RESULTADO DE LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	39
3.2	PRUEBA DE HIPÓTESIS	46
IV.	DISCUSIÓN.....	49
V.	CONCLUSIONES.....	52
VI.	RECOMENDACIONES	54
VII.	REFERENCIAS.....	56
	ANEXOS.....	62

I. INTRODUCCIÓN

1.1 Realidad problemática

En las diferentes organizaciones a nivel mundial se está fundamentando la toma de decisiones para perfeccionar las áreas que la condescienden.

Actualmente, en la gestión de incidencias de la UTP no se dispone de un proceso de inteligencia de negocio estructurado para gestionar las decisiones que permitan la extracción organizada de la data y la elaboración de reportes.

Las diferentes fuentes de base de datos de reportes de incidencia de la mesa de ayuda no se integran, impidiendo el desempeñar objetivos, debido a que no se toman operaciones en el tiempo acertado.

La problemática en la gestión de incidencias de la UTP está relacionada con la falta de inclusión del análisis de la información en el procedimiento de toma de decisiones, es decir, estas se consideran sin contar con el soporte conveniente en las incidencias que se dan en la organización.

Todo esto conlleva a que las decisiones no se den en el tiempo debido e impacte en el área.

El proceso de gestión de incidencias de la mesa de ayuda de la UTP muestra problemas en:

- Tiempo en extraer información de la gestión de incidencias.
- Tiempo para procesar la data.
- Complacencia del usuario al requerir la información.

Tabla 1 Datos actuales de los indicadores

Indicador	Datos antes de la investigación
Tiempo para extraer información	30 minutos
Tiempo para procesar la data	60 minutos
Satisfacción del usuario al solicitar la información.	Baja

En respuesta a la problemática, se propone desarrollar un proceso de Inteligencia de Negocio que mejore el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la mesa de ayuda de la UTP.

Cuadro de comparación entre la realidad actual y la propuesta de solución:

Tabla 2 Comparación entre la realidad actual y la propuesta de solución

Realidad Actual	Propuesta de Solución
Tiempo para extraer información	Menores tiempos para extraer información
Tiempo en procesar la data	Menores tiempos en procesar la data.
Satisfacción del usuario al solicitar la información.	Mejorar la satisfacción del usuario al solicitar la información.

1.2 Trabajos previos

1.2.1 Antecedentes Nacionales

Rosales (2009) nos indica que, usando herramientas de inteligencia de negocio en la toma de decisiones, dada la necesidad para apoyar, es posible cumplir con los objetivos específicos de estrategias como la sanitaria nacional en la dirección de salud.

Esta tesis se obtiene como referencia en nuestra investigación debido a que se encuentra en la necesidad de obtener información analizada en el menor tiempo posible, mostrando indicadores claves para una determinada área. (Rosales, 2009)

El autor Moreno (2013) nos establece en su tesis que logrando implementar un proceso de inteligencia de negocio es posible segmentar los clientes con mayor índice de compra, beneficios y descuentos así mismo segmentar las temporadas donde se da mayores compras y de esa manera controlar la cantidad de productos disponibles en diferentes lugares que opera la organización y también identificar los vendedores con mayor número de ventas, por consiguiente se puedan establecer indicadores de bonos por desempeño ya que actualmente la empresa no cuenta con la gestión adecuada de sus vendedores.

De otro lado, el autor Villanueva (2015) en la tesis establece el diseño, análisis de un modelo a nivel prototipo de BI utilizando tecnología SaaS. Con ello se mejoró los productos financieros para ofrecer a los clientes, mejoró los procesos del negocio y la

operatividad. Con la nueva tecnología planteada se mejoró notablemente la mejora en la gestión de proyectos por la atención de los requerimientos de forma ágil y confiable.

Por lo tanto, los conceptos de Inteligencia de negocio y la utilización en esta tesis lo tomare como referencia para el aporte del desarrollo de la investigación sobre la utilización de las herramientas propuestas para que se pueda ser competitivo en el mercado a futuro. (Villanueva, 2015)

Tuñoque y Vilchez (2016) indican que el objetivo principal de su tesis es optimizar la gestión de datos en centros de costos de la compañía constructora Beaver L & C S.A.C. implementando aplicación de inteligencia de negocio utilizando data warehouse.

La tesis de Tuñoque y Vilchez (2016) concluye que se determinó el contexto actual de la organización y sobre el desarrollo de la investigación ayudo a identificar qué indicadores son más importantes y tienen impacto para la alta gerencia, es decir, por ejemplo, en qué momento realizar desembolsos, para prevenir también la liquides de los centros de costos.

El autor Zegarra (2015) en su investigación, buscó el aumento de la actividad, acelerando los procesos en la producción de reportes de estado en operaciones mineras, mediante mediciones de los procesos de negocio como extracción y metalurgia para el uso eficiente de los recursos.

Luego, el autor concluye que producto del perfeccionamiento en la toma de decisiones, se obtuvo alta la disponibilidad de la información y fiabilidad de los procesos mineros de extracción y metalurgia. También mejora la administración de los recursos y se evidencio que con la implementación de la herramienta no afecto el desempeño de otros sistemas como servidor principal de base de datos de la organización.

Los autores Reyes y Reyes (2015) señalan que el objetivo de su tesis es centralizar áreas de una empresa (compra exterior, repertorio y logística) para la explotación en la información de la mejor forma posible, que sea rápida y sobre todo confiable para que permita generar valor.

Reyes y Reyes (2015) concluyen que en el contexto del desarrollo de la base de datos desnormalizado ayudó a reducir el tiempo de las consultas debido que existen mejores relaciones entre las tablas así mismo con soluciones de inteligencia de negocios los reportes ya están contruidos, publicados, los cálculos se producen de una forma más sencillas y mejoró la rapidez.

El autor Guillen (2017) señala que el objeto de su investigación consiste en desarrollar un sistema de decisiones que busca minimizar la gestión de la información en las ventas y compras de los diferentes clientes que maneja como empresa dedicada a la importación de máquinas como impresoras, fotocopadoras, repuestos, insumos y accesorios, debido a que lo principal es la venta de esos productos, actualmente no se gestiona adecuadamente la información.

En conclusión, el desarrollo del sistema de decisiones optimizó en un porcentaje mayor al 80% de la gestión de la información que permitió optimizar la toma de decisiones, conociendo el detalle de la información relacionado a las ventas y compras por cliente, proveedor, producto y por periodo de tiempo. Se logró la satisfacción de los usuarios debido a que con la optimización se tomaron decisiones acertadas en beneficio de la empresa. (Guillen, 2017)

El autor Gonzales (2012) indica que el objeto de su investigación es establecer la consecuencia que se da con el uso de la inteligencia de negocio y el datawarehouse en las empresas a nivel de Perú, se entrevistaron a empresas como medir la usabilidad las satisfacciones del usuario y otros factores. Es decir, si estas herramientas empleadas en sus organizaciones aportan significativamente en las diferentes áreas que puedan estar interviniendo y ayude a mejorar las tomas de decisiones

Así Gonzales (2012) señaló que mediante diferentes metodologías para la obtención de datos y estudios de información se concluyó que las empresas actualmente requieren tener una sola fuente de información, información actualizada, no haya duplicidad y sobre todo calidad de la información se refiere a información importante, relevante, clara, confiable y en buen formato. También se determinó que el impacto es mayor en la satisfacción del usuario con la relación de calidad de información y así mismo se requiere que los involucrados estén previamente capacitados para el uso de la herramienta, debido a que el entrenamiento del personal del área de sistemas aportará en el mejor desarrollo de la organización.

El autor Chávez (2015) determina que el objetivo de su tesis es desplegar un sistema que soporte el proceso de la toma de decisiones fundamentado en la inteligencia de negocios en optimar los procesos comerciales, esto debido a que la información se tiene desintegrada y al tener diferentes formatos dificulta al dicho importador. Con ese desarrollo se busca optimar los procesos comerciales.

Para concluir, el autor Chávez (2015) señala que su software desarrollado logró disminuir en más del 70% el tiempo tomado en el procesamiento y orden de la información, eso conlleva a que el importador tenga la iniciativa de realizar la búsqueda y no desista, también con esta implementación se dio a conocer la variación porcentual de los diferentes países. Finalmente, los reportes emitidos demostraron la relevancia de explotar la información debido a que se genera una competitiva ventaja en las empresas orientadas a la importación.

El autor Quispe (2012) indica que el objeto de su investigación es determinar lo referente a nutrición de los niños de una institución, mediante el uso de inteligencia de negocio para tomar las decisiones adecuadas recurriendo a los establecidos que se tiene en el programa Nacional nombrado Wawa Wasi y así mismo mejorar la calidad del servicio.

De su investigación Quispe (2012) concluye que se logró establecer la cantidad de niñas y niños en estado de desnutrición aguda, crónica, las cuales son factores determinantes de desarrollo de los niños, con esta misma herramienta también se determinó la vulnerabilidad de los niños a caer en riesgo de desnutrición. En adición se logró determinar los niños en los cuales la estimulación de aprendizaje infantil temprano no está alcanzando. Así mismo, brinda alertas de situaciones de impacto en la organización que afecten el servicio.

El autor Zamora (2017) señala que el objetivo de esta investigación es estudiar los diferentes datos obtenidos del (SEIN) sistema eléctrico interconectado nacional, para sobrellevar un nivel de la demanda eléctrica. La finalidad del trabajo es implementar inteligencia de negocio para la optimar la toma de decisiones para la revisión de la demanda eléctrica.

Zamora (2017) concluyó en la tesis, que implementar la inteligencia de negocio influye ciertamente en cuando a la satisfacción del usuario, con la gestión de los reportes en un estado óptimo, permitió la gestión de toma de decisiones, para que se pueda acceder a varias informaciones centralizadas que refiera con información necesaria, comprimiendo el tiempo que tomaba en la descarga de información auténtica, también se mejor la disponibilidad de información, condescendiendo recuperar el conjunto de datos precisos para el análisis de la demanda eléctrica.

El autor Gonzales (2016) menciona que el objetivo de la tesis fue generar indicadores de nivel de pobreza, del grado de bienestar y de las situaciones de subsistencia de los

hogares, de este modo, efectuar análisis sobre las condiciones de vida y necesidad de la población. Finalmente, se concluye que luego de la ejecución de inteligencia de negocios para la encuesta nacional de hogares ENAHO – INEI, proporciona la elaboración de información en tiempo real, con data actualizada de una manera eficiente.

El autor Torres (2017) señala que, tras su investigación en los programas presupuestales, la propuesta de Inteligencia de negocios optimó la toma de decisión, de manera que el personal responsable toma las mejores decisiones en cuanto al diseño un artefacto para obtener información confiable en el tiempo oportuno. Finalmente, la tesis determinó que, respecto a los reportes, el artefacto representa una influencia positiva dentro de la gestión de toma de decisiones.

El autor Chino V. (2016), con el desarrollo de su prototipo de Estrategia de Inteligencia de Negocios, permitió optimar la toma de decisiones en los gerentes y administradores de la organización. De otro lado, con la herramienta pentaho permitió todo el desarrollo con la manipulación de los datos históricos y fue óptimo.

El autor Vargas (2016) con su investigación optimizó el tiempo invertido para generar reportes por área, haciendo que estos disminuyan. Así también, por cada usuario el tiempo disminuyó en el análisis de la información de los reportes, para finalmente aumentar el nivel de satisfacción.

Vargas (2016) concluye que la solución establecida logró los objetivos en la toma de decisiones, logrando que fueran más rápidas. También el tanto por ciento de la precisión en la información aumentó haciendo que se note mejor la visión de la realidad que se está dando y sobre todo la satisfacción se logró en los usuarios mediante la gestión de reportes sintiéndose así cómodos cuando solicitan información pertinente para tomar decisiones.

Chávez (2018) establece que el objetivo de la investigación con la implementación mencionada es determinar la demanda de las ventas, el pronóstico, la selección y capacitación de los vendedores. Como conclusión, se redujeron en más de un 90% los tiempos medios en la extracción de información, así como el empleado en elaborar los indicadores, para finalmente aumentar el grado de satisfacción en el usuario para obtener los reportes e incrementar la frecuencia de uso del sistema de inteligencia de negocio en la toma de decisiones.

La autora Salazar (2017) desarrolla un datamart dirigido al proceso comercial de una zapatería, lo que facilita el proceso de toma de decisiones. Con esto se lograría mejorar la disponibilidad de información para los usuarios y evitar la dependencia con el área de informática. Así también, optimar el seguimiento de los indicadores. Se concluye que, haciendo uso de las herramientas establecidas para explotar información, se obtiene un mejor acceso a la información, la mejora en el diseño de los reportes, la creación de tableros de control, alertas proactivas y el acceso vía portal web a toda la información.

Así mismo, se independizó el área de TI, se centralizaron los accesos, se agilizó para los usuarios las consultas, la visualización y el desempeño en la creación de nuevos reportes. (Salazar, 2017).

El autor Sánchez (2014) indica en su investigación que tiene como objetivo obtener información confiable y sólida para realizar el proceso de toma de decisiones en el área de ventas y aportar al logro de objetivos de la organización, analizando las tendencias de las ventas de la información de años anteriores.

1.2.2 Antecedentes Internacionales

Los autores Saavedra y Ramírez (2014), diseñaron un instrumento de inteligencia de negocio en el proceso de contratación de jugadores para así contar con un sustento confiable en la toma de decisiones. De su investigación, el sistema de información gerencial se determinó que todo será en base al desempeño individual del jugador que fue medido a través de indicadores, el sistema facilita analizar rendimientos comparando los indicadores de desempeño en posiciones similares de los jugadores.

Esto demostró que el desarrollo de un procedimiento de inteligencia de negocio aportó considerablemente en la toma de decisión más acertada debido a que en muchos casos no se consideraba estos factores y el jugador contratado no cubría las expectativas, es por ello por lo que con este sistema se toma la mejor elección con un porcentaje positivo. (Ramírez, 2014)

Los autores Orellana, Gonzales y Salguero (2012) en su investigación establecieron que el sistema de inteligencia de negocio aplicados en las diferentes PYMES tiene un impacto positivo en optimizar los procesos, quitar el tiempo y tomar las decisiones más adecuadas, basadas en el menor costo. Como conclusión, las PYMES, por lo general centran sus intereses en la obtención de liquidez a corto plazo, en lugar de invertir en

desarrollos tecnológicos, que luego se verán reflejados en el incremento de su rentabilidad en el mediano y largo plazo. Así mismo, con la ejecución de la inteligencia de negocios en estas organizaciones se determinó el aporte de eficiencia, competitividad y crecimiento de las empresas PYMES y todo esto generaría opciones de empleo y en consecuencia el desarrollo económico del país.

El autor Miret (2014) empleó la herramienta de inteligencia de negocio para facilitar la toma de decisiones a nivel general y técnico a partir de datos de auditoría basados en la norma ISO 27001. Mediante MS Excel diseñó la herramienta que fue empleada para análisis de indicadores de competitividad empresarial, así como para facilitar la recopilación de información y abstracción de ideas. Finalmente, la herramienta facilita la disponibilidad de la información para el personal.

Carrasco y Zambrano (2015) en el servicio hospitalario de San José, implementaron un sistema de inteligencia de negocio integrando las fuentes de información para facilitar la toma de decisiones de los gerentes y así las decisiones fiables eleven la eficiencia de la gestión hospitalaria. De este modo los beneficios obtenidos giraron en torno a la rapidez de la obtención de información, acceso al conocimiento, disminuyendo los procesos operativos y favoreciendo la toma de decisiones mediante el estudio de indicadores de rendimiento.

El autor Espinoza (2013) desarrolló un datawarehouse mediante un datamart construido, que generó información consolidada, analítica en los procesos del negocio, esto permitió apoyar en la toma de decisiones de la organización en base también a visualizaciones de la información analizada.

Espinoza (2013) concluye en la investigación de procesamiento de datos es primordial a través de una metodología, una tecnología dentro de las empresas proporcionando objetos que permitirá un mejor nivel de análisis, también estableció que las soluciones de B.I, ayudan el posicionamiento de las organizaciones, por lo tanto encomendó varias herramientas para el perfeccionamiento del sistema de Inteligencia de Negocio (COGNOS B.I, MICROSTRATEGY, ORACLE B.I, PENTAHO, WORKMETER) indicando las principales características.

Fredy (2015) indica que el objetivo de este artículo es lograr identificar las redes sociales más utilizadas, conocer las principales herramientas que brindan como apoyo en

Inteligencias de Negocio y sobre todo analizar el costo y beneficio que brindan las redes sociales a la Inteligencia de negocio.

En conclusión, Fredy (2015) nos recomienda utilizar la herramienta como InfiniGraph para tomar control de los billones de publicaciones que existen semanalmente para tratar de desarrollar una estrategia basada en tendencias y no en suposiciones.

1.3 Teorías relacionadas al tema

1.3.1 Variable Independiente: Inteligencia de Negocio

Es la acumulación de procesos, mediante las herramientas de tecnología, que transforma los datos en información que en consecuencia genera el conocimiento, con el objetivo del negocio (W. Eckerson y Howson, 2005)

Es así como, “las tecnologías de inteligencia de negocio posibilitan optimizar la toma de decisiones y convertir los datos en información y la información en conocimiento, El manejo de este conocimiento va a repercutir directamente en la rentabilidad y en la eficacia de las empresas” (Villar, 2015).

Es el conjunto de herramientas y métodos para una formulación estratégica, con el objetivo de dar soporte al proceso administrativo, extracción de datos y ofrecer de información apartada, ponderada y concentrada (Lozano, 2011).

Conjunto de metodologías, que aprueban reunir, perfeccionar y convertir datos de los sistemas transaccionales de una organización, logrando organizar información notable, generando conocimiento al análisis, en diferentes sectores” (Junco, 2013).

1.3.2 Variable Dependiente: Proceso de Toma de Decisiones

Mediante un proceso mental se define las actividades, que posteriormente se da la realización con un acto, la acción es en base a un objetivo del plan mental y las opciones (Vélez, 2006).

1.3.3 Tecnología de la Información

Según Carlos (2010, p. 3) es “la tecnología de la información estudia procesos y las diferentes técnicas que se relacionan con los datos e información. Éste último están relacionados con las tareas de producción en procesos”.

1.3.4 Sistemas de Información

El sistema de información es la organización del entorno activamente interrelacionados entre los recursos técnicos y los humanos con el objeto de dar cumplimiento a los requerimientos de información de una organización (Pablos, 2011).

1.3.5 Inteligencia

Es la adaptación de nuevas situaciones, comprender y operar decisiones abstractas, es también la capacidad de aprender de las experiencias (Javier y Olvarrieta, 2009).

1.3.6 Negocio

Según Javier y Olvarrieta (2009, p. 90), “Es la suma de actividades consecutivas contemplando un objetivo particular, en el entorno de un comercio, industria y la tecnología.

1.3.7 Metodología de desarrollo BI

De acuerdo con Kimball y Ross (2013, p. 20) la metodología se basa en el Ciclo de Vida Dimensional del Negocio y está establecido en cuatro principios básicos:

- **Centrarse en el negocio:**
Consiste en la tipificación de los requisitos del negocio y su valor, y usar estos esfuerzos con la finalidad de desarrollar relaciones sólidas con el negocio, enfatizando en el análisis de éste y la capacidad consultiva de los implementadores.
- **Construir una infraestructura de información:**
Se trata del diseño de una base de información integrada, única y de fácil manejo, de alto desempeño donde se reflejará la extensa gama de requerimientos de negocio identificados en la organización.
- **Ofrecer la solución completa:**
Suministrar todos los elementos obligatorios, para conceder valor a los usuarios de negocios. Primero, se involucra contar con un almacén de datos consistente, trazado, con atributo probada y comprensible.

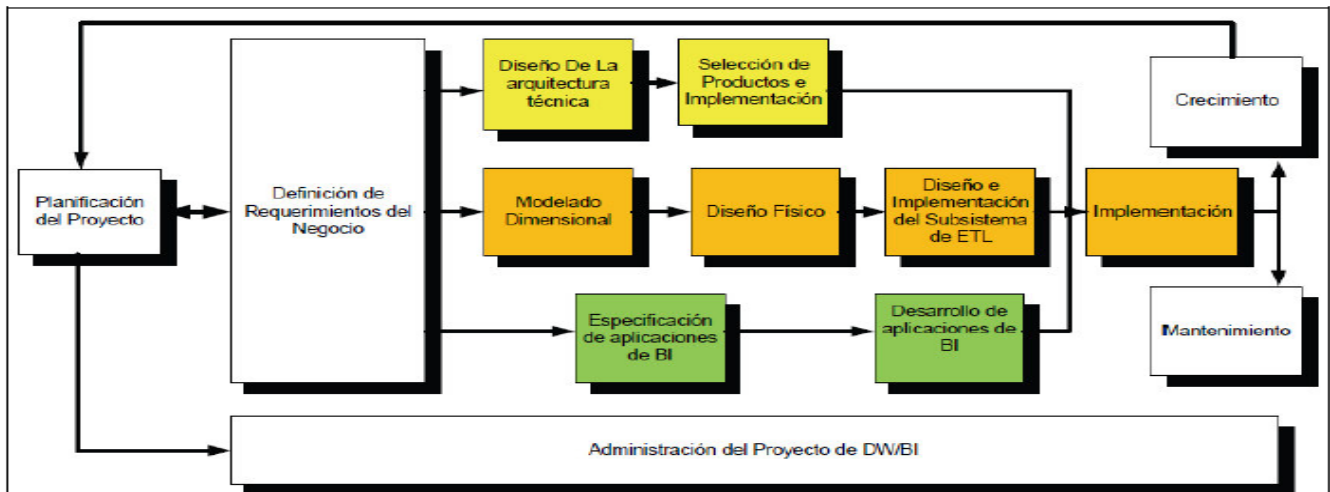


Figura N° 1: Diagrama del ciclo de vida de la metodología Kimball Fuente: (2013)

- Planificación del proyecto:

En esta etapa se deben definir el propósito del proyecto, los objetivos específicos y el alcance. Por ello, se tienen en cuenta las siguientes tareas:

- ✘ Establecer el alcance.
- ✘ Determinar las tareas a realizar.
- ✘ Programar las tareas identificadas.

- Definición de requerimientos del negocio:

Determinar las necesidades que tienen: el personal de negocio y los especialistas de la empresa (técnicos). Previamente se debe tener conocimiento del negocio, la competencia, el mercado y los clientes, para ello se debe tener en cuenta lo siguiente:

- Diseño e implementación del subsistema de ETL:

Definir el diseño del subsistema de extracción, transformación y carga de la información que se llevará al repositorio de datos dimensional, enlazando las fuentes de origen de datos definidas. Se toma en cuenta lo siguiente:

- ✘ Extraer la información necesaria para el proyecto.
- ✘ Acondicionamiento de la data (Transformar y preparar) para cargar en el repositorio dimensional.
- ✘ Cargar la data desde los archivos fuentes hacia el repositorio dimensional.

- Especificación de aplicaciones de BI:

Establecer la distribución de acceso a la información que está disponible.

Para ello se considera:

- Redactar informes estandarizados.

- Desarrollo de aplicaciones de BI:

Desarrollar las aplicaciones específicas para que el usuario pueda acceder a la información.

- Implementación:

Producir las aplicaciones para los usuarios finales.

- Especificación y desarrollo de aplicaciones BI

Kimball y Ross sobre las aplicaciones de BI dividen en dos categorías por la complejidad, que se presentan en informes simples y complejas sobre las aplicaciones analíticas, emplean algoritmos analíticos y se le denomina informes de aplicaciones y estándar. (Rivera, 2010)

1.3.8 Extraction, Transformation, Load - ETL

El sistema ETL (Extraction, Transformation, Load): es empleado en los empleos de extracción desde las fuentes de datos, transformación (incluye la limpieza y afianzamiento) y la carga del Almacén de Datos, para ello se realiza:

- Extracción de los datos.
- Filtración de los datos: limpieza, consolidación, etc.
- Carga inicial del depósito almacenado: ordenación, agregaciones, etc.
- Actualización de lo almacenado: operación periódica que propaga las permutaciones de las fuentes externas al almacén de datos.

1.3.9 Reportes

Para Reyes y Nuñez (2015, p.72) indican que la “Es un documento para favorecer la toma de decisiones, obtiene información puntual de los datos que están almacenados de forma inmediata”.

1.3.10 Mesa de Ayuda

La mesa de ayuda es un soporte ideal para las empresas, ya que se discurre un área que resulta sencillo localizar proveedores de servicio encaminados” (Rodriguez, 2018, p. 14)

1.3.11 Servicio

Referente a los servicios optimizan el beneficio y minimizan el efecto de las restricciones, lo que desarrolla la posibilidad de conseguir los efectos ya planteados. Es un medio para conceder valor a los clientes, mediante resultados, sin perjudicarse con riesgos y costes (Luc, 2019).

1.3.12 Gestión de Incidencias

El autor Luc (2019, p.57), define “la gestión de incidencias como la acción que tiene por objeto la restauración del servicio lo más pronto posible, para evitar que una prestación se paralice o se vea perjudicado en su eficacia de servicio”.

1.4 Formulación del problema

1.4.1 Problema general

- ¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio mejorará el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP?

1.4.2 Problemas específicos

Los problemas específicos de la investigación fueron los siguientes:

- ¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en la extracción de información de incidentes?

- ¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en el procesamiento de la data?
- ¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio Incrementará el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes?

1.5 Justificación del estudio

1.5.1 Justificación teórica

El desarrollo de esta tesis esta con la intención de contribuir la razón actual sobre el progreso de Inteligencia de negocio, en un área que sujeta información no analizada.

Las universidades son organizaciones con compromiso social, estos establecimientos ofrecen comprensión, que afirma al progreso de cualquier sociedad. Conseguir esta intención de la gestión de los procesos debería ser segura, establecida formidablemente en el uso de las tecnologías y con métodos sometidos a inquebrantable mejora.

El desarrollo de un proceso de Inteligencia de Negocio es un instrumento para desglosar conocimiento del oficio; aplicado educadamente, crea evolución y mejora de procesos. Los documentos generados con indicadores nos permitirán visualizar los resultados de los semblantes del área investigada.

1.5.2 Justificación metodológica

Todo referente a optimización de procesos se verá beneficiada con esta investigación, se demostrará con validez y confiabilidad para futuras investigaciones, mediante métodos científicos en su desarrollo.

1.5.3 Justificación tecnológica

Ignorar las herramientas que permitan aplicar Inteligencia de Negocio promueve a que no se logren los objetivos de una organización. Actualmente brinda un soporte a la organización de sus áreas que tratan información. En conclusión, permitirá un adecuado trato de la información.

Para Prieto (2015) nos concluye, que el contraste para alcanzar mejores niveles de conocimiento se fundamenta en una mejor gestión de los datos, por lo que entendemos que debemos incluir los procesos, la calidad y la gestión de los datos, cuyo resultado será la obtención de información para el estudio analítico.

1.5.4 Justificación económica

Hoy en día las organizaciones que requieren manejar decisiones que no se encuentran avaladas por todo un conjunto de análisis de la organización, se podría lograr una crisis interna, y no es novedad que esto pueda suceder en grandes instituciones, se debe tomar la importancia debida emplear inteligencia de negocio ya que el nivel de éxito económico y el incremento en el mercado se verían perjudicados.

De acuerdo con Prieto, establece la importancia de reconocer al cliente y sus necesidades, para la correcta toma de decisiones. En resumen, promoverá las transformaciones económicas en los procesos de negocios por la iniciativa de reducir costos, mostrando capacidad y ser líder del mercado (Prieto, 2015).

1.6 Hipótesis

1.6.1 Hipótesis general

- El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio influye significativamente en el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP.

1.6.2 Hipótesis específicas

- El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en la extracción de información.
- El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en el procesamiento de la data.
- El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio incrementará el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.

1.7 Objetivos

1.7.1 Objetivo general

Determinar en qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio mejora el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP.

1.7.2 Objetivos específicos

- Disminuir el tiempo empleado en la extracción de información de incidentes
- Disminuir el tiempo empleado en el procesamiento de la data.
- Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.

II. MÉTODO

2.1 Diseño de la investigación

El diseño planteado es Experimental Puro.

Para Serrano (2003), indica que “Un diseño experimental correcto, conseguirá en muchos casos que los datos logrados adecuadamente, cumplan con los indicios paramétricas que complacerá la aplicación de pruebas estadísticas muy potentes y útiles para la paráfrasis de resultados experimentales”. (p. 69).

Diseño de Posprueba con grupo de control:

La manipulación de la variable independiente (Proceso de Inteligencia de Negocio) alcanza 2 niveles, presencia y ausencia.

RGe	X	O1
RGc	--	O2

Donde:

- Ge : Grupo experimental: Grupo de estudio al que se le aplicará el estímulo (Proceso de Inteligencia de Negocio)
- Gc : Grupo de control: Grupo de control al que no se le aplicará el estímulo (Proceso de Inteligencia de Negocio)
- O1 : Datos de la Preprueba para los indicadores de la VD: Mediciones preprueba del grupo de control.
- O2 : Datos de la PostPrueba para los indicadores de la VD: Mediciones postprueba del grupo de control.
- X : Proceso de Inteligencia de Negocio: Estímulo o condición experimental
- : Falta de estímulo o condición experimental

Los dos grupos están compuestos de forma intencional pero representativa estadísticamente. Tanto en ausencia como en presencia del Proceso de Inteligencia de Negocio planteado.

2.2 Tipo de Estudio

Por el propósito el tipo de estudio es aplicado, ya que, se desarrollará un Proceso de Inteligencia de Negocio para la gestión de incidencias de la UTP. La investigación se diferencia por tener propósitos prácticos y definidos.

2.3 Variables, operacionalización

2.3.1 Variables

Variable Independiente : Proceso de Inteligencia de Negocio

Variable Dependiente: Proceso de toma de decisiones

2.3.2 Operacionalización de las variables

Variable Independiente:

- Proceso de Inteligencia de Negocio

Indicador:	Descripción:	Índice
Presencia - Ausencia	Cuando es NO, es porque no existe el Proceso de Inteligencia de Negocio en la gestión de incidencias de la UTP, y aun nos hallamos en un contexto actual del inconveniente. Cuando es SI, es cuando se usó la solución propuesta.	No, Si

Variable Dependiente:

- Proceso de toma de decisiones

Indicador:	Descripción:	Índice	Unidad de Medida	Unidad de Observación
Tiempo empleado en la extracción de información.	El tiempo en minutos acontecidos para la extracción de la información.	[0-10]	Minutos	Registro Manual
Tiempo empleado en el procesamiento de data	El tiempo en minutos transcurridos para el procesamiento de data.	[0-10]	Minutos	Registro Manual
Nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	Es la satisfacción de los beneficiarios para conseguir la información requerida, para tomar decisiones en la gestión de incidencias de la UTP	Insatisfecho, indiferente, satisfecho	---	Registro Manual

2.3.3 Matriz de Operacionalización de las variables

Tabla 3 Matriz de operacionalización de las variables de la investigación

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
Proceso de Inteligencia de Negocio	The Datawarehouse Institute define a la Inteligencia de Negocio como un término capaz de abarcar procesos, herramientas, y tecnologías para transformar datos en información, luego la información en conocimiento y este último en planes para llevar eficazmente las actividades de los negocios (Wayne W. Eckerson y Cindi Howson, 2005)	Cuando es NO, es porque no existe el Proceso de Inteligencia de Negocio en la gestión de incidencias de la UTP, y aun nos hallamos en un contexto actual del inconveniente. Cuando es SI, es cuando se usó la solución propuesta.	Existencia	Presencia - Ausencia	Ficha de observación	Ordinal <0-1> 0. No 1. Si
Proceso de toma de decisiones	Concluye que toda acción es mediante un objetivo como inicio y finalizada en la realización del acto correspondiente, es la acumulación de actividades, todo esto interviene en el objetivo de la unidad, plan mental y las diferentes opciones (Vélez,2006).	El tiempo en minutos transcurridos para la extracción de la información.	Extracción de Información	Tiempo empleado en la extracción de información.	Ficha de observación	Minutos
		El tiempo en minutos transcurridos para el procesamiento de data.	Procesamiento de data	Tiempo empleado en el procesamiento de data	Ficha de observación	Minutos
		Es la satisfacción de los usuarios para obtener la información requerida, para tomar decisiones en la gestión de incidencias de la UTP	Satisfacción del usuario	Nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	Cuestionario	Bajo, Regular, Bueno

2.4 Población y muestra

- **Población**

La población (P) está compuesta por el número de toma de decisiones en el proceso de gestión de incidencias en la UTP en el mes de noviembre del 2018.

- **Muestra**

Fórmula empleada considerando el universo finito.

La muestra representa una parte de la población y son los involucrados en el estudio; es decir, son el grupo para investigar y que brindará información.

La muestra para un mejor manejo de la información estará direccionada y compuesta por 31 toma de decisiones.

2.5 Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad

2.5.1 Técnicas

- **Observación:**

Es una herramienta mediante el discernimiento visual de un evento, también es la atracción sistemática, controlada y organizada mediante un registro de datos para una finalidad, la observación es la obtención previamente planeada Heinemann (2003).

- **Entrevista:**

Para Diaz (2013), “La entrevista es una técnica cualitativa para recabar datos; de gran utilidad en la investigación. Es un instrumento técnico, de la declaración interpersonal entre el intelectual y el sometido de estudio, y con ello captar contestaciones verbales a las incógnitas trazadas sobre la dificultad”. (p. 163).

2.5.2 Recolección de Datos.

En esta indagación se emplearán los instrumentos de recolección de datos:

- **Ficha de Observación:**

Es utilizado para registrar datos, para emitir recomendaciones de mejora de un objetivo específico donde se establecen variables específicas. Este instrumento es de evaluación e investigación sobre recolección de datos.

- **Cuestionarios:**

Son 2 tipos de interrogaciones: cerradas y abiertas. Se generan cuestiones hacia las variables a medir mediante un cuestionario. (Gómez, 2003, p. 125)

2.5.3 Validación

La confirmación del instrumento de comprobación se efectuará con:

- **Medida de Estabilidad (confianza por test retest).**

Según Silva D, B (2006): Es un procedimiento que muestra indicadores, empleado en dos o más veces a un mismo grupo de personas en un determinado tiempo por periodos. El instrumento es confiado, si la correlación entre los efectos de las aplicaciones es altamente positiva. (p. 65)

2.5.4 Confiabilidad

- **Juicio de Expertos.**

“Es un dictamen de agentes de trayectorias en el tema investigado, son expertos cualificados y reconocidos que dan valoración, juicio, evidencia e información. Este método es una validación para comprobar la fiabilidad de una investigación.”. (Escobar, 2008, p. 29)

2.6 Métodos de análisis de datos

2.6.1 Estadística Descriptiva

Para Alvarado y Obagi (2008),” Es el conjunto de técnicas para analizar, describir e interpretar los datos recolectados sobre un fenómeno de interés, con el fin de tomar decisiones, obtener conclusiones o plantear hipótesis”. (p. 17)

- Media

De acuerdo con Sampieri (2010), “es característico de una serie de datos cuantitativos y se consigue a partir de la agregación de todos los valores dividido entre el total de cantidades”.

- Mediana

Sampieri (2010) describe que es el valor de la distribución dividido por la mitad. Lo que simboliza que la mitad de los casos está por debajo y por encima de la mediana. Es decir, la mediana refleja la posición intermedia de la distribución”.

- Moda

Según Sampieri (2010), la moda se utiliza con cualquier nivel de medición y representa la categoría o puntuación que ocurre con mayor frecuencia.

- Rango

El rango, en las palabras de Sampieri (2010), es la diferencia entre la puntuación mayor y la puntuación menor de todo el recorrido, en la escala de medición que indica el número de unidades, se necesitan para incluir los valores máximo y mínimo.

- Análisis documental:

Se emanó a la consulta bibliográfica de contenidos concernientes al tema, como tesis y otros documentos vinculados a la investigación.

- **Desviación Estándar**

. Mientras mayor sea la dispersión de los datos alrededor de la media, mayor será la desviación estándar. Su símbolo es la Sigma minúscula o la s . Es el promedio de la desviación de las puntuaciones con respecto a la media, esta media se expresa en las componentes originales de medición del repartimiento. Es interpretada en relación con la media

- **Varianza**

Está se calcula elevando al cuadrado la desviación estándar y su símbolo es S^2 es un conocimiento estadístico, la mayoría de las pruebas se cimientan en este valor. Con desenlaces descriptivos que se utiliza continuamente la desviación estándar.

2.6.2 Estadística inferencial:

De acuerdo con Hernández, Fernández y Baptista (2010) afirma que, al iniciar de los datos recogidos, harán inferencias para obtener conclusiones relevantes de la población. Es por ello por lo que también se debe considerar un margen de error.

- **Prueba de normalidad**

En estadística, la prueba de Shapiro–Wilk se usa para contrastar la normalidad de un conjunto de datos. Se traza como hipótesis nula que una muestra x_1, \dots, x_n descende de una población regularmente distribuida.

- **Prueba de Hipótesis**

Proporciona resultados aproximados para los contrastes de medias en muestras suficientemente grandes cuando estas poblaciones no se distribuyen normalmente. La prueba t-Student se manipula para contrastar hipótesis sobre medias en poblaciones con distribución normal.

2.7 Aspectos éticos

- De acuerdo con las investigaciones de la UCV ante la evaluación del comité de ética de investigación. Es importante la investigación referente a la ciencia y tecnología para identificar las intervenciones de las investigaciones de los programas de estudios tecnológicos.

III. RESULTADOS

3.1 Resultado de la recolección de datos

Tabla 4: Resultados antes y después de la aplicación del proceso de Inteligencia de Negocio

Nº	Indicador N° 1		Indicador N° 2		Indicador N° 3	
	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio
	Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)		Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)		Nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	
1	35	6	65	20	Bajo	Alto
2	25	4	45	25	Regular	Alto
3	40	2	42	15	Regular	Alto
4	18	5	48	16	Bajo	Regular
5	16	4	41	13	Bajo	Regular
6	15	7	46	18	Regular	Alto
7	30	3	47	30	Regular	Alto
8	20	5	55	20	Regular	Alto
9	21	6	62	15	Bajo	Regular
10	26	7	60	16	Bajo	Regular
11	30	1	65	18	Bajo	Regular
12	35	4	40	24	Regular	Alto
13	19	3	35	23	Bajo	Regular
14	20	7	45	15	Regular	Alto
15	18	5	55	16	Regular	Alto
16	35	5	64	18	Bajo	Regular
17	36	4	48	24	Regular	Alto
18	15	5	49	21	Bajo	Regular
19	16	6	41	26	Bajo	Regular
20	17	6	47	23	Regular	Alto
21	35	8	43	35	Bajo	Regular
22	28	6	42	30	Regular	Alto
23	29	2	45	15	Bajo	Regular
24	26	3	41	18	Regular	Alto
25	39	1	55	16	Regular	Alto
26	35	7	52	10	Bajo	Regular
27	22	8	55	21	Bajo	Regular
28	36	4	56	22	Regular	Alto
29	45	3	58	29	Regular	Alto
30	12	3	65	15	Bajo	Regular
31	20	2	68	18	Bajo	Regular

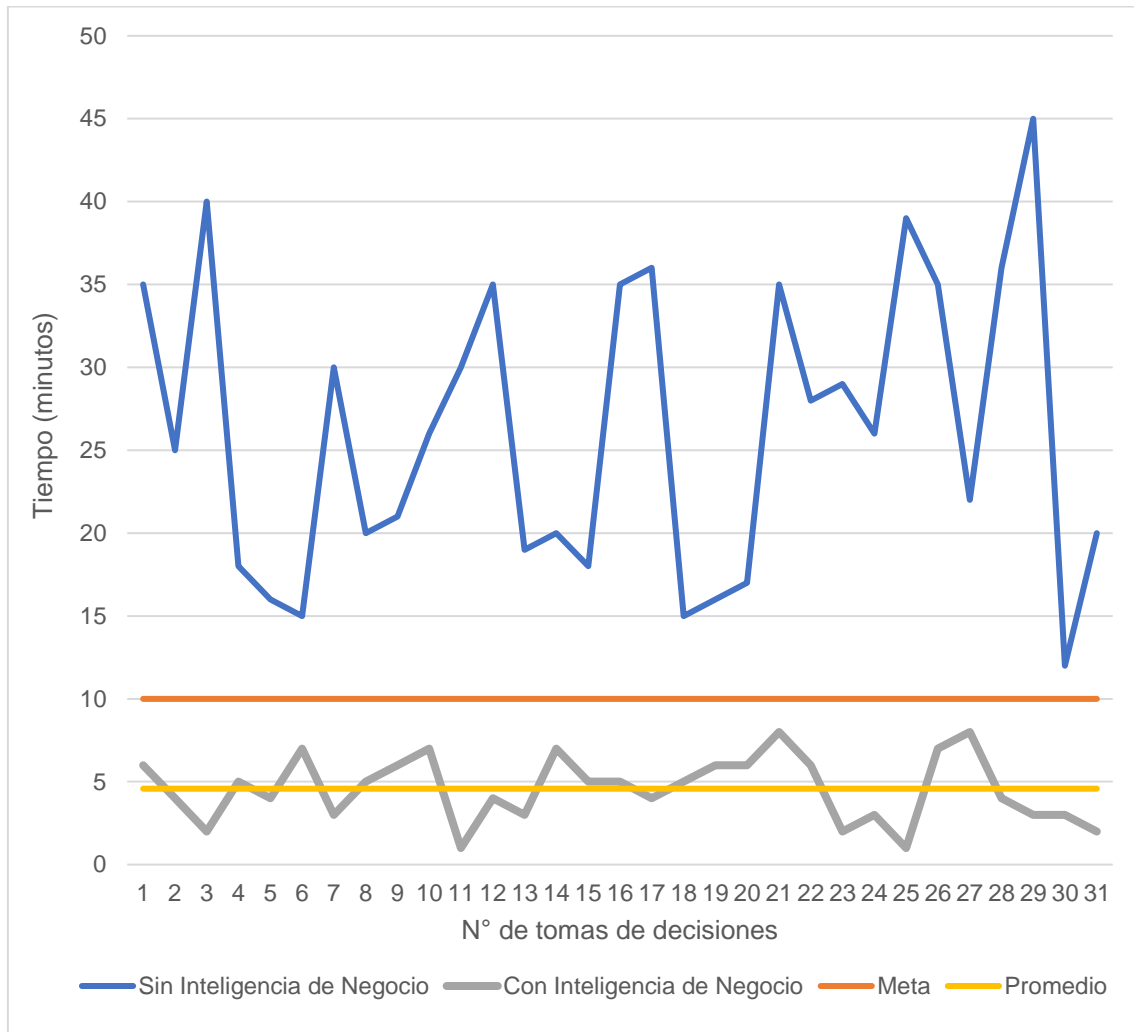
Fuente: Elaboración Propia

Tabla 5: Resultados antes y después de la aplicación del proceso de Inteligencia de Negocio

Indicador N° 1			
Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)			
Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio		
35	6		
25	4		
40	2		
18	5		
16	4		
15	7		
30	3		
20	5		
21	6		
26	7		
30	1		
35	4		
19	3		
20	7		
18	5		
35	5		
36	4		
15	5		
16	6		
17	6		
35	8		
28	6		
29	2		
26	3		
39	1		
35	7		
22	8		
36	4		
45	3		
12	3		
20	2		
Promedio	26.26	4.58	
Meta		5	
Número menor al promedio		15	31
% menor al promedio		48%	100%

Fuente: Elaboración propia

Gráfica 1: Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)



Fuente: Elaboración propia

Interpretación de Resultados

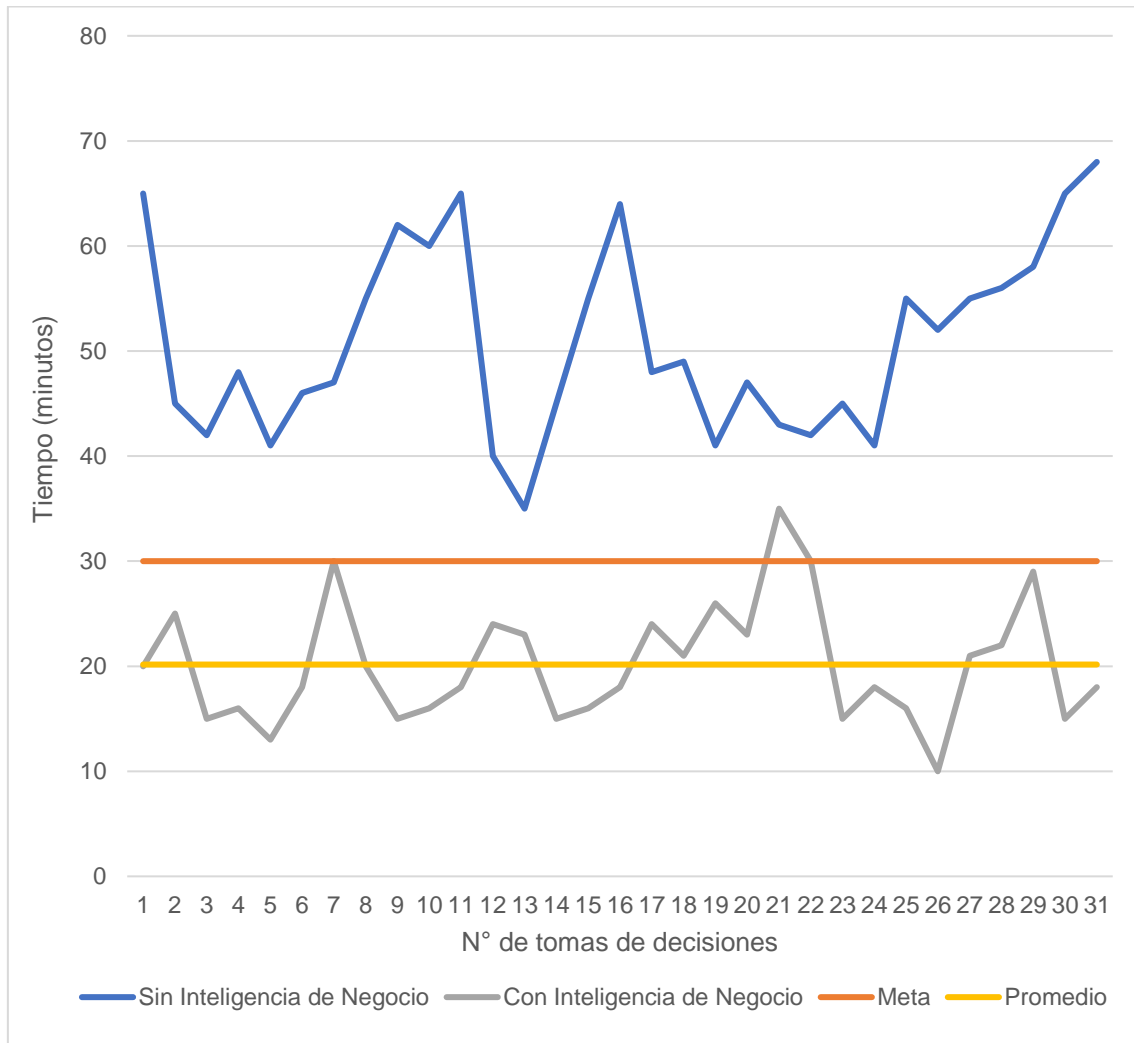
- El 48% del tiempo empleado en la extracción de la información fueron menores que su tiempo promedio.
- El 100% del tiempo empleado en la extracción de la información con la aplicación del proceso de inteligencia de negocio fueron menores que la meta planteada.
- El 100% del tiempo empleado en la extracción de la información con la aplicación del proceso de inteligencia de negocio fueron menores que el tiempo promedio sin aplicar el proceso de inteligencia de negocio.

Tabla 6: Resultados antes y después de la aplicación del proceso de Inteligencia de Negocio

Indicador N° 2			
Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)			
Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio		
65	25		
45	20		
42	21		
48	23		
41	20		
46	24		
47	23		
55	28		
62	27		
60	25		
65	21		
40	27		
35	21		
45	25		
55	28		
64	25		
48	26		
49	28		
41	23		
47	24		
43	21		
42	22		
45	26		
41	27		
55	22		
52	28		
55	24		
56	22		
58	25		
65	28		
68	29		
Promedio	50.97	24.45	
Meta		60	
Número menor al promedio		15	31
% menor al promedio		48%	100%

Fuente: Elaboración propia.

Gráfica 2: Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)



Interpretación de Resultados

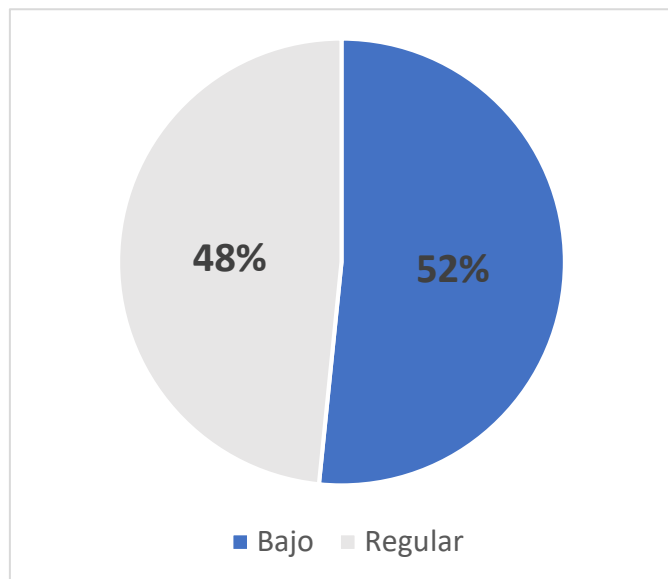
- El 58% de los tiempos empleados en el procesamiento de data fueron menores que su tiempo promedio.
- El 100% de los tiempos empleados en el procesamiento de data aplicando el proceso de inteligencia de negocio fueron menores que la meta planteada.
- El 100% de los tiempos empleados en el procesamiento de data aplicando el proceso de inteligencia de negocio fueron menores que el tiempo promedio sin aplicar el proceso de inteligencia de negocio.

Indicador N° 3: Nivel de Satisfacción del usuario.

Valores obtenidos sin Inteligencia de Negocio

1	2	3	4	5
Bajo	Regular	Regular	Bajo	Bajo
6	7	8	9	10
Regular	Regular	Regular	Bajo	Bajo
11	12	13	14	15
Bajo	Regular	Bajo	Regular	Regular
16	17	18	19	20
Bajo	Regular	Bajo	Bajo	Regular
21	22	23	24	25
Bajo	Regular	Bajo	Regular	Regular
26	27	28	29	30
Bajo	Bajo	Regular	Regular	Bajo
31				
Bajo				

ESTADO	FRECUENCIA
Alto	0
Bajo	16
Regular	15



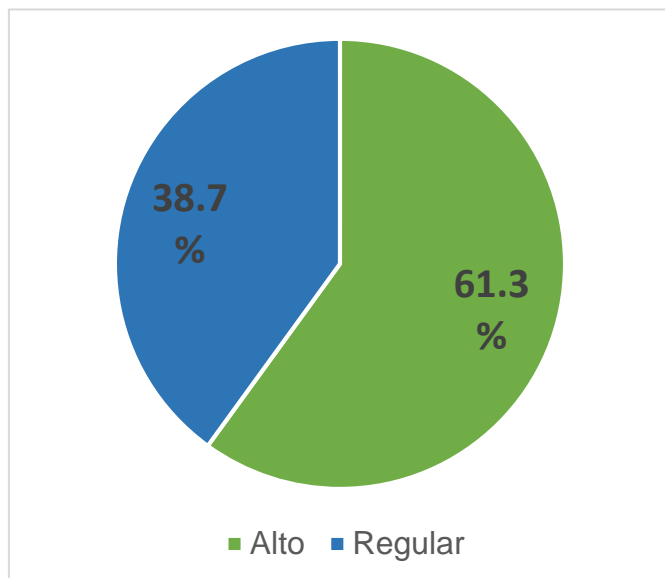
Interpretación de resultados

- El 52% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Bajo por el gerente.
- El 48% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Regular por el gerente.
- El 0% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Alto por el gerente.

Valores obtenidos con Inteligencia de Negocio

1	2	3	4	5
Alto	Alto	Alto	Regular	Regular
6	7	8	9	10
Alto	Alto	Alto	Regular	Regular
11	12	13	14	15
Regular	Alto	Regular	Alto	Alto
16	17	18	19	20
Regular	Alto	Regular	Regular	Alto
21	22	23	24	25
Alto	Alto	Regular	Alto	Alto
26	27	28	29	30
Regular	Regular	Alto	Alto	Alto
31				
Alto				

ESTADO	FRECUENCIA
Alto	19
Bajo	0
Regular	12



Interpretación de resultados

- El 60% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Alto por el gerente.
- El 40% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Regular por el gerente.
- El 0% de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Bajo por el gerente.

3.2 Prueba de Hipótesis

La prueba de hipótesis se ejecutó en base a los efectos obtenidos de:

- 1) Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)
- 2) Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)

Los resultados fueron sometidos a las siguientes evaluaciones:

- a) Establecer el nivel de alfa
- b) Nombramiento de la prueba estadística
- c) Normalidad
- d) Decisión estadística
- e) Redacción de la hipótesis

1) Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)

H1= El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio **disminuirá** el tiempo empleado en la extracción de información.

H0= El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio **no disminuirá** el tiempo empleado en la extracción de información.

- a) Determinar el nivel α

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

- b) Elección de la prueba estadística:

Estudio transversal – T de Student (Muestras Independientes)

- c) Normalidad

Prueba de Shapiro Wilk (muestra < 50)

Lectura de P valor

P-valor $\Rightarrow \alpha$ Aceptar H0 = Los datos provienen de una distribución normal

P-valor $< \alpha$ Aceptar H1 = Los datos NO provienen de una distribución normal

NORMALIDAD		
P-Valor (Preprueba-sin Inteligencia de Negocio) = 0.086	>	$\alpha = 0.05$
P-Valor (Postprueba-con Inteligencia de Negocio) = 0.270	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: La variable tiempo empleado en la extracción de información en ambos grupos tiene comportamiento normal.		

d) Decisión estadística

PRUEBA T de Student

El criterio para decidir es:

Si la probabilidad obtenida de P-Valor \leq alfa, rechace H_0 (Si acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida de P-Valor $>$ alfa, no rechace H_0 (Si acepta H_0)

P – Valor = 0.000	<	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Hay una diferencia significativa entre las medias de los tiempos empleados en la extracción de información de antes y después de aplicar el proceso de inteligencia de negocio. Por lo tanto, se finiquita, que aplicar la inteligencia de negocio, si tiene efecto revelador sobre la disminución del tiempo empleado en la extracción de la información. H1 = El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en la extracción de información.		

2) Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)

H1= El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio **disminuirá** el tiempo empleado en el procesamiento de data.

H0= El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio **no disminuirá** el tiempo empleado en el procesamiento de data.

a) Determinar el nivel α

$$\alpha = 5\% = 0.05$$

b) Elección de la prueba estadística:

Estudio transversal – T de Student (Muestras Independientes)

c) Normalidad

Prueba de Shapiro Wilk (muestra < 50)

Lectura de P valor

P-valor $\geq \alpha$ Aceptar H_0 = Los datos provienen de una distribución normal

P-valor < α Aceptar H_1 = Los datos NO provienen de una distribución normal

NORMALIDAD		
P-Valor (sin Inteligencia de Negocio) = 0.090	>	$\alpha = 0.05$
P-Valor (con Inteligencia de Negocio) = 0.112	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: La variable tiempo empleado en el procesamiento de data en ambos grupos tienen comportamiento normal.		

d) Decisión estadística

PRUEBA T de Student

Si la probabilidad obtenida de P-Valor $\leq \alpha$, rechace H_0 (Si acepta H_1)

Si la probabilidad obtenida de P-Valor $> \alpha$, no rechace H_0 (Si acepta H_0)

P – Valor = 0.000	>	$\alpha = 0.05$
CONCLUSION: Hay una diferencia significativa entre las medias de los tiempos empleados en el procesamiento de data antes y después de aplicar el proceso de inteligencia de negocio. Por lo tanto, se finiquita que aplicar la inteligencia de negocio si tiene efecto significativo sobre la disminución del tiempo empleado en el procesamiento de data. H1 = El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en el procesamiento de data.		

IV. DISCUSIÓN

De los efectos alcanzados en la indagación, luego de realizar las evaluaciones a las hipótesis de indagación, se consigue afirmar que mediante la aplicación de un proceso de inteligencia de negocio se disminuyó el tiempo empleado en la extracción de información, así como disminuyó el tiempo en el procesamiento de data. La afirmación se demuestra, ya que, el 100% de los tiempos empleados en la extracción de la información, con la aplicación del proceso de inteligencia de negocio, fueron menores que el tiempo promedio sin aplicar el proceso de inteligencia de negocio. Este resultado es coherente con el obtenido por Vargas (2016) en su estudio donde desarrolló un proceso de Business Intelligence para perfeccionar el proceso de toma de decisiones en el área de rentas de La Municipalidad de Lurín.

Para la evaluación de los tiempos de procesamiento de datos también se obtuvieron resultados que reafirman la hipótesis de investigación, ya que el 100% de los tiempos empleados en el procesamiento de data, aplicando el proceso de inteligencia de negocio, fueron menores que el 100% de los tiempos promedios sin aplicar el proceso de inteligencia de negocio. Los resultados están relacionados a los obtenidos por Vargas (2016).

Por otro lado, en cuanto al nivel de satisfacción, así mismo con los resultados obtenidos en la indagación realizada a la gerencia, se obtuvo 60% de resultados valorados como nivel de satisfacción “Alto”. Así Vargas (2016) para su grupo de estudio obtuvo un 66.7% calificado como nivel de satisfacción “Alto”.

Así también los autores Reyes y Reyes (2015) comparte nuestro enfoque de resultado ya que se comprobó que existe mucha demanda de tiempo y esfuerzo la construcción de reportes cuando no se tiene una herramienta con un proceso de Inteligencia de Negocio ya que con esta ayuda los cálculos se producen de la mejor manera, como en nuestra investigación se demuestra mediante números en tiempo que sumamente menor el 58% de los tiempos empleados en el procesamiento de data fueron menores que su tiempo promedio en nuestra investigación.

El autor Quispe (2012) mediante los resultados obtenidos mediante un pre y post de prueba para la aceptación de la Inteligencia de Negocio para el soporte de toma de

decisiones con los valores tabulados valor T calculada -3.77 a -2.353. así mismo en nuestra investigación en el cuestionario de satisfacción de los usuarios que tendrán el acceso a los reportes, así mismo en esta investigación el 60% fue el resultado de 52 % de las veces el Nivel de Satisfacción fue catalogado como Alto, lo cual demuestra que el enfoque dedicado a inteligencia de negocio da números positivos.

V. CONCLUSIONES

En el actual trabajo de investigación, se llegó a las siguientes terminaciones:

1. Se determinó que, sobre el impulso de un proceso de inteligencia de negocio, prospera en un 100% el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP.
2. El tiempo empleado en la extracción de información disminuyó en un 100% de todos los tiempos evaluados aplicando el proceso de inteligencia de negocio.
3. El tiempo empleado en el procesamiento de la data disminuyó en un 100% de todos los tiempos evaluados aplicando el proceso de inteligencia de negocio.
4. El nivel de satisfacción de los usuarios en analogía con la obtención de los reportes incrementó de ser calificado como “Bajo” en un 52 % a ser calificado como “Alto” en un 60 %

VI. RECOMENDACIONES

Recomendaciones para considerar en siguientes trabajos de investigación:

1. Se determina que se tiene que adquirir todas las fuentes de datos posibles para lograr integrar la información.
2. Es importante profundizar los nuevos conocimientos de codificación en la herramienta de Power Bi.
3. Se recomienda estar constantemente consultando con los interesados los reportes obtenidos si están de acuerdo con los datos mostrados.
4. Con la nueva versión se pueden realizar programaciones actualizables, es recomendable contactarse con el proveedor, si existe una conexión directa al servidor para tener los permisos.
5. Se recomienda que el área de mesa de ayuda este alineada a las buenas prácticas de gestión como será ITIL para que la información sea más confiable de lo que es.

VII. REFERENCIAS

- Carrasco Carpio, L. y Zambrano Salazar, R. (2015). *Implementación de inteligencia de negocios en el área de servicios hospitalarios del hospital san José*. (Tesis de Grado, Universidad de Guayaquil). (Acceso el 1 de Julio 2018)
- Díaz, L., Torruco, U., Martínez, M. y Ruiz, M. La entrevista, recurso flexible y dinámico. *Investigación en Educación Médica*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/3497/349733228009.pdf>
- Escobar, J (2008), Validez de contenido y juicio de expertos: una aproximación a su utilización, Recuperado de http://www.humanas.unal.edu.co/psicometria/files/7113/8574/5708/Articulo3_Juicio_de_expertos_27-36.pdf
- Gómez M., M. (2006) *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Argentina: brujas, CCD 001.42
- Gonzales Iraheta, A.; Orellana Cabrera, B. y Salguero Interiano, V. (2012). *Uso de la inteligencia de negocios en las PYMES en el Salvador*. (Tesis de Grado, Universidad Dr. José Matías Delgado). (Acceso 2 de Julio de 2018)
- Heinemann, K. (2003). *Introducción a la metodología de la investigación empírica en las ciencias, del deporte*.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, M. (2010). *Metodología de Investigación* (5.a ed.). México D.F.
- Javier, F. y Olavarrieta, G. (2009). *Modelo Integral de Inteligencia*. Revista del instituto mexicano de contadores Públicos.
- Prieto, S. (mayo, 2015). *Revista e Tecnologías de la Información*, Recuperado de https://ecorfan.org/bolivia/researchjournals/Tecnologias_de_la_Informacion/volumen5/Revista%20de%20Tecnolog%C3%ADas%20de%20la%20Informaci%C3%B3n%20V2%20N5_3.pdf
- Ramírez Porres, V. y Saavedra Restrepo, C. (2014). *Diseño de un sistema de información para la toma de decisiones gerenciales basado en indicadores de desempeño de jugadores orientado a la optimización de procesos de contratación en el fútbol profesional colombiano*. (Tesis de Grado, Universidad tecnológica de Pereira). (Acceso el 01 de julio de 2018).

- Reyes, Y. y Nuñez, L. (2015). - *La inteligencia de negocio como apoyo a la toma de decisiones en el ámbito académico*, Vol. 3(2). (72)
- Ruiz. I. (diciembre, 2014). Revista Investigium Ire (206-214). Recuperado de http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:IT8_jtJWSNgJ:revistas.ustatunja.edu.co/index.php/ivestigium/article/download/1056/1022+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=pe
- Ruiz-Quintero, I. (2014). “Inteligencia de Negocios al Proceso de La Evaluación Docente”. In Vestigium Ire. Vol. 8, pp. 206-214.
- Serrano G., R. (2003). Introducción al análisis de datos experimentales – tratamiento de datos en bioensayos. España: Publicaciones de la Universidad Jaume I
- Kimball R. y Ross M. (2013). The Data Warehouse Toolkit: The Definitive Guide to Dimensional Modeling, Third Edition. Canada.
- Rosales, C. (2009). Análisis, diseño e implementación de un datamart para el soporte de toma de decisiones y evaluación de las estrategias sanitarias en las direcciones de salud. (Tesis de Pregrado). Recuperada de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/1379>
- Moreno, R. (2013). Análisis, diseño e implementación de datamarts para las áreas de ventas y recursos humanos de una empresa dedicada a la exportación e importación de productos alimenticios. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://tesis.pucp.edu.pe/repositorio/handle/123456789/5624>
- Villanueva, J. (2015). Solución de business intelligence utilizando tecnologías sass. Caso: área de proyectos en empresa bancaria – Perú. (Tesis de Maestría). Recuperado de <https://pirhua.udep.edu.pe/handle/11042/2790>
- Tuñoque, M. y Vilchez, O. (2016). Aplicación de inteligencia de negocios haciendo uso del data warehouse 2.0 en la empresa constructora beaver para mejorar el proceso de control de información de los centros de costos. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/uss/355?mode=full>
- Zegarra, G. (2015). Solución de inteligencia de negocios orientada a mejorar la toma de decisiones en las operaciones mineras de extracción y metalurgia de

- hochschild mining. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/handle/usmp/1827>
- Reyes, J. y Reyes J. (2015). Implementación de una solución de inteligencia de negocios en una empresa retail. (Tesis de Pregrado). Recuperado de http://www.repositorioacademico.usmp.edu.pe/bitstream/usmp/2065/1/reyes_ubilluz.pdf
- Guillen, R. (2017). Sistema de soporte de decisiones con tecnología data warehouse para la gestión de la información de la empresa mallku import sac – Juliaca 2016. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/3898>
- Gonzales, R. (2012). Impacto de la data warehouse e inteligencia de negocios en el desempeño de las empresas: investigación empírica en Perú, como país en vía de desarrollo. (Tesis Doctoral). Recuperado de <https://www.tesisenred.net/handle/10803/85876>
- Chávez, D. (2015). Sistema de soporte a la toma de decisiones basado en inteligencia de negocio para mejorar los procesos comerciales del importador peruano – Chiclayo. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://tesis.usat.edu.pe/handle/usat/510?locale=es>
- Quispe, E. (2012). Sistema De Inteligencia De Negocios Para El Soporte De Toma De Decisiones En El Área De Nutrición Y Aprendizaje Infantil Del Programa Nacional Wawa Wasi Sede Puno. (Tesis de pregrado). Recuperado de <http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/2689>
- Zamora, J. (2017). Implementación De Un Datamart Para La Mejora En La Toma De Decisiones En El Control De La Demanda Eléctrica Del Comité De Operaciones Económicas Del Sistema De Interconectado Nacional. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/2146>
- Gonzales, E. (2016). Implementación De Business Intelligence Para Mejorar El Flujo De Información Y La Toma De Decisiones En La Encuesta Nacional De Hogares – INEI. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uncp.edu.pe/handle/UNCP/3364>

- Torres, R. (2017). Propuesta De Business Intelligence Para Mejorar El Proceso De Toma De Decisiones En Los Programas Presupuestales Del Hospital Santa Rosa, 2016. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uwiener.edu.pe/handle/123456789/481>
- Chino, V. (2016). Estrategia Empresarial Business Intelligence Para El Soporte A La Toma De Decisiones Gerenciales. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/750>
- Vargas, F. (2016). Desarrollo De Una Solución De Business Intelligence Para Mejorar El Proceso De Toma De Decisiones En El Área De Rentas De La Municipalidad De Lurín. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/AUTONOMA/141>
- Chávez, S. (2018). Implementación De Business Intelegince, Utilizando La Metodología De Ralph Kimball, Para El Proceso De Toma De Decisiones Del Área De Ventas Empresa Yukids.(Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.autonoma.edu.pe/handle/123456789/435>
- Salazar, J. (2017). Implementación De Inteligencia De Negocios Para El Área Comercial De La Empresa Azaeila – Basado En Metodología Ágil Scrum. (Tesis de Pregrado). Recuperado de http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2896/1/2017_Salazar_Implementacion-de-inteligencia-de-negocios.pdf
- Sánchez, O. (2014). Modelo De Inteligencia De Negocio Pata La Toma De Decisiones En La Empresa San Roque S.A – Trujillo. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.upao.edu.pe/handle/upaorep/794>
- Saavedra, C. y Ramirez, V. (2014). Diseño De Un Sistema De Información Para La Toma De Decisiones Gerenciales Basado En Indicadores De Desempeño De Jugadores Orientado A La Optimización De Procesos De Contratación En El Fútbol Profesional Colombiano. (Tesis de Maestría). Recuperado de <http://repositorio.utp.edu.co/dspace/bitstream/handle/11059/4740/6584038011R173D.pdf;sequence=1>
- Gonzales, A.; Orellana, B. y Salguero, V. (2012). Uso De Inteligencia De Negocios En Las Pymes En El Salvador. (Tesis de Pregrado). Recuperado de

<http://webquery.ujmd.edu.sv/siab/bvirtual/BIBLIOTECA%20VIRTUAL/TESIS/01/AEM/ADTESGU0001430.pdf>

Carrasco, L. y Zambrano, R. (2015). Implementación De Inteligencia De Negocios En El Área De Servicios Hospitalarios Del Hospital San José. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/10727/1/TESIS%20FINAL%2020DIC2015.pdf>

Miret, J. (2014). Diseño De Una Herramienta De Bi (Business Intelligence) Basada En Excel Para El Análisis De Indicadores De Competitividad Empresarial. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/54032/MIRET%20-%20Dise%C3%B1o%20de%20una%20herramienta%20de%20BI%20%28Business%20Intelligence%29%20basada%20en%20Excel%20para%20el%20an%C3%A1lisis%20....pdf?sequence=2>

Espinoza, C. (2013). Guía Para Implementar Una Solución Bi (Business Intelligence), Caso De Estudio Empresa Espinosa & Espinoza. (Tesis de Pregrado). Recuperado de <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/6216>

Fredy, J. (2015). Estudio De La Inteligencia De Negocios En Las Redes Sociales Mas Utilizadas. Recuperado de https://www.researchgate.net/publication/318121654_Estudio_de_la_inteligencia_de_negocios_en_las_redes_sociales_mas_utilizadas

ANEXOS

ANEXOS

- Anexo N° 1 –Ficha de Recolección de Datos
- Anexo N° 2 – Matriz de Consistencia
- Anexo N° 3 – Desarrollo de la metodología estadística en SPSS
- Anexo N° 4 – Desarrollo del Proceso de Inteligencia de Negocio

ANEXO N° 1

Ficha de Recolección de Datos

N°	Indicador N° 1		Indicador N° 2		Indicador N° 3	
	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio	Sin Inteligencia de Negocio	Con Inteligencia de Negocio
	Tiempo empleado en la extracción de información (minutos)		Tiempo empleado en el procesamiento de data (minutos)		Nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	
1	35	6	65	20	Bajo	Regular
2	25	4	45	25	Regular	Alto
3	40	2	42	15	Regular	Alto
4	18	5	48	16	Bajo	Regular
5	16	4	41	13	Bajo	Regular
6	15	7	46	18	Regular	Alto
7	30	3	47	30	Regular	Alto
8	20	5	55	20	Regular	Alto
9	21	6	62	15	Bajo	Regular
10	26	7	60	16	Bajo	Regular
11	30	1	65	18	Bajo	Regular
12	35	4	40	24	Regular	Alto
13	19	3	35	23	Bajo	Regular
14	20	7	45	15	Regular	Alto
15	18	5	55	16	Regular	Alto
16	35	5	64	18	Bajo	Regular
17	36	4	48	24	Regular	Alto
18	15	5	49	21	Bajo	Regular
19	16	6	41	26	Bajo	Regular
20	17	6	47	23	Regular	Alto
21	35	8	43	35	Bajo	Regular
22	28	6	42	30	Regular	Alto
23	29	2	45	15	Bajo	Regular
24	26	3	41	18	Regular	Alto
25	39	1	55	16	Regular	Alto
26	35	7	52	10	Bajo	Regular
27	22	8	55	21	Bajo	Regular
28	36	4	56	22	Regular	Alto
29	45	3	58	29	Regular	Alto
30	12	3	65	15	Bajo	Regular
31	20	2	68	18	Bajo	Regular

ANEXO N° 2 – Matriz de Consistencia

Problema	Objetivo	Hipótesis	Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Instrumento	Escala de Medición
General	General	General	Proceso de Inteligencia de Negocio	El Datawarehouse Institute define a la Inteligencia de Negocio como un término capaz de abarcar procesos, herramientas, y tecnologías para transformar datos en información, luego la información en conocimiento y este último en planes para llevar eficazmente las actividades de los negocios (Wayne W. Eckerson y Cindi Howson, 2005)	Cuando es NO, es porque no existe la Datamart en el proceso de toma de decisiones en la mesa de ayuda de la UTP, y aun nos encontramos en situación actual del problema. Cuando es SI, es cuando se aplicó la solución propuesta.	Existencia	Presencia - Ausencia	Ficha de Recolección de Datos	Ordinal <0-1> 0. No 1. Si
¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio mejorará el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP?	Determinar en qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio mejora el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP.	El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio influye significativamente en el proceso de toma de decisiones en la gestión de incidencias de la UTP.							
Específico	Específico	Específico	Proceso de toma de decisiones	Vélez, (2006) a través de Alfred Schutz define la acción como aquellas actividades que comienzan con un proceso mental y terminan con la realización del acto correspondiente; la acción empieza en el momento en que mentalmente el hombre se propone un objetivo y termina con la realización del acto correspondiente, interviniendo en esta unidad el objetivo, el plan mental, las opciones y el acto. (p. 154)	El tiempo en minutos transcurridos para la extracción de la información.	Extracción de Información	Tiempo empleado en la extracción de información.	Ficha de Recolección de Datos	Minutos
¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en la extracción de información de incidentes?	Disminuir el tiempo empleado en la extracción de información de incidentes	El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en la extracción de información.			El tiempo en minutos transcurridos para el procesamiento de data.				
¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en el procesamiento de la data?	Disminuir el tiempo empleado en el procesamiento de la data.	El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio disminuirá el tiempo empleado en el procesamiento de la data.			Es la satisfacción de los usuarios para obtener la información requerida, para tomar decisiones en la gestión de incidencias de la UTP	Satisfacción del usuario	Nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	Cuestionario	Bajo, Regular, Alto
¿En qué medida el desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio incrementará el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes?	Incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.	El desarrollo de un proceso de inteligencia de negocio incrementará el nivel de satisfacción de los usuarios en relación con la obtención de los reportes.							

ANEXO N° 3

Desarrollo de la metodología estadística en SPSS

- **Resumen de procesamiento de casos:**

	Resumen de procesamiento de casos					
	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Preprueba	31	100,0%	0	0,0%	31	100,0%
Postprueba	31	100,0%	0	0,0%	31	100,0%

Se logra obtener el 100% sin campos nulos.

- **Determinación de la media**

Descriptivos				
		Estadístico	Error estándar	
Preprueba	Media	50,97	1,632	
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	47,63	
		Límite superior	54,30	
	Media recortada al 5%	50,87		
	Mediana	48,00		
	Varianza	82,566		
	Desviación estándar	9,087		
	Mínimo	35		
	Máximo	68		
	Rango	33		
	Rango intercuartil	15		
	Asimetría	,333	,421	
	Curtosis	-1,019	,821	
	Postprueba	Media	20,16	1,027
95% de intervalo de confianza para la media		Límite inferior	18,06	
		Límite superior	22,26	
Media recortada al 5%		19,94		
Mediana		18,00		
Varianza		32,673		
Desviación estándar		5,716		
Mínimo		10		

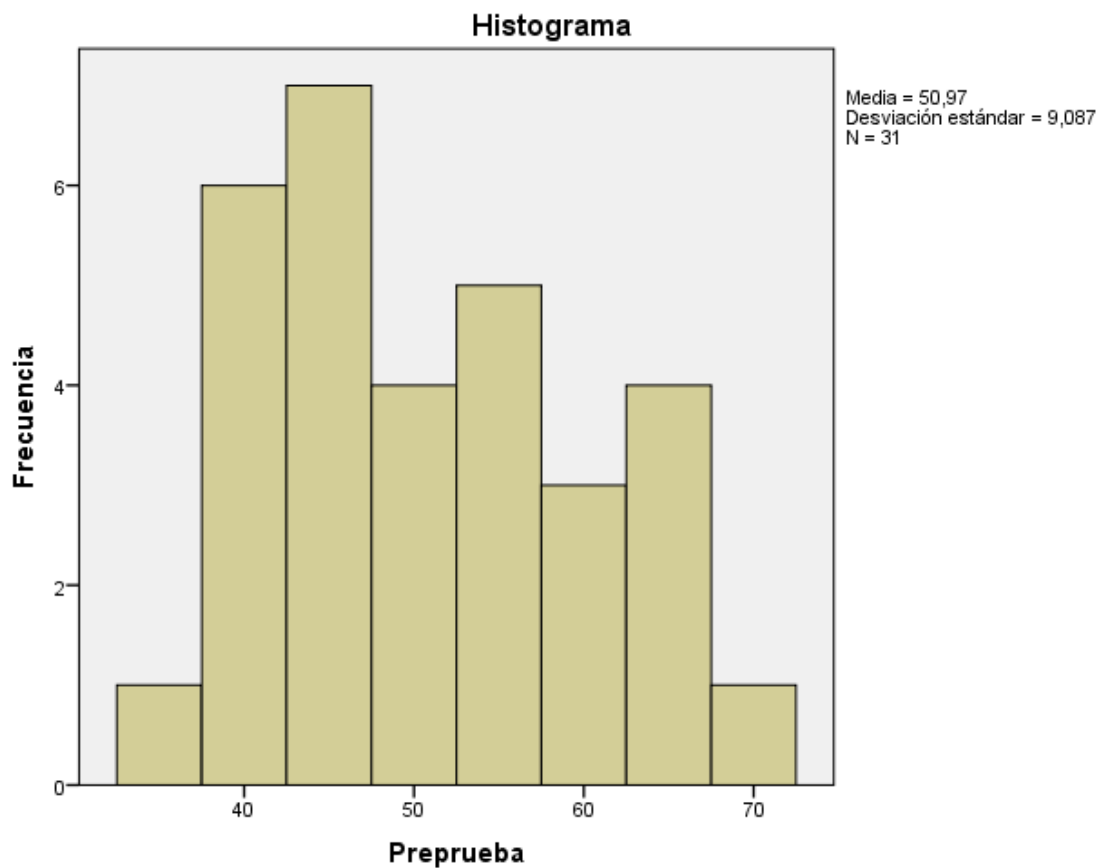
Máximo	35	
Rango	25	
Rango intercuartil	8	
Asimetría	,744	,421
Curtosis	,252	,821

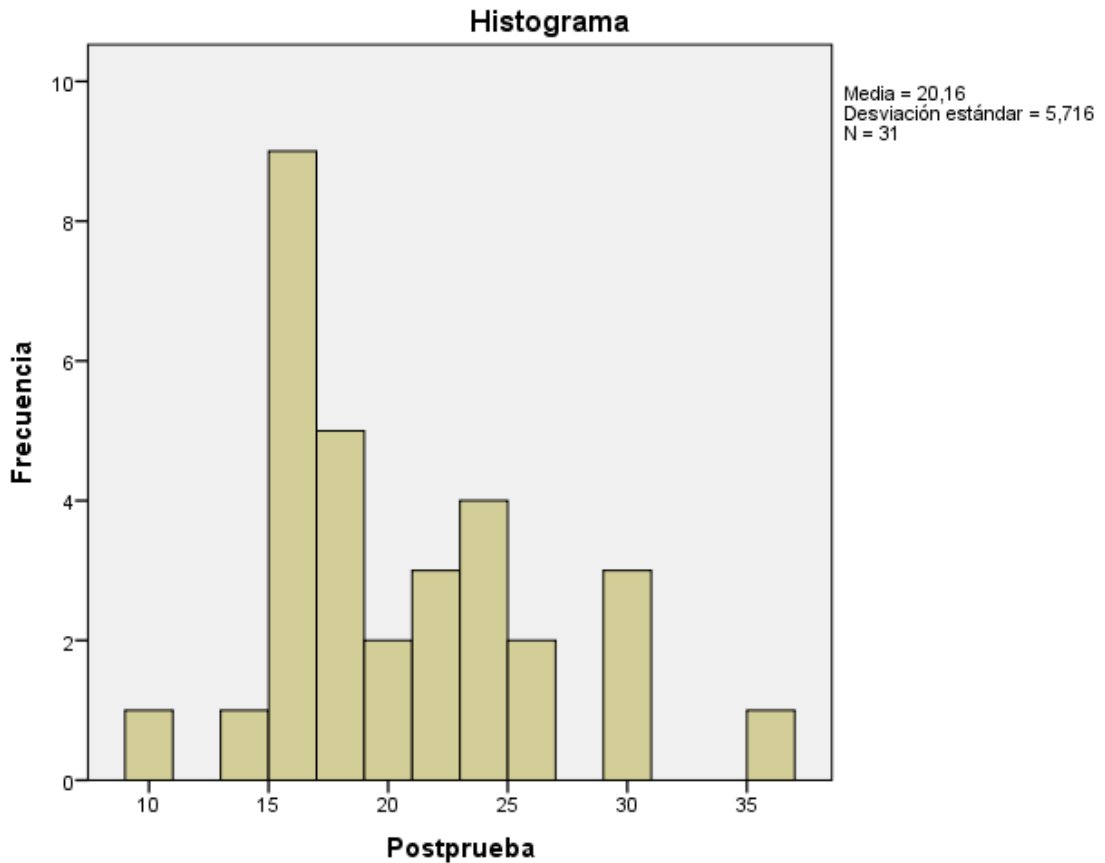
- **Pruebas de normalidad**

Pruebas de normalidad

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Preprueba	,144	31	,100	,941	31	,090
Postprueba	,163	31	,034	,945	31	,112

a. Corrección de significación de Lilliefors





- **Análisis de varianza, prueba t-student:**

Estadísticas de muestras emparejadas

		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Preprueba	50,97	31	9,087	1,632
	Postprueba	20,16	31	5,716	1,027

Correlaciones de muestras emparejadas

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Preprueba & Postprueba	31	-,292	,111

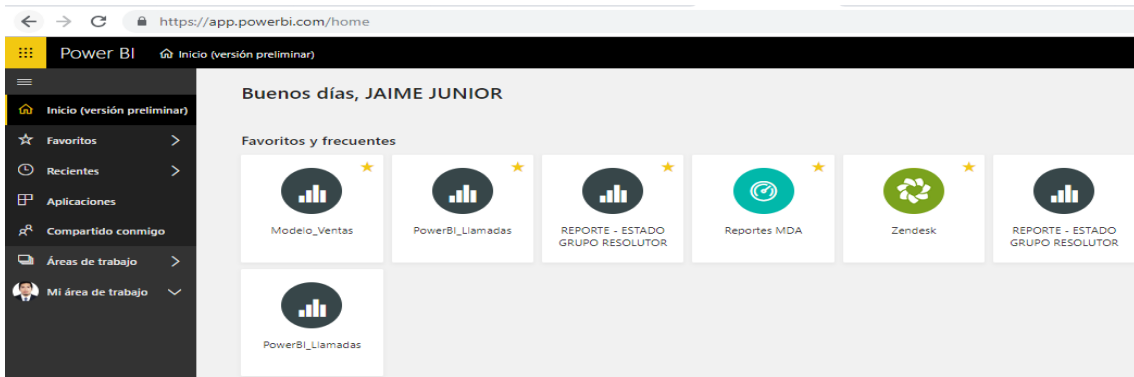
Prueba de muestras emparejadas

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	Preprueba - Postprueba	30,806	12,065	2,167	26,381	35,232	14,217	30	,000

Anexo N° 4 – Power BI

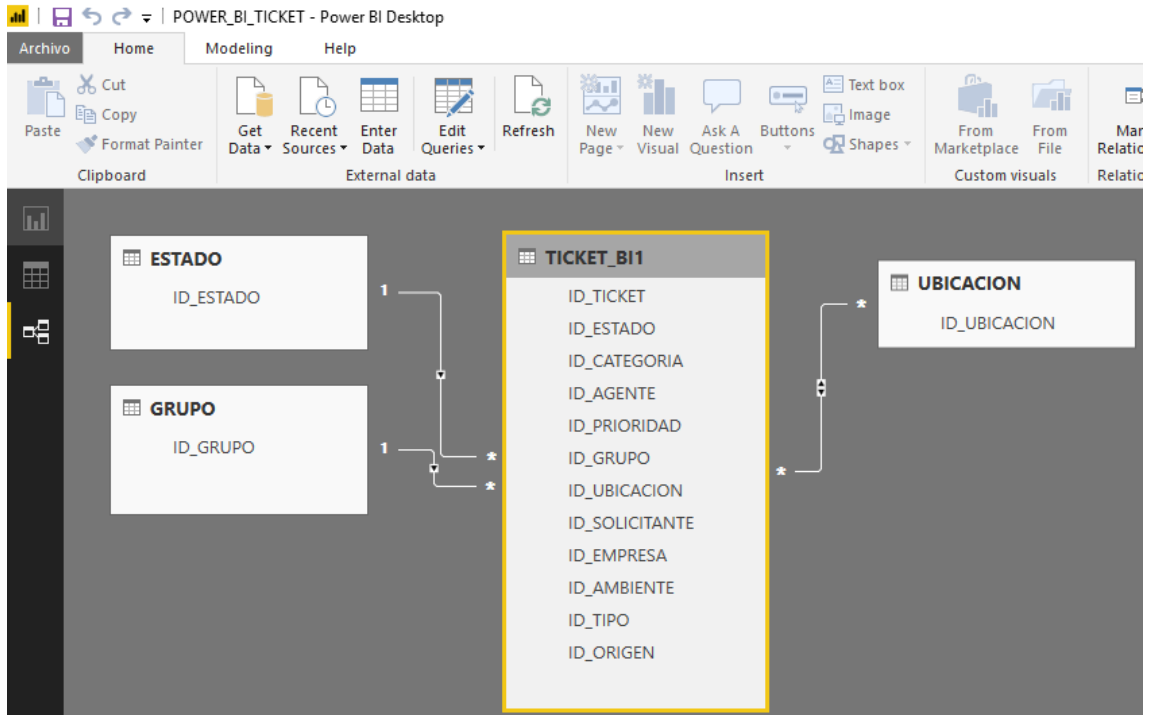


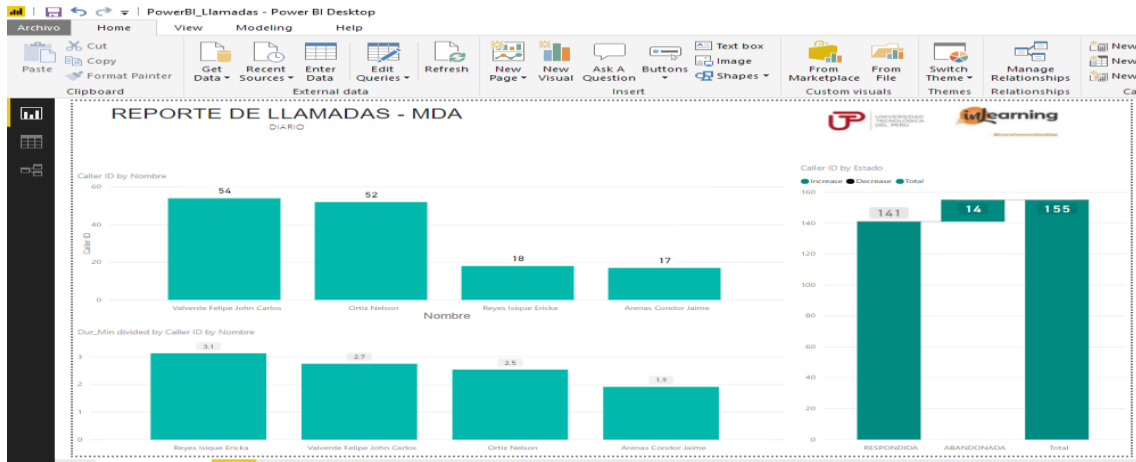
Conectar con la herramienta de Ticket para la data.



POWER BI

Diseño de relación de data.





DATA_ENERO1

- id
- Estado
- Ticket type
- Request date
- Asunto
- Categorias
- Grupo
- Assignee
- Solved date
- Índice de satisfacción
- Fecha de Compromiso c
- Solicitante
- Empresa
- Assigned date
- Ubicación
- Tipo de usuario
- Modo de Ingreso de Tic
- Prioridad
- Ambiente
- Latest update
- Agente que Registra Tic

VISUALIZATIONS

- Axis: Request date - Copy.1
- Legend: Mes
- Values: Count of Estado

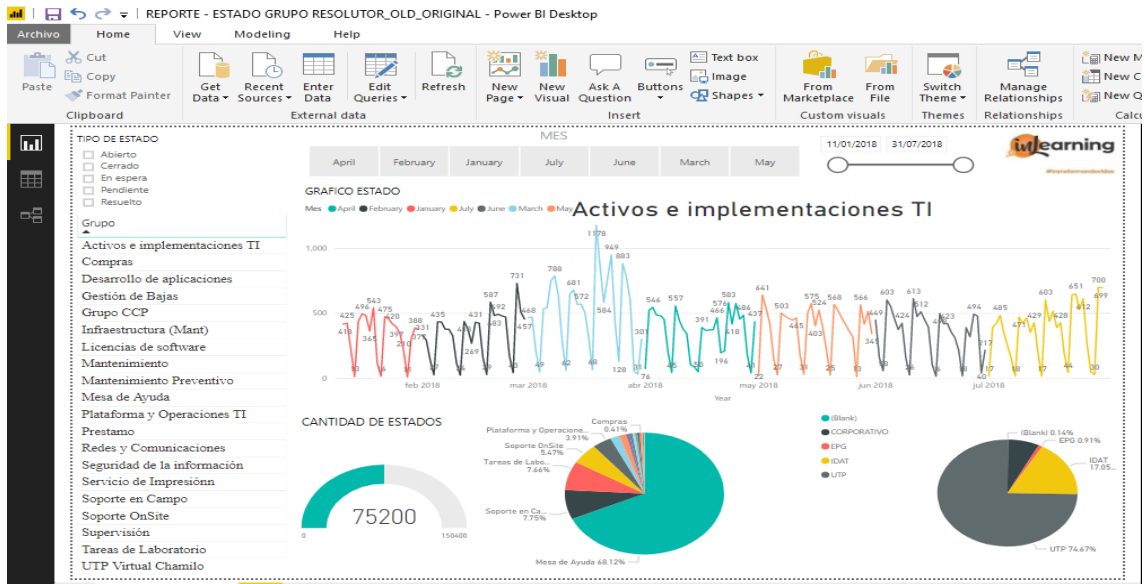
FIELDS

- DATA_ENERO1
- Agente que R...
- Ambiente
- Índice de sati...
- Assigned date
- Assignee
- Asunto
- Categorias
- Dia
- Empresa
- Estado
- Fecha de Com...
- Grupo
- Hora_Registro
- id
- Latest update
- Mes
- Modo de Ingr...
- Prioridad
- Request date
- Request date - ...

Código DAX

Mes = (DATA_ENERO1[Request date - Copy.1].[Month])

Dia = DATA_ENERO1[Request date - Copy.1].[Day]



PORTAL ALIADO UTP – DISEÑADO

Programación:

ALIADO UTP

Gestion de Servicios TI

PEST PALUM PDOC CANVAS.I CANVAS.U MANUAL



UNIVERSIDAD
TECNOLOGICA
DEL PERU



Incidencias

En esta seccion esta las incidencias mas recurrentes del area de Help Desk. Todos los procedimientos estaran cargados aqui.

[Ingresa Aqui](#)



Peticiones

En esta seccion estan todos los formatos de requerimientos para ser enviado a los usuarios.

[Ingresa Aqui](#)



Directorio Telefonico

En esta seccion esta todos los numeros de contactos de los analistas de Tercer Nivel, Segundo Nivel. Contactos Actualizados.

[Ingresa Aqui](#)



Indicadores de Gestión de Servicios UTP

En esta seccion se encuentra los indicadores de los analistas de mesa de ayuda, las incidencias y los requerimientos y los pendientes de atención para los usuarios.

Aqui se encuentra el seguimiento de los tickets de los servicios solicitados por los Administrativos, Docentes y Alumnos.

INDICADORES

[Ingresa Aqui](#)



Desarrollo de Tesis
Realizado por: [Autor](#)

Programación de Entorno WEB

```
<!DOCTYPE html>
<html>
  <head>
    <title></title>
    <link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilo.css">
  </head>
  <body>
    <div id="principal">
      <header>
        <div id="logo">
          <h2 class="titulo">ALIADO UTP</h2>
          <p class="sub-titulo">Gestion de Servicios TI</p>
        </div>

        <nav class="menu">
          <ul>
            <li><a
href="https://portalestudiante.utp.edu.pe/"
target="_blank">P.EST</a></li>
            <li><a
href="http://portalalumno.idat.edu.pe/"
target="_blank">P.ALUM</a></li>
            <li><a
href="https://portaldocente.utp.edu.pe/Home/UTP?ReturnUrl=%2fHome%2fIndexHome"
target="_blank">P.DOC</a></li>
            <li><a
href="https://canvas.idat.edu.pe/login/canvas"
target="_blank">CANVAS.I</a></li>
            <li><a
href="https://canvas.utp.edu.pe/login/canvas"
target="_blank">CANVAS.U</a></li>
```



```
                <li><a
href="C:\Users\sistemas\Desktop\proyecto\Publicacion_Raiz\MANUAL_DE_USUARI
O\Manual_Aliado_UTP.pdf"
```

```
target="_blank">MANUAL</a></li>
```

```
</ul>
```

```
</nav>
```

```
</header>
```

```
<section id="utp">
```

```

```

```
</section>
```

```
<section id="categorias">
```

```
<section class="uno">
```

```

```

```
<h2>Incidencias</h2>
```

```
<p class="parrafo">
```

```
En esta seccion esta las incidencias mas
recurrentes del area de Help Desk.
```

```
Todos los procedimientos estarán cargados
aqui.
```

```
<br></br>
```

```
</p>
```

```
<a href="Incidencias.html" class="leer-
mas">Ingresa Aqui</a><br><br>
```

```
</section>
```

```
<section class="uno dos">
```

```

```

```

        <h2>Peticiones</h2>
        <p class="parrafo">
                En esta seccion estan todos los formatos de
requerimientos para ser enviado a los usuarios.
                <br></br>

        </p>
        <a href="Requerimientos.html" class="leer-
mas">Ingresa Aqui</a><br><br>
        </section>
        <section class="uno">
                

                <h2>Directorio Telefonico</h2>
                <p class="parrafo">
                        En esta seccion esta todos los numeros de
contactos de los analistas de Tercer Nivel, Segundo Nivel.

                                Contactos Actualizados.
                                <br></br>
                                </p>
                                <a href="Directorio_telefonico.html " class="leer-
mas">Ingresa Aqui</a><br><br>
                                </section>
                                </section><!--/categorias-->

                                <section id="info">
                                        <section id="izq">

                                                <h2>Indicadores de Gestión de Servicios
UTP</h2>
                                                <p class="parrafo">

```

En esta seccion se escuenta los indicadores de los analistas de mesa de ayuda, las incidencias y los requerimientos y los pendientes de atención para los usuarios.

Aquí se encuentra el seguimiento de los tickets de los servicios solicitados por los Administrativos, Docentes y Alumnos.

<center>

INDICADORES

</p>Ingresa Aqui

</center>

</section>

<section id="der"><iframe width="290" height="315" src="https://www.youtube.com/embed/PyNGDGeBbrs" frameborder="0" allow="autoplay; encrypted-media" allowfullscreen></iframe></section>

</section>

<footer>

<p>

Desarrollo de Tesis

Realizado por: Autor

</p>

</footer>

</div>

</body>

</html>

PROGRAMACIÓN REPORTES – PUBLICACIÓN

<!DOCTYPE html>

<html>

<head>

```

<title></title>

<link rel="stylesheet" type="text/css" href="css/estilo.css">

</head>

<body>

  <div id="principal">

    <header>

      <div id="logo">

        <h2 class="titulo">ALIADO UTP</h2>

        <p class="sub-titulo">Gestion de Servicios TI</p>

      </div>

      <nav class="menu">

        <ul>

          <li><a
href="https://portalestudiente.utp.edu.pe/"
target="_blank">P.EST</a></li>

          <li><a
href="http://portalalumno.idat.edu.pe/"
target="_blank">P.ALUM</a></li>

          <li><a
href="https://portaldocente.utp.edu.pe/Home/UTP?ReturnUrl=%2fHome%2fIndexHome"
target="_blank">P.DOC</a></li>

          <li><a
href="https://canvas.idat.edu.pe/login/canvas"

```

target="_blank">CANVAS.I

<a

href="https://canvas.utp.edu.pe/login/canvas"

target="_blank">CANVAS.U

</nav>

</header>

<section id="utp">

</section>

<h2 class="titulo">REPORTES DE MDA</h2>

<center>

REGRESAR

</center>

<section id="categorias">

<section class="uno">

```
height="50" >
Estado vs Grupo Resolutor</h2>
```

```
<p class="parrafo">
```

```
</p>
```

```
<a
```

```
href="https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNmRiZTkxZDUtYTUkYy00OWZjLW
FIYTUyY2ViMzA4NTY1YzZiZiliwidCI6ImM0YTY2YzM0LTJiYjctNDUxZi04YmUxL
WIyYzI2YTQzMDE1OCIsImMiOiJ9" target="_blank" class="leer-mas">Reporte
MDA</a><br><br>
```

```
</section>
```

```
<section class="uno dos">
```

```
height="50" >
Configurando</h2>
```

```
<p class="parrafo">
```

```
</p>
```

```
<a
```

```
href="https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiMzlmMWY5NzctZDU1Ny00NTlhLWJ
```

iODYtZTAzYjUyY2QwZTRiIiwidCI6ImM0YTY2YzM0LTJiYjctNDUxZi04YmUxLWIyYzI2YTQzMDE1OCIsImMiOjR9" "target="_blank" class="leer-mas">

Indicadores LLamadas

</section>

<section class="uno ">

<h2>Mantenimiento</h2>

<p class="parrafo">

</p>

Mantenimiento

Mantenimiento

</section>

</section><!--/categorias-->

<section id="categorias">

<section class="uno">

<h2>Mantenimiento</h2>

<p class="parrafo">

</p>

<a

href="C:\Users\sistemas\Desktop\proyecto\Publicacion_Raiz\MANUALES\ManMDA0
0001.pdf "target="_blank"class="leer-mas">Mantenimiento

<a

href="C:\Users\sistemas\Desktop\proyecto\Publicacion_Raiz\MANUALES\ManMDA0
0001.pdf "target="_blank"class="leer-mas">Error Foro

</section>

<section class="uno dos">

<h2>Mantenimiento</h2>

<p class="parrafo">

</p>

Mantenimiento

Mantenimiento

</section>

<section class="uno">

<h2>Mantenimiento</h2>

<p class="parrafo">

</p>

Estación de Trabajo

No carga

</section>

</section>

<center>

REGRESAR

</center>

</div>

</div>

</body>

</html>

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	---	---

Yo, MG. RENEE RIVERA CRISÓSTOMO, docente de la Facultad Ingeniería y Escuela Profesional Ingeniería de Sistemas de la Universidad César Vallejo Lima Este, revisor (a) de la tesis titulada

"DESARROLLO DE UN PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA UTP", del (de la) estudiante **ARENAS CONDOR JAIME JUNIOR**, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 26 % verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

Lima, San Juan de Lurigancho 07 de Diciembre del 2018



MG. RENEE RIVERA CRISÓSTOMO
 DNI: ...08354921...

 DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN	 Elaboró	Revisó	 VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN	 VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN
---	--	--------	---	---

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo **ARENAS CONDOR JAIME JUNIOR**, identificado con DNI N° **47690384**, egresado(a) de la Carrera Profesional de Ingeniería Sistemas de la Universidad César Vallejo, autorizo (x), no autorizo () la divulgación y comunicación pública de mi trabajo de investigación titulado **"DESARROLLO DE UN PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA UTP"**, en el Repositorio Institucional de la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley sobre Derecho de Autor, Art. 23 y Art. 33

Fundamentación en caso de no autorización:

.....



.....
ARENAS CONDOR JAIME JUNIOR

DNI: **47690384**

Fecha: 07 de diciembre del 2018

			
Elaboró	Dirección de Investigación	Revisó	Responsable del SGC



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

DESARROLLO DE UN PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA UTP

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE SISTEMAS.

AUTOR:

Arenas Condor Jaime Junior
ASESOR:

MG. RENEÉ RIVERA CRISÓSTOMO
LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LIMA - PERÚ
2018



Dr. Renee Rivera
10132025

26 %

Resumen de coincidencias	
1	Empleado a Universita... 11 %
2	Empleado a Universita... 4 %
3	Empleado a Universita... 2 %
4	Empleado a Universita... 2 %
5	Empleado a Universita... 1 %
6	Empleado a Universita... 1 %
7	Empleado a Universita... 1 %
8	Empleado a Universita... <1 %
9	Empleado a Universita... <1 %
10	Empleado a Universita... <1 %
11	Empleado a Universita... <1 %
12	Empleado a Universita... <1 %
13	Empleado a Universita... <1 %



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE LA CARRERA PROFESIONAL DE INGENIERÍA SISTEMAS
MG. RENEÉ RIVERA CRISÓSTOMO

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

Jaime Junior Arenas Condor

INFORME TITULADO:

“DESARROLLO DE UN PROCESO DE INTELIGENCIA DE NEGOCIO PARA LA TOMA
DE DECISIONES EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA UTP”

PARA OBTENER EL TÍTULO O GRADO DE:

Ingeniero(a) Sistemas

SUSTENTADO EN FECHA : 07/12/18

NOTA O MENCIÓN: 14 (catorce)




.....
MG. RENEÉ RIVERA CRISÓSTOMO