

# UNIVERSIDAD NACIONAL "SAN LUIS GONZAGA" DE ICA



## FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS

---

**Influencia y Aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC`s) Para mejorar la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C**

---

### TESIS

PARA OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE:

### **INGENIERO DE SISTEMAS**

#### ***PRESENTADO LOS BACHILLERES:***

**BENDEZU MORAN, Gloria Anthoinette**

**PEREZ CERAZO, Cesar Augusto**

**Asesor: Ing. German Cayo Morales**

ICA – PERU

2017

## **DEDICATORIA:**

La presente Tesis está dedicada

### **A DIOS**

Por todo lo que me ha dado y me da, por no abandonarme nunca y brindarme la fortaleza de nunca rendirme ante las adversidades.

### **A MI HIJA ALANA ZOELY**

Por ser mi fuente de motivación e inspiración para poder superarme cada día más y así luchar para que la vida nos depara un futuro mejor.

### **A MI BUELA ROSA**

Gracias por todo su amor, ejemplo y consejos hoy soy una mujer que no se deja derrotar y lucha por lo que quiere.

### **A MI ABUELO ERNESTO**

Por ser el Padre que me enseñó que no hay ninguna barrera que no se pueda superar.

### **A MI MADRE**

Por ser la mujer de la que herede mi fortaleza y carácter, por todo el apoyo que me ha brindado para que continúe logrando mis metas.

### **A MIS HERMANOS**

Por ser más que hermanos, mis amigos que siempre me escuchan y aconsejan.

### **A MIS TIOS**

Por todo su amor y comprensión, sobre todo porque más que una sobrina siempre me trataron como una hija.

Y a todas aquellas personas que dejaron recuerdos imborrables en mi vida.

*El Ingeniero, y, más generalmente, el diseñador, tienen que ver con cómo deberían ser las cosas para alcanzar las metas.*

**Gloria Anthoinette**

## **DEDICATORIA**

La presente tesis está dedicada

**A:**

**MI MADRE CONSUELO Y MI PADRE FAUSTO,**

Por darme la vida, quererme mucho, creer en mí y porque siempre me apoyaron, Mama y Papa gracias por darme una carrera para mi futuro, todo esto se lo debo a ustedes.

**MIS ABUELOS TEOFILA (QEPD) Y ALFONSO (QEPD),**

Por quererme y apoyarme siempre, esto también se lo debo a ustedes.

Todos aquellos familiares y amigos que no recordé al momento de escribir esto, Ustedes saben quiénes son.

**FINALMENTE, A LOS MAESTROS,**

Aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario, y que me ayudaron en asesorías y dudas presentadas en la elaboración de la tesis.

**Cesar Augusto**

## INDICE

DEDICATORIA	i
INTRODUCCION	1
RESUMEN	3
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO	5
1.1. Descripción de la Realidad Problemática	5
1.2. Delimitaciones y Definición del Problema	5
1.2.1. Delimitaciones	5
1.2.2. Definición del Problema	7
1.3. Formulación del Problema	8
1.4. Objetivo de la Investigación	8
1.5. Hipótesis de la Investigación	8
1.6. Variables e Indicadores	8
1.7. Viabilidad de la Investigación	10
1.8. Justificación e Importancia de la Investigación	10
1.9. Limitaciones de la Investigación	11
1.10. Tipo y Nivel de la Investigación	12
1.11. Método y Diseño de la investigación	14
1.12. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información	14
1.13. Cobertura del Estudio	15
CAPITULO II: MARCO TEORICO	17
2.1 Antecedentes de la Investigación.	17

2.2. Bases Teóricas	26
2.3. Marco Conceptual	35
<b>CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION</b>	<b>45</b>
3.1. Generalidades	45
3.2. Estudio de la Factibilidad	45
3.3. Recopilación de Datos	50
<b>CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS</b>	<b>53</b>
4.1. Análisis Estadístico Descriptivo	53
4.2. Prueba de hipótesis	59
<b>CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>63</b>
5.1. Conclusiones	63
5.2. Recomendaciones	64
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	65
ANEXOS	68

## **INTRODUCCION**

El Presente Trabajo de Tesis tuvo por objetivo principal demostrar como la aplicación de las tecnologías de información y comunicación mejoro la atención de los usuarios de la empresa de Inversiones Magdalena S.A.C de la ciudad de Ica y proponer alguna herramienta para desarrollar la creatividad y la innovación, permitiendo encontrar respuestas viables y sostenibles, con el fin de mejorar y elevar la rentabilidad en la empresa.

La empresa INVERSIONES MAGDALENA S.A.C se dedica a la comercialización y distribución de productos plásticos para la industria, el hogar y el comercio, y en la presente investigación se busca demostrar como las tecnologías de información y comunicación busca una mejor rentabilidad de la empresa a través de la atención de los usuarios.

En el mundo globalizado la empresa de inversiones Magdalena S.A.C representa una pieza clave para el crecimiento socioeconómico de la región, especialmente en Ica, dado que el sector privado muestra un desarrollo acelerado en todo el país. Esto obliga a las empresas de nuestro región tenga que identificar los factores que inciden en el mejoramiento de sus niveles de rentabilidad y competitividad.

Hay un consenso entre los teóricos en señalar que nos encontramos en la era del conocimiento, en donde se destacan los acelerados avances tecnológicos y el rol de las tecnologías de Información y Comunicación como factor clave del desarrollo, que

Ayudan a tomar decisiones en cuanto a las estrategias de comercialización para mejorar la rentabilidad de la empresa a través de la mejora en la atención de los usuarios.

**Los autores**

## RESUMEN

El presente trabajo de tesis titulado **Influencia y Aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC`s) Para mejorar la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C**, nace como una necesidad de la Empresa, en su área de atención a los usuarios, los mismos que día a día muestran su disconformidad en cuanto a la atención por parte de la empresa. Si bien es cierto el problema es sumamente complejo; hemos creído por conveniente aplicar las tecnologías de información y comunicación con la finalidad de poder apoyar al área de ventas, ya que en ella se registran todas las ventas y las quejas por parte de los usuarios.

La investigación requirió la revisión de mucha información para construir el marco teórico y conceptual, así como para plantear la metodología de desarrollo, los autores han puesto de su conocimiento sobre el uso de las tecnologías de información y comunicaciones. Con el planteamiento del proyecto, el desarrollo requirió de hacer un análisis sobre las características de las quejas para luego ir esquematizando la forma como se debe de implementar estas tecnologías; al uso de estas tecnologías se le ha dado una innovación en cuanto a que un usuario puede estar registrado en el sistema y poder realizar su queja en el momento que lo requiera.

Con las tecnologías implementadas se hicieron las pruebas y recoger la información de los usuarios, el cual mediante tratamiento estadístico se pudo obtener el análisis estadístico y prueba de hipótesis para los indicadores con lo cual se cumplió con el objetivo e hipótesis planteados.

Los resultados obtenidos dan evidencia en favor del uso de las tecnologías de información y comunicación, la disminución de los tiempo de atención a un usuario, ha sido evidente: se tuvo que en promedio el TRB es de 3.53 min, con una desviación estándar de 1.45 y una varianza de 2,12. En cuanto a la cantidad de usuarios atendidos la cantidad aumento; se tuvo que en promedio del NRB fue de 21.4 unidades, con una desviación estándar de 8.50 y una varianza de 72.30; los datos según la curtosis negativa -1.63, son los resultados más saltantes de la investigación.

**Palabras Claves:** Tecnologías de Información y Comunicación, Atención a Usuarios.

## **CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO METODOLÓGICO**

### **1.1. Descripción de la Realidad Problemática**

En la actualidad en la empresa inversiones MAGDALENA S.A.C se han realizado distintos tipos de alianzas estratégicas con diferentes marcas reconocidas a nivel nacional e internacional, buscando mejorar la rentabilidad de la empresa y también darle los mejores productos a los usuarios, pero muchas de estas alianzas estratégicas no han sido tan buenas como se presumía, ya que los usuarios muchas veces no conocían los nuevos productos y muchos de ellos se quedan estancados en los almacenes, lo que buscamos con esta solución de inteligencia de negocios, es identificar los productos que generan más utilidad para la empresa, y que son los más vendidos, buscando optimizar la venta de productos al por mayor y menor y hacer que los usuarios tengan conocimientos de ello y así mejorar la atención de ellos.

Pero como el usuario por lo general no sabe cuál es la dificultad que esta está padeciendo en ese momento, llama a cualquier sector o al responsable del sector que más conoce, cuando en realidad el problema puede ser de otra sección.

### **1.2. Delimitaciones y Definición del Problema**

#### **1.2.1. Delimitaciones**

### **A. Delimitación Espacial.**

La presente investigación, se realiza en las instalaciones de la Empresa Inversiones MAGDALENA S.A.C ubicada en la calle Castrovirreyna #147 de la Provincia de Ica.

### **B. Delimitación Temporal.**

El desarrollo de la presente tesis se realizará entre Mayo del 2016 y Diciembre del 2016, dividido en dos etapas:

- Primera Etapa:

Se desarrollará entre los meses de Abril 2016 y Julio 2016, comprenderá desde la formulación del proyecto hasta su aprobación con el plan de tesis.

- Segunda Etapa:

Se desarrolló en el periodo de Agosto 2016 hasta Diciembre 2016, comprenderá la construcción de un prototipo de herramienta informática, análisis, diseño e implementación, conclusiones, recomendaciones y presentación del informe final.

### **C. Delimitación Social.**

Para la elaboración de la investigación, ha sido necesaria la participación de los siguientes actores:

- Los Investigadores
- El asesor
- Gerente Comercial

- La Empresa
- Empleados Involucrados

### **1.2.2. Definición del Problema**

Actualmente, el desarrollo de las tecnológicas de información y comunicación están transformando paulatinamente la forma de actuar y relacionarnos en los ámbitos económicos, social, político y educativo. Este impacto es claramente visible en el mundo empresarial, donde internet y las demás TICs, con su capacidad prácticamente ilimitada de obtener, almacenar, procesar y compartir información, están configurando un nuevo entorno competitivo en el que las barreras geográficas desaparecen, facilitando el acceso a un mercado más amplio pero favoreciendo también una mayor presión competitiva, los usuarios son cada vez más exigente y esperan un producto/servicio más personalizado, los tiempos de respuesta se acortan, lo que hace necesario contar con una mayor capacidad y velocidad en el procesamiento de la información y en la generación y compartición de conocimiento, la posibilidad y necesidad de colaborar con otros agentes económicos se acrecienta.

Las Instituciones, no son ajenas a las oportunidades y retos que las tecnologías de información generan; sin embargo cada institución, en función de su tamaño y actividad, deberá adoptar soluciones diferentes en este campo.

Es por ello que el principal problema es que se tienen muchos productos estancados en el almacén, productos que no son de conocimiento de los usuarios ya que cambian en muchos casos la marca y el producto sigue siendo el mismo generando una duda y

confusión en el usuarios final, es por ello que se plantea implementar una solución de tecnología de información que nos permita gestionar poder mejorar la atención de los usuarios y así mejorar la rentabilidad de la empresa.

### **1.3. Formulación del Problema.**

¿En qué medida aplicar tecnologías de Información y Comunicaciones mejora la atención a los usuarios **en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C?**

### **1.4 Objetivo de la Investigación**

#### **1.4.1. Objetivo General**

El objetivo principal de este trabajo de tesis es aplicar las Tecnologías de Información y comunicación para **mejorar la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C.**

### **1.5 Hipótesis de la investigación.**

La aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación Influye en la mejora de la **atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C?**

### **1.6 Variables e Indicadores**

#### **1.6.1. Variable dependiente**

X1= Tecnologías de Información

#### **1.6.2. Variable Independiente**

Atención a usuarios

## A. Indicadores

Y.1 = proceso de atención.

Y2 = Número de usuarios atendidos

Tabla N° 2

### INDICADORES DE LA VARIABLE INDEPENDIENTE

INDICADOR	Unidad de Medida	de Índice	Unidad de Observación
<b>Tiempo de atención</b>	--	No, Si	--
<b>Número de usuarios atendidos</b>			

## **1.7. Viabilidad de la Investigación**

### **Viabilidad Técnica**

La Investigación se considera viable, ya que los investigadores cuentan con los conocimientos suficientes en tecnologías de información para ser aplicada en la investigación: cuenta con equipos informáticos para la implementación de la investigación.

### **Viabilidad operativa.**

Operativamente se considera viable la investigación, ya que los autores cuentan con los conocimientos sobre Tecnologías de Información, sobre la que está basada la investigación, pero más aún porque tiene el apoyo del asesor de la investigación.

### **Viabilidad económica.**

La viabilidad económica está garantizada, ya que los autores de la presente investigación cuentan con los medios económicos para solventar los gastos que demanden la investigación del presente trabajo de tesis.

## **1.8 Justificación e Importancia de la Investigación.**

### **1.8.1. Justificación**

El presente trabajo de tesis se encuentra justificado debido a que la empresa inversiones María Magdalena S.A.C. materia de la presente investigación, jugaron un papel preponderante dentro del desarrollo de una organización aplicando Tecnologías de Información y Comunicaciones para mejorar la atención a los usuarios.

Esto no es sino consecuencia del conocimiento adquirido a nivel de las operaciones de la organización, el servicio ofrecido, del mercado, del comportamiento y expectativas de venta que tiene el gerente comercial.

Bajo la dinámica, la gestión, mediante una solución de Tecnologías de la Información y Comunicación, que pueden ayudar a mejorar la atención en los usuarios y así poder establecer parte de las condiciones asociadas a la tecnología, permitiéndole estar disponible a nivel de toda la organización y mejorar la rentabilidad de la empresa.

### **1.8.2. Importancia.**

Se considera importante el presente trabajo de tesis por cuanto va a redundar en la mejora para la atención de los usuarios de la empresa María Magdalena S.A.C. El desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación, se puede considerar en un nivel inicial: aún no se han establecido claramente las características necesarias para su implementación exitosa, ni se ha llegado a un acuerdo en torno al proceso que ello significa. Sin embargo, las Tecnologías de Información, están tomando cada vez mayor relevancia en el desarrollo sustentable de las empresas que están orientadas a fortalecer sus negocios y competencias. Un gran número de empresas internacionales han entendido la importancia de la gestión del conocimiento y han decidido dar los primeros pasos.

## **1.9 Limitaciones de la Investigación**

En el presente se analizaron las características de las Tecnologías de Información y las ventajas e inconvenientes de su aplicación en el entorno del Proyecto. Sin embargo, el análisis de la estructura de este sistema de negocios no será considerado debido al objetivo general propuesto para esta investigación. Por lo tanto, se realizará una visión en forma global al mundo empresarial para analizar cómo esta nueva tecnología funciona como una herramienta eficaz de TI.

Asimismo, se analizaron características de la utilización de una solución de inteligencia de negocios y ventajas e inconvenientes de su aplicación en el entorno empresarial. Sin embargo, el análisis de la estructura de este sistema no será considerado debido al objetivo general propuesto para esta investigación. Por lo tanto, se realizara una visión en forma global al mundo empresarial para analizar cómo esta solución tecnológica funciona una herramienta eficaz.

## **1.10 Tipo y Nivel de la Investigación**

### **1.10.1 Tipo de investigación.**

La investigación de tipo Aplicada, porque se inclina al interés de la Aplicación, y el aprovechamiento de los conocimientos de datos e información que se obtiene dentro de la Empresa.

Las investigaciones aplicadas son la respuesta efectiva y fundamentada a un problema detectado, descrito analizado y analizado descrito. La investigación aplicada concentra su atención en las

posibilidades fácticas de llevar a la práctica las teorías generales, y destina sus esfuerzos a resolver los problemas y necesidades que se plantean los hombres en sociedad en un corto, mediano o largo plazo. Es decir, se interesa fundamentalmente por la propuesta de solución en un contexto físico-social específico.

mailxmail. (2009). Cómo hacer una tesis, monografía o ensayo. 06/07/2014, de Tipos de Investigación Sitio web: <http://www.mailxmail.com/curso-como-hacer-tesis-monografia-ensayo-1/tipos-investigacion>

### **1.10.2 Nivel de investigación.**

El nivel de la presente investigación está considerada como una investigación descriptiva y correlacional; descriptiva porque describe una realidad tal y como está sucediendo y correlacional porque relaciona a dos variables, que cuanto antes se integre la Herramienta, mejor será el proceso de atención a los usuarios de la empresa.

Los Autores de la presente, empiezan a **Nivel Descriptivo**, puesto que a ese nivel se describe la naturaleza del proceso de atención a los usuarios, y termina a **Nivel Correlacional**, porque relaciona dos variables, en tal sentido, cuanto antes se integre y aplique la tecnología de Información en la empresa, mejor será el proceso de atención a usuarios.

Hernández Sampieri; Metodología de la investigación Científica, 4ta Edición - 2006

## **Método y Diseño de la investigación**

### **1.10.1 Método de la investigación.**

Se empleó para la investigación el “Método Científico”, ya que este proporciona un planteamiento ordenado y un nivel de rigurosidad alto en el tratamiento de los datos y análisis de resultados. También se utilizó un “Enfoque Sistémico”, porque permite visionar al problema de una manera integral holística para una mejor solución.

### **1.10.2 Diseño de la investigación.**

El diseño utilizado para la investigación fue el diseño experimental, con la que se realizó una medición de los indicadores de la variable dependiente (Y), para luego aplicar el estímulo (X) y finalmente volver a medir los indicadores de la variable dependiente (Y) según el siguiente diseño:

**Ge                      O<sub>1</sub>    (X)    O<sub>2</sub>**

## **1.12 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

Las técnicas e instrumentos utilizados, son los necesarios que corresponden para este tipo de investigación.

### **1.12.1. Técnicas**

Las técnicas para la recopilación de información son:

- ✓ Entrevista.
- ✓ Observación
- ✓ Análisis Documental

### 1.12.2. Instrumentos.

Los instrumentos utilizados son los siguientes:

- ✓ Guía de Entrevistas
- ✓ Guía de Observación

### 1.13. Cobertura del Estudio

#### 1.13.1. Universo

Se tomara como población la atención a usuarios dentro de un periodo del 15 de Junio al 15 de Julio del 2016, con un universo de 100 procesos.

#### 1.13.2. Muestra

Es una parte representativa de la población y estará constituida por 100 procesos dentro del proceso de atención a usuarios.

$$✓ n = \frac{N \cdot Z_{1-\alpha}^2 \cdot S^2}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{1-\alpha}^2 \cdot S^2}$$

**En Donde:**

**N** : 100  
**z** : 1.96  
**S** : 0.5

**e : 0.065 (Error absoluto o de precisión Máximo)**

**Obteniendo el resultado siguiente**

$$n = \frac{200 \cdot (1.96)^2 \cdot (0.5)^2}{(0.065)^2 \cdot (200 - 1) + (1.96)^2 \cdot (0.5)^2}$$

$$n = 53.$$

## **CAPITULO II: MARCO TEORICO**

### **2.1 Antecedentes de la Investigación.**

**Tesis:** “SISTEMA DE GESTIÓN DE VENTAS A UNA EMPRESA COMERCIALIZADORA DE ARTÍCULOS DE OFICINA Y SOLUCIONES TECNOLÓGICAS.<sup>1</sup>”

**Autor:** ALEJANDRO DIAZ

CARLOS OROPEZA

**Año:** 2008

#### **Resumen:**

En Ofimarket, C.A. no se había realizado una planificación formal de las actividades, lo que trajo como consecuencia una desorganización general y por ende el incumplimiento de sus funciones, razón por la cual surgió la necesidad de elaborar un plan estratégico que permitiera atenuar la problemática existente en la empresa. Antes de la elaboración del plan estratégico y en la búsqueda de una solución factible para estos problemas se utilizó una visión sistémica para obtener una perspectiva general y amplia del sistema que sirviera como base para la planificación, la cual se realizó mediante la consecución de las siguientes etapas: una formulación de misión, una auditoría interna, una interna-externa y una externa para determinar las oportunidades, amenazas, fortalezas y debilidades y una formulación de objetivos y estrategias, para posteriormente elaborar los planes de acción mediante la

---

<sup>1</sup> <http://ri.biblioteca.udo.edu.ve/handle/123456789/1116?mode=full> (08/05/2012).

adaptación de la metodología de planeación Táctica según George Morrissey, el estudio arrojó como resultados un conjunto de estrategias y actividades adaptadas a las condiciones internas y externas del sistema, las cuales mediante su implantación apropiada de acuerdo a los planes de acción formulados, proporcionarán las mejoras necesarias para un correcto funcionamiento de la empresa objeto de estudio, finalmente se procedió a la elaboración de los indicadores de gestión mediante la utilización de balance scorecard, el cual permitirá el seguimiento de cada una de las estrategias planteadas.

Antonio Muñoz Cañavate<sup>2</sup> (Universidad de Extremadura) (2003). “Sistemas de información en las empresas”. Durante los últimos años se han multiplicado los estudios tendentes a analizar la información como factor clave para la toma de decisiones en la empresa, clave de la gestión empresarial, y eje conceptual sobre el que gravitan los sistemas de información empresariales.

Se considera que la información es un recurso que se encuentra al mismo nivel que los recursos financieros, materiales y humanos, que hasta el momento habían constituido los ejes sobre los que había girado la gestión empresarial. Si la Teoría económica tradicional mantenía el capital, la tierra y el trabajo como elementos primarios de estudio, la información se ha convertido, ahora, en el cuarto recurso a gestionar.

Diversos autores han estudiado con profundidad los cambios socioeconómicos ocurridos en la segunda mitad del siglo XX: Alvin Toffler en El shock del futuro (1970) y la La Tercera Ola (1981); Daniel Bell en El advenimiento de la

---

<sup>2</sup> Muñoz A. Sistemas de información en las empresas. 2003. Recuperado de: [http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-1/sistem\\_infor.html](http://www.upf.edu/hipertextnet/numero-1/sistem_infor.html)

sociedad post-industrial(1973) ; Naisbitt en Megatrends: ten new directions transforming our lives (1982); Tom Stonier en The wealth of information(1983); Masuda en Computonia 1985); Robert Reich en El Trabajo de las naciones: hacia el capitalismo del siglo XXI (1991), Peter Drucker en La sociedad postcapitalista (1993); y más recientemente por Manuel Castells con su magna obra La era de la información. Economía, sociedad y cultura (1996).

Desde el punto de vista de la gestión empresarial el conocimiento del entorno, en un mundo cada vez más complejo y cambiante, origina una necesidad cada vez más acuciante de información para la toma de decisiones, tanto para atacar nuevos mercados, como para proteger a la empresa de agentes externos que puedan vulnerar su estabilidad.

El dominio de la información externa, no debe hacer olvidar el control de los flujos internos de información que la propia empresa genera derivado de su funcionamiento.

Y, finalmente, tampoco se debe olvidar la propia información que la empresa lanza al exterior, en algunos casos regulada por factores legales, como aquellos que obligan a las empresas a depositar sus cuentas anuales en los registros mercantiles. Datos, a su vez, que se convierten en información externa para otras empresas que absorben esa información.

**Tesis:** “DESARROLLO Y EVOLUCIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INVENTARIOS, VENTAS Y FACTURACIÓN PARA UNA EMPRESA AUTOMOTRIZ<sup>3</sup>”

**Autor:** FRANCISCO JAVIER FORTUÑO BOZO

**Año:** 2009

**Resumen:**

La práctica controlada fue realizada en la empresa Salinas y Fabres S.A., durante el primer semestre del año 1982, y su objetivo principal fue resolver los problemas de gestión de Inventarios, Ventas y Facturación del departamento de Repuestos de la empresa.

El equipo inicialmente utilizado para desarrollar el sistema fue un minicomputador multiusuario propietario, marca MAI BASIC/FOUR, modelo 610, con 256KB de memoria, 75MB en disco y 14 terminales asíncronos, distribuidos en varios departamentos de la casa matriz de la empresa. Este equipo tenía un sistema operativo propietario llamado BOSS (Basic Operating System Software) y el lenguaje utilizado para programar fue Business Basic III Level 4.1a.

El sistema antiguo no contaba con toda la información necesaria para administrar eficientemente el inventario de repuestos de la empresa, que se apoyaba en un Kárdex manual. Por otra parte no se registraba información histórica o estadística de ventas que permitiera proyectar la demanda y realizar

---

<sup>3</sup> [www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/fortuno\\_f/.../fortuno\\_f.pdf](http://www.tesis.uchile.cl/tesis/uchile/2009/fortuno_f/.../fortuno_f.pdf) (06/05/2012).

los pedidos a fábrica en forma eficiente. Adicionalmente, el sistema de codificación de los repuestos producía cuantiosas pérdidas en las ventas.

El desarrollo de un nuevo sistema, dio solución a todos los problemas planteados por el gerente de repuestos y sus diferentes jefes de líneas. Junto al desarrollo e implementación del nuevo sistema se definió la metodología de trabajo que normaría el desarrollo e implementación de cualquier nuevo sistema en la empresa, estandarizando la forma de escribir los programas y la estructura de los archivos a utilizar.

Adicionalmente, se desarrolló e implementó un sistema de seguridad de acceso a los datos, tanto a nivel de sistema operativo como a nivel de programas, que permitió definir y asignar los diferentes accesos a los usuarios de acuerdo a su función.

Finalmente, cabe mencionar que el sistema se adaptó a la evolución del hardware y software desde sistemas totalmente propietarios a estructuras de servidores abiertos, con sistemas operativos y lenguajes estándares de la industria.

**Tesis:** “DESARROLLO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ACTIVOS PARA EL DEPARTAMENTO DE ALOJAMIENTO DE LA GERENCIA DE SERVICIOS LOGÍSTICOS, DISTRITO MORICHAL, PDVSA, PETROLEO S.A.”<sup>4</sup>

**Autor:** FABIOLA CAROLINA RATTIA FARIAS

**Año:** 2009

---

<sup>4</sup> [https://sites.google.com/a/udo.edu.ve/ads/tesis-pdf\(08/05/2012\)](https://sites.google.com/a/udo.edu.ve/ads/tesis-pdf(08/05/2012)).

## **Resumen:**

La presente investigación se basó en el desarrollo de un Sistema de Gestión de Activos para el Departamento de Alojamiento de la Gerencia de Servicios Logísticos de PDVSA, Distrito Morichal específicamente para el recepción, seguimiento y control de las solicitudes y asignaciones de activos (bienes muebles) con la finalidad de lograr el mejor desempeño de la gestión de los activos manejados por el Departamento, esto a fin de Agilizar dichos procesos y garantizar el mejor manejo de la información de los activos. El proyecto estuvo enmarcado en el tipo de investigación proyectiva y de campo con un nivel descriptivo. Se emplearon una serie de técnicas e instrumentos de recolección de datos, específicamente el análisis de fuentes documentales o revisión documental, la observación directa y las entrevistas no estructuradas. Para la elaboración del sistema y el cumplimiento de los objetivos planteados se utilizó como guía la metodología de desarrollo de software AUP (Proceso Unificado Ágil) acompañado de la herramienta de modelado de sistemas UML (Lenguaje Unificado de Modelado); adicionalmente, para el desarrollo de la aplicación se utilizaron diversas tecnologías como el lenguaje de programación PHP, el sistema manejador de base de datos PostGresSQL y el servidor Web Apache 2.0. De esta manera se pudo concluir que con la implantación del nuevo sistema se genera un mejor desempeño de las labores del Departamento ante las autoridades de la Gerencia así como un ahorro significativo de tiempo y horas/hombres.

**Tesis:** “DESARROLLO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN COMERCIAL PARA MEJORAR LA RENTABILIDAD DE LA EMPRESA OLEOCENTRO EICOL E.I.R.L.<sup>5</sup>”

**Autores:** FAJARDO ACOSTA MELVIN

MUGA RIVERA JUNA JOSE

**Año:** 2009

**Resumen:**

Revisamos el siguiente trabajo de investigación de La empresa OLEOCENTRO EICOL E.I.R.L ubicado en la Avenida Pardo 1201, creada en el año 2005 por el señor EIBER ROGELIO COLCHADO ACOSTA actual gerente de la empresa.

Donde encontramos como problema principal:

¿Cómo incrementar la rentabilidad de la empresa OLEOCENTRO EICOL E.I.R.L.I?

Donde encontramos como objetivo:

Incrementar la rentabilidad en la empresa Oleocentro EICOL E.I.R.L.

En el cual se formuló la siguiente hipótesis:

Mediante el desarrollo e implementación de un sistema de gestión comercial aplicando la metodología MIPE mejora la rentabilidad de la empresa Oleocentro EICOL E.I.R.L.

---

<sup>5</sup> <http://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/7769/tesisUPV3179.pdf> - 2(08/05/2012).

En el desarrollo de la investigación se usó la Metodología Integradora de Procesos

Empresariales basada en la Gestión del Conocimiento a nivel estratégico, Táctico y Operacional que es una nueva metodología que puede utilizarse en el modelamiento de Sistemas de Información a nivel estratégico, táctico y operacional de los sistemas de información basada en la gestión del conocimiento.

Esta metodología concibe 5 fases:

Vemos que se obtuvieron los siguientes resultados:

Al final de trabajo de investigación se obtuvieron los siguientes resultados:

1. El Indicador grado de Satisfacción Promedio del jefe de ventas a nivel estratégico (sin las estrategias implementadas) es de 0.400 (8.00%) y el grado de Satisfacción Promedio del jefe de ventas a nivel estratégico (con las estrategias implementadas) es de 3.60 (72.00%) sobre una escala valorada de 0 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 3.20 puntos y en porcentaje de 64.00%. Por lo tanto se concluye que con las estrategias implementadas el grado de satisfacción del jefe de ventas a nivel estratégico aumenta.
2. El Indicador grado de Satisfacción Promedio del gerente a nivel estratégico (sin las estrategias implementadas) es de 1.00 (20.00%) y el grado de Satisfacción Promedio del gerente a nivel estratégico (con las estrategias implementadas) es de 3.00 (60.00%) sobre una escala valorada de 0 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 2.00 puntos y en porcentaje

de 40.00%. Por lo tanto se concluye que con las estrategias implementadas el grado de satisfacción del gerente a nivel estratégico aumenta.

3. El Indicador grado de Satisfacción Promedio del jefe de ventas a nivel táctico (sin los reportes analíticos implementados) es de 1.00 (20.00%) y el grado de Satisfacción Promedio del jefe de ventas a nivel táctico (con los reportes analíticos implementados) es de 4.00 (80.00%) sobre una escala valorada de 0 a 5 puntos, lo que representa un incremento del 3.00 puntos y en porcentaje de 60.00%. Por lo tanto se concluye que con los reportes analíticos implementados el grado de satisfacción del jefe de ventas a nivel táctico aumenta.
4. El Indicador grado de tiempo de generación de reportes de los productos más vendidos a nivel táctico (sin los reportes analíticos implementados) es de 7439.33 segundos (100.00%) y el tiempo de generación de reportes de los productos más vendidos a nivel táctico (con los reportes analíticos implementados) es de 319 (4.28%) tiempos tomados por un cronómetro, lo que representa un decremento del 2776.35 segundos y en porcentaje de 95.72%. Por lo tanto se concluye que con los reportes analíticos implementados el grado de satisfacción del jefe de ventas a nivel táctico aumenta.
5. El Indicador costos por la generación de reportes de los productos más vendidos a nivel táctico (sin los reportes analíticos implementados) es de S/. 7.7443 por segundos (100.00%) y el costo por la generación de reportes de los productos más vendidos a nivel táctico (con los reportes

analíticos implementados) es de S/. (4.28%) tiempos tomados por un cronómetro, lo que representa un decremento del 2776.35 segundos y en porcentaje de 95.72%. Por lo tanto se concluye que con los reportes analíticos implementados el grado de satisfacción del jefe de ventas a nivel táctico aumenta.

6. El indicador ganancias promedio mensuales (con el sistema propuesto) es de 7397.5 (100.00%) y las ganancias promedio mensuales (sin el sistema propuesto) es de 7641.66 (103.3%) lo que representa un incremento de 244.16S/. y un porcentaje de 3.3%. por tanto se concluye que es rentable aplicar el sistema propuesto y también las estrategias propuestas ya que ayudan a mejorar la rentabilidad.

## **2.2 Bases Teóricas**

### **2.2.1. Gestión de procesos de negocio**

Para Renato de Laurentis (2010)<sup>6</sup>, es una disciplina de gestión, tienen una enorme importancia a nivel del tejido empresarial y la administración pública de cada país, debido a su gran capacidad de aumentar el nivel de competitividad empresarial, impulsar la innovación, mejorar la eficiencia operacional y la rentabilidad, mejorar los servicios al cliente y a los ciudadanos, y lograr que los procesos y recursos estén alineados con la estrategia empresarial.

En el ebook de Hitpass<sup>7</sup>, Se menciona de la gestión de procesos y la gestión por procesos, en la cual se aclaran estos dos términos para no

---

<sup>6</sup> Laurentis R. El libro del BPM 2010. Madrid – España. Ed. Soluciones gráficas. P. 7. 2010.

<sup>7</sup> Hitpass B. ebook: Business Process Management (BPM) Fundamentos y conceptos de implementación. Santiago de Chile – Chile. Ed. Internacional Hispana. Loc. 365-391. 2012

tener confusión. En una organización existen muchos procesos de negocio, si de esa gama de procesos existentes nos referimos a gestionar un proceso de negocio en particular, entonces estamos hablando de “gestión de procesos”.

Al introducir el término gestión de procesos, en una organización, tenemos la posibilidad de mejorar el grado de cumplimiento de los objetivos funcionales, pero esto no es un instrumento suficiente para alinear la gestión de procesos con la estrategia de la organización y sus objetivos de negocio. La gestión de procesos se aboca en medir y analizar el desempeño de los procesos en operaciones, pero no incluye los conceptos de alineamientos en otras capas de la organización, por ejemplo la integración de los procesos con la estrategia y la tecnología.

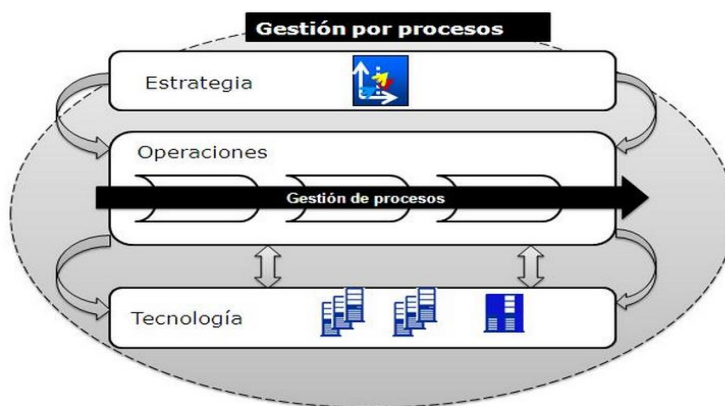
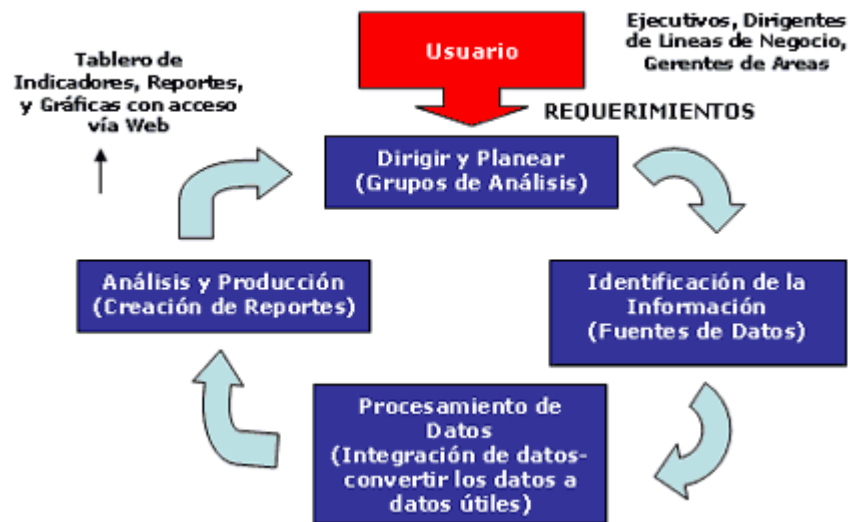


Figura N° 01: Capas de la gestión por procesos

## Etapas para implementación de Aplicaciones BI

¿Pero cómo hacer que los negocios pueden crear inteligencia de sus datos?, además como proveer oportunamente y acertadamente acceso a esa información para sus usuarios finales. Para entender esto vamos a describir brevemente el proceso de BI. (Ver Figura 1). Este proceso es dinámico e iterativo. El proceso empieza con preguntas, y las respuestas son resultado de más preguntas o de subsecuentes interacciones del proceso.

Figura 1 – Proceso de BI - [Lee Wittschen, 2004]



### Fase 1 – Dirigir y Planear:

Esta fase es el principio y el fin del proceso. Es el principio porque involucra redactar los requerimientos específicos. Y es el final porque contesta preguntas que guían a otras nuevas. El proceso de BI empieza con los usuarios (Ejecutivos, Directivos, Líderes de Negocio etc.) y aquí se generan las preguntas que les va ayudar a ellos a alcanzar sus objetivos. Ejemplos de esas preguntas son: ¿Cuáles son

los clientes más rentables? ¿Cuál es el margen de cada línea de producto?, Etc., Estas necesidades son presentadas por diversos analistas. Esto quiere decir que estos analistas de negocios formulan los requerimientos de los usuarios y dirigen un plan para la recolección de la información y para solución de las respuestas.

### **Fase 2 – Recolección de Información:**

Hay diversas fuentes de información dentro de una compañía. La automatización de los procesos han creado una fuente de recursos como son: Puntos de ventas, ERP, CRM, SFA, Aplicaciones de Servicios al cliente etc. Los diferentes sistemas crean, procesan y almacenan diferentes tipos de información. Este es un proceso continuo y es importante entender que los datos de esas fuentes son simplemente información y no Inteligencia. Los datos en crudo frecuentemente son incompletos y confusos. La información se convierte en Inteligente a través de procesarla y de analizarla. El proceso de recolección de información es cuando las diferentes fuentes son analizadas para determinar los datos necesarios para encontrar las respuestas a las preguntas.

### **Fase 3 – Procesamientos de Datos:**

Esta fase es la integración de datos en crudo a un formato utilizable para el análisis. Esto puede ser posible, creando una nueva base de datos, agregar datos a bases de datos existente o consolidando información. Esta fase generalmente es vista como Extracción, Transformación y Carga que ocurre en los ambientes de BI.

#### **Fase 4- Análisis y Producción:**

El grupo de análisis de negocios utiliza herramientas y técnicas para ordenar sobre los datos y crear inteligencia. El resultado final es la producción de respuestas “inteligentes”, en un contexto propio. En algunos casos es un proceso simple como la creación de un reporte. En otros casos, son la creación de indicadores. Tal vez en esta fase, sean generados requerimientos adicionales pues los analistas puede que encuentren nuevas preguntas que necesiten ser contestadas.

#### **Fase 5- Difusión:**

Esta fase de difusión, es entregar productos inteligentes a los diversos clientes que lo requieren. Esto básicamente implica el uso de herramientas BI para la publicación de “tableros de indicadores”, reportes o la posibilidad de tener herramientas de fácil uso para que los mismos usuarios tengan la capacidad de revisar los datos de manera rápida y sencilla.

¿Qué es Business Intelligence? Business Intelligence (BI) o inteligencia de negocios se define como la habilidad corporativa para tomar decisiones. Esto se logra mediante el uso de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar, transformar datos, y aplicar en ellos técnicas analíticas de extracción de conocimiento (Parr, 2000). BI se puede definir como el uso de los datos recopilados con el fin de generar mejores decisiones de negocio, esto implica accesibilidad, análisis y revelar nuevas oportunidades (Almeida, Ishikawa, Reinschmidt, & Roeber, 1999). BI es el conjunto de metodologías, aplicaciones y tecnologías que permiten reunir, depurar

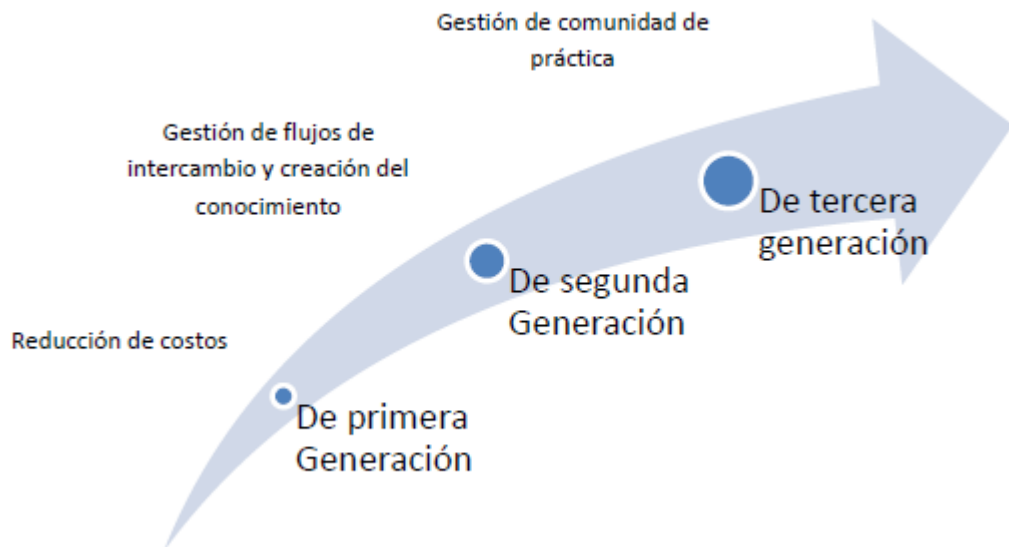
y transformar datos de los sistemas transaccionales e información desestructurada en información estructurada, para su explotación directa o para su análisis y conversión en conocimiento, dando así soporte a la toma de decisiones sobre el negocio (Sinnexus, 2007). BI se puede ver como el proceso en el que intervienen personas y sistemas con la meta de obtener, recopilar, analizar y presentar la información que soporte de mejor forma la toma de decisiones de negocio. El proceso se puede dividir en 4 etapas: extracción, consolidación, explotación y visualización (Dávila, 2006).

#### EL valor del conocimiento en las organizaciones

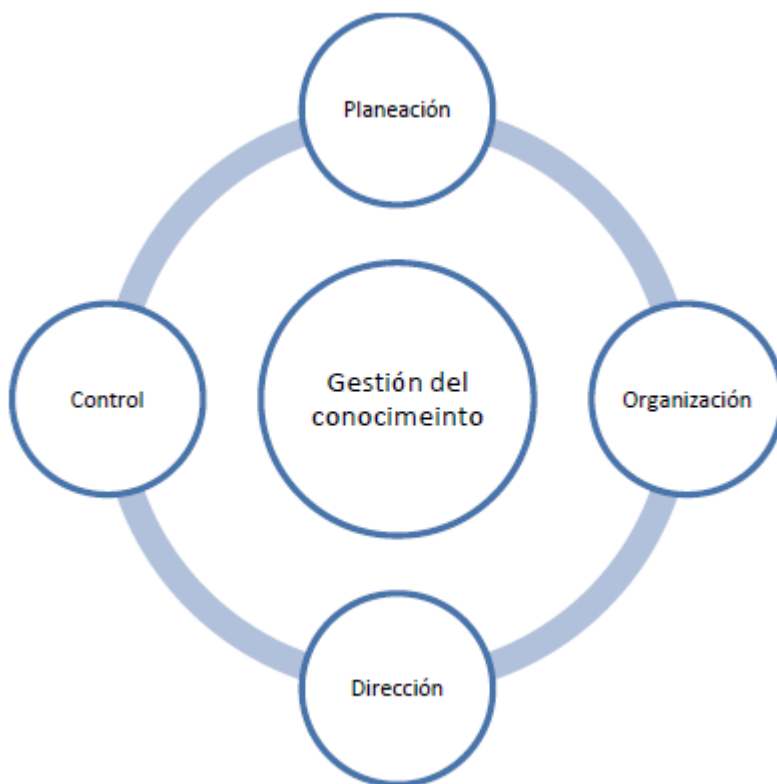
Uno de los instrumentos metodológicos para llevar acabo las metas, objetivos, crecimiento, una misión, visión es hablar de direccionamiento estratégico, en donde la gestión del conocimiento se integra como parte importante para el proceso de generación y transmisión del conocimiento, impactando la productividad de manera directa y generando cierto interés en la vida de cada uno de los colaboradores de la organización independientemente del cargo o ubicación en la organización. Gestionar a los colaboradores de una organización se asegura resultados óptimos en producción y recursos humanos, creando un ambiente ideal para la creación y transmisión de los resultados.

La gestión del conocimiento es la función que planifica, coordina y controla, los flujos de conocimiento, que se producen en la organización en relación con sus actividades y su entorno, con el fin de crear unas competencias esenciales, entendiendo por tales el

resultado diferenciador de tres clases de competencias básicas (personales, tecnológicas y organizativas) (Bueno, 2000)



En sentido amplio, la gestión del conocimiento es la gestión del capital intelectual en una organización, con la finalidad de añadir valor a los productos y servicios que ofrece la organización en el mercado y de diferenciarlos competitivamente. (Nonaka, 2000).



Un activo intangible, es todo aquello que puede producir valor en una organización pero que no puede ser cuantificado. Partiendo de lo anterior, podemos decir que Gestión del conocimiento es la gestión de los activos intangibles que generan cierto valor a una organización. Los activos intangibles tienen que ver la capacitación del personal, estructuración y transmisión del conocimiento. Es así que si se quiere saber dónde está la materia prima de la gestión del conocimiento, la respuesta sería en el personal de toda la organización.

La gestión del conocimiento se cataloga como un concepto dinámico o de flujo, pero cabe señalar que en medio de este análisis sobre la gestión del conocimiento existe tres aspectos que son importantes mencionar así como sus diferencias: Los datos, estos se localizan en cualquier parte del mundo. El conocimiento se encuentra en las

personas y organizaciones. Por otra parte la información es el intermediario entre ambos conceptos.

La gestión del conocimiento su crecimiento ha sido enorme, haciendo voltear a este capital humano a los directivos de las organizaciones, pues se dan cuenta que las tendencias y el flujo de capital esta en las personas, y sus organizaciones. Dentro de sus objetivos día a día es contribuir a la obtención de empresas adaptables, así como la creación de procesos y técnicas de gestión que permitan una aceleración del aprendizaje, la creación, transmisión, y adaptación del conocimiento dentro de una organización.

En la actualidad las organizaciones adoptan la idea de que el conocimiento y la capacidad de aprendizaje es la única fuente de ventaja competitiva sostenible, y dicha afirmación hace tan solo cinco años resultaba revolucionaria en su planteamiento.

## **2.3 Marco Conceptual**

### **2.3.1. La información**

El concepto entonces de Información está aplicado no solo a lo que es el envío y recepción de datos dentro de un sistema cerrado, sino también a lo que respecta a la Comunicación Entre Equipos, como también qué es lo que comparten los usuarios con el mundo, siempre considerándose de que Datos Aislados no constituyen nada por sí mismos, sino que requieren de un debido Procesamiento para poder ser contextualizados y transformados en Información.

### **2.3.2. Sistemas de información**

Kendall & Kendal<sup>8</sup>, Las organizaciones han reconocido, desde hace mucho, la importancia de administrar recursos principales tales como mano de obra y las materias primas. La información se ha colocado en un lugar adecuado como recurso principal. Los tomadores de decisiones están comenzando a comprender que la información no es solo un subproducto de la conducción, sino que a la vez alimenta a los negocios y puede ser el factor crítico para la determinación del éxito o fracaso de éstos.

---

<sup>8</sup> Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 3era Ed. Naucalpan de Juárez – Mexico. Ed. Prentice hall Hispanoamérica. P 2-5. 1999.

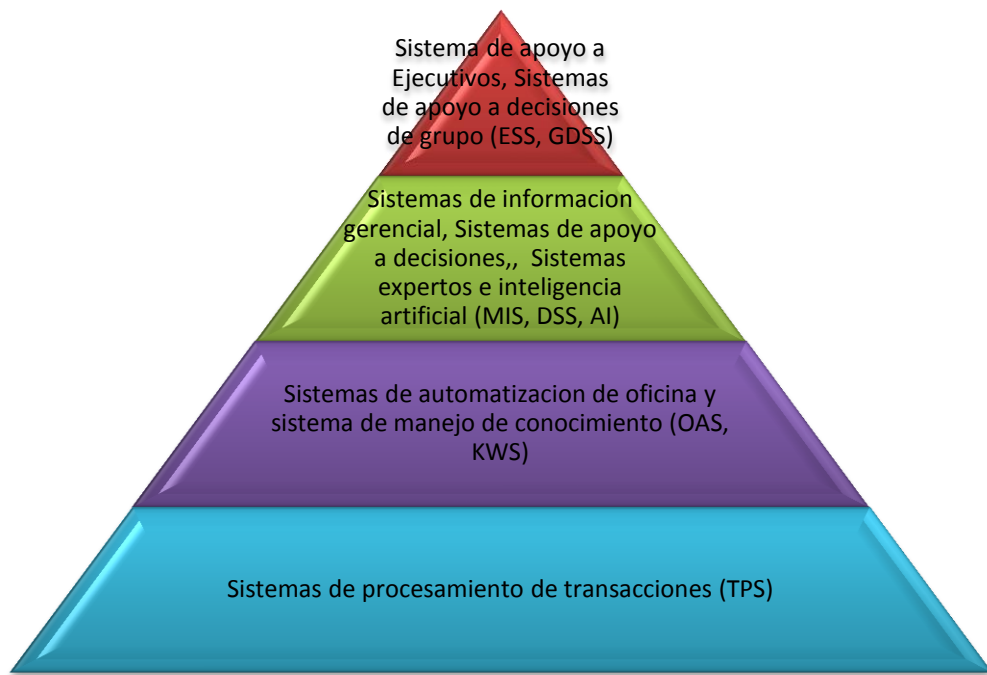


Figura N° 02: Niveles de los sistemas de información

Elaboración: autor

En la figura se puede apreciar los niveles de los sistemas de información y que está relacionado con los niveles de los sistemas empresariales, como se muestra en la figura siguiente.

Sistemas de Procesamiento de Transacciones (TPS): son sistemas de información computarizados desarrollados para procesar grandes cantidades de datos y que se mueven en forma rutinarias, en la actualidad para hacer más eficiente el registro de estos datos se utilizan equipos de captura como: captura de código de barras.

Sistemas de automatización de oficina (OAS), y Sistemas de manejo de conocimiento: los OAS dan soporte a los trabajadores de datos, quienes por lo general no crean un nuevo conocimiento sino que usan la información para analizar y transformar datos y diseminarla por toda

la organización. Los KWS dan soporte a trabajadores profesionales, tales como científicos, ingenieros, doctores, etc., les ayudan a crear nuevo conocimiento que contribuya a la organización y a toda la sociedad.

Sistemas de información gerencial (MIS): los MIS incluyen procesamiento de transacciones. Trabajan debido a la interacción resuelta entre personas y computadoras, incluye el análisis de decisiones y la toma de decisiones.

Sistemas de apoyo a decisiones (DSS): Similar a los MIS en que ambos dependen de una base de datos como fuente. Los sistemas de apoyo a decisiones están más hechos a medida de la persona o grupo que los usa que los sistemas de información gerencial tradicional.

Sistemas expertos e Inteligencia artificial (AI): los dos caminos de la AI son la comprensión del lenguaje natural y el análisis de la habilidad para razonar un problema y llegar a conclusiones lógicas. Los sistemas expertos utilizan los enfoques del razonamiento de la AI para resolver los problemas que les plantean los usuarios de negocios (y otros). En este caso a diferencia de los DSS, un sistema experto selecciona la mejor solución a un problema o a una clase específica de problemas.

Sistemas de apoyo a decisiones de grupo (GDSS): estos son usados en cuartos especiales, equipados con varias configuraciones diferentes, que permiten que los miembros del grupo interactúan con apoyo electrónicos, para ello utilizan software especializado y con una persona que facilite al grupo. Su orientación es resolver un problema dentro de la organización.

Sistemas de apoyo a ejecutivos (ESS): ayuda a los ejecutivos y tomadores de decisiones para organizar sus interacciones con el ambiente externo, proporcionando gráficos y comunicaciones accesibles tales como sala de juntas u oficinas personales corporativas. Creando un ambiente que ayude a pensar acerca de los problemas estratégicos de una manera informada.



Figura N° 03: Niveles de una organización

Elaboración: autor

En la figura de los niveles de la información, se relaciona con los niveles de una organización:

Nivel estratégico: ESS, GDSS

Nivel Táctico: MIS: DSS, AI

Nivel Operacional: TPS, OAS, KWS

### 2.3.3. Ingeniería de Información

Para Félix Murillo del INEI<sup>9</sup>, en su edición digital, la Ingeniería de Información es la aplicación de una serie de técnicas formales integradas para el planeamiento, análisis, diseño y construcción de sistemas de información para la totalidad de una empresa, o un sector importante de ella.

Dado que una empresa es tan compleja, el planeamiento, análisis, diseño y construcción para la totalidad de la empresa, no puede ser logrado sin herramientas automatizadas. La ingeniería de la información (IE) ha sido definida en referencia a técnicas automatizadas de la siguiente manera: Una serie de técnicas automatizadas integradas en las cuales se construyen modelos de empresas, datos y procesos, de una manera, basadas en un amplio conocimiento y usadas para crear y mantener los sistemas de procesamientos de datos.

La Ingeniería de la Información a veces ha sido definida como: una serie de disciplinas automatizadas hechas para la totalidad de una organización, para darle la información oportuna a las personas adecuadas, en el tiempo adecuado.

Con la ingeniería de la información se crearon planos y modelos de alto nivel y aparte se construyeron sistemas que encajaban con estos planos y modelos. Son particularmente importantes los modelos de

---

<sup>9</sup> Murillo F. ¿Qué es la Ingeniería de Información?. P. 3,4 Recuperado de:  
<http://ingtecnologia.files.wordpress.com/2011/04/blog-ing-de-informacion.pdf>

datos comerciales. Estos modelos constituyen un marco referencial que es representado en una computadora. Sistemas desarrollados separadamente encajan en este marco referencial.

Etapas de la ingeniería de la información<sup>10</sup>

**Etapas 1:** Planeamiento de la estrategia de información.

Trata de las metas de la alta gerencia y los factores críticos de éxito. De cómo se puede usar la tecnología para crear nuevas oportunidades o ventajas estratégicas. Se realiza una evaluación de alto nivel de toda la empresa, sus funciones, sus datos y sus necesidades de información.



Figura N° 04: definición de la metas de la alta gerencia

**Etapas 2:** Un Análisis de un área del negocio.

Trata sobre qué procesos se requieren para manejar un área seleccionada del negocio, de cómo estos procesos se interrelacionan y sobre qué datos se requieren.

---

<sup>10</sup> Idem p. 18, 19

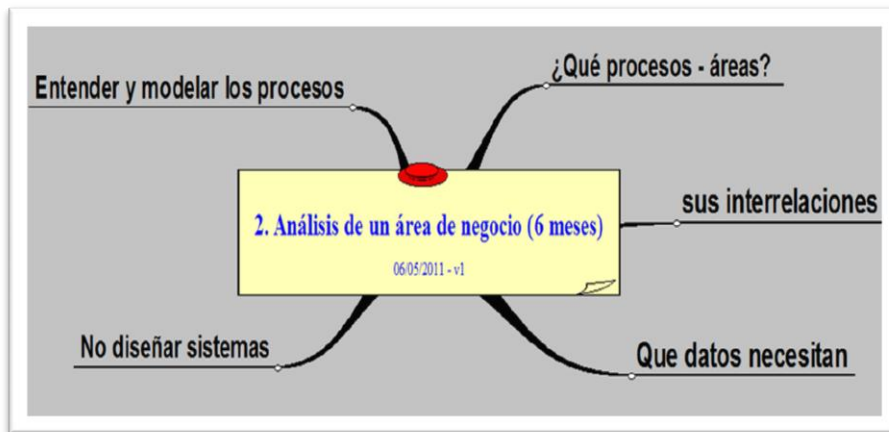


Figura N° 05: Análisis de un área de negocio

**Etapa 3: Diseño del Sistema.**

Trata sobre cómo se implementan los procesos elegidos en el área del negocio seleccionada y cómo trabajan estos procedimientos. Se necesita la participación directa del usuario final en el diseño de los procedimientos.

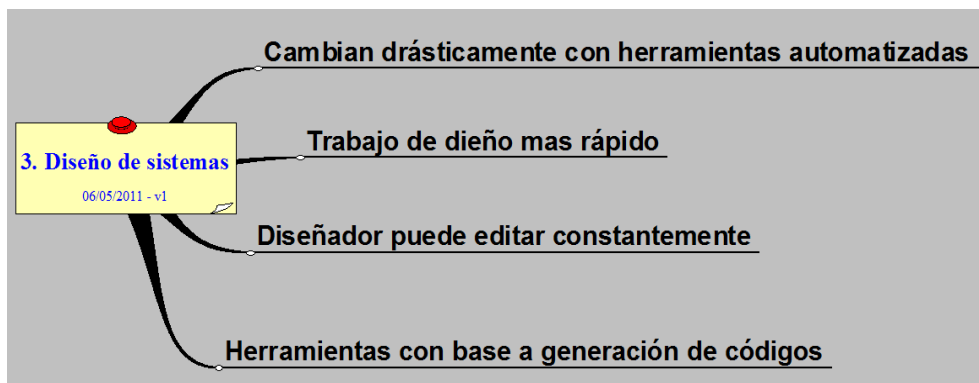


Figura N° 06: característica para diseño del sistema

**Etapa 4: Construcción.**

La implementación de los procedimientos usando, donde sea práctico, generadores de códigos, lenguajes de cuarta generación y

herramientas del usuario final. El diseño se une con la construcción por medio de los prototipos.

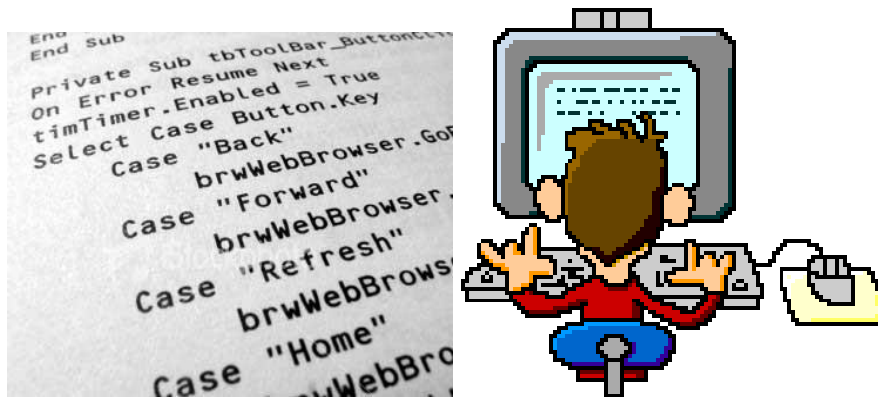


Figura N° 7: los lenguajes de 4ta generación y generación de códigos

#### 2.3.4. Los sistemas de información y los procesos de negocio

Como ya se ha especificado en los puntos anteriores, los procesos de negocio son inherentes a todas las organizaciones y están presentes en toda organización (pública o privada); estos procesos en el tiempo han requerido de ser más eficientes sobre todo a partir la era de los 90, años en que la eficiencia de las empresas asiáticas provocaron un shock en los mercados industrializados occidentales amenazando muchos sectores con desaparecer. Esta amenaza obligó a algunas organizaciones especializadas en sistemas de información a desarrollar plataformas que pudieran apoyar a estos procesos, plataformas de software como los ERP, los CRM y los BSC, y a partir del año 2005 hacia delante el impulso de la gestión de procesos de negocio ha hecho que se hayan desarrollados e integrados los procesos de negocio con los sistemas de información, surgiendo como

tal los BPMS (Business Process Management Suite) que permitan no solo el modelamiento de los procesos sino también su respetiva automatización.

### **2.3.5. Sistemas de información aplicados a procesos de negocio<sup>11</sup>**

BPMS: Son plataformas software que permiten el modelado, despliegue y seguimiento de los procesos de negocio de una organización por parte de desarrolladores, analistas de negocio y administradores del sistema. Estos sistemas engloban tres categorías:

- ✓ Herramientas de modelado de procesos (mediante BPMN)
- ✓ Motores de ejecución (ejecutan código BPLE, XPD, etc)
- ✓ Herramientas de simulación, monitorización y optimización de procesos.

Beneficios que ofrecen los BPMS

- ✓ Automatización, trazabilidad y control de tareas, procesos y sus diferentes versiones.
- ✓ Integrarse con los sistemas operacionales (ERP, CRM, SCM y otros Legacy) y bases de datos existentes en la organización.
- ✓ Integrarse con procesos tanto de Proveedores como de Clientes y Colaboradores.
- ✓ Incorporar las reglas del negocio que definen en cada momento la organización.
- ✓ Proporcionar a la alta dirección a visibilidad de los procesos, monitorizar las operaciones en tiempo real.

---

<sup>11</sup> MUGPERU. Fundamentos y Modelamiento de Procesos de Negocio bajo Business Process Management (BPM). P. 38-45. 2010.

- ✓ Agilidad para responder a los cambios en las condiciones de mercado de modo que la dirección pueda manejar excepciones y modificar en tiempo real tanto reglas de negocio como los mismos procesos.

## **CAPITULO III: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION**

### **3.3. Generalidades:**

Para el desarrollo de esta investigación aplicaremos el uso de la Metodología del Proceso Unificado de Rational (RUP).

Según RUP, permite a los flujos de trabajo y las tareas del proyecto que se organizan en serie de actividades, con el objetivo final de la entrega del producto final de alta calidad.

El objetivo principal de la fase de inicio es establecer un acuerdo entre todos los interesados acerca de los objetivos del proyecto; identificando los riesgos y requerimientos, asegurado la viabilidad del proyecto. Enfocado en el análisis del negocio.

El objetivo de la fase Elaboración es establecer la herramienta a utilizar para proveer bases estables para el diseño e implementación en la siguiente fase.

El objetivo de la tercera fase, Construcción es la capacidad de operación inicial, es decir ya tener el proceso listo y poder ser usado en versión de prueba. Finalmente en la fase de Transición se realiza la entrega de una versión de prueba a los usuarios finales.

### **3.4. Estudio de la Factibilidad**

Para demostrar que el uso de las tecnologías de información responde a los criterios de evaluación; se especifica a continuación los tres criterios fundamentales para su factibilidad:

### **3.4.1. Factibilidad Técnica:**

La institución materia de estudio cuenta con la infraestructura y el equipamiento suficiente para poder llevar a cabo el proyecto de tesis y también para su implementación.

### **3.2.2 Factibilidad Operativa:**

Para la evaluación de esta factibilidad se realizó la prueba de usabilidad con el administrador, dando como respuesta que al finalizar el proyecto será aceptado por la Empresa.

### **3.2.3 Factibilidad Económica:**

Para probar la factibilidad Económica del proyecto se establece un conjunto de variables que reflejaran lo invertido y los beneficios que se generan:

#### **A. Gastos Pre-Operativos**

##### **A.1. Costos en Hardware**

En la siguiente tabla se muestran los costos pre-operativos del hardware necesario que se utiliza en el desarrollo de la herramienta propuesta.

## **COSTOS EN HARDWARE**

Descripción	Monto
<b>Costo de Hardware para el desarrollo</b>	0.00
<b>Costos de Servidor de Base de Datos</b>	0.00
<b>Cuotas de mantenimiento</b>	0.00
<b>Total Hardware</b>	0.00

## A.2. Costos en Software

En la siguiente tabla se muestran los costos pre-operativos del software necesario que se utiliza en el desarrollo de la herramienta propuesta.

### COSTOS EN SOFTWARE

Descripción	Monto
<b>Sistema Operativo</b>	0.00
<b>Internet</b>	0.00
<b>Gestor de base de Datos</b>	0.00
<b>Otros</b>	0.00
<b>Total Software (Soles)</b>	0.00

## A.3. Gastos en Personal

En la siguiente tabla se muestran los gastos pre-operativos del personal necesario que se utiliza en el desarrollo de la herramienta propuesta.

### GASTOS EN PERSONAL

Descripción	Monto
<b>Administrador de ISistema</b>	0.00
<b>Operadores</b>	0.00
<b>Total Software (Soles)</b>	0.00

El total de gastos pre-operativos en los que se incurrió para el desarrollo del proyecto es de \$. 0.00 como se aprecia en la siguiente tabla.

#### **TABLA DE RESUMEN DE COSTOS PRE-OPERATIVOS**

	Descripción	Monto
<b>Hardware</b>		0.00
<b>Software</b>		0.00
<b>Personal</b>		0.00
<b>Total Software (Soles)</b>		0.00

#### **B. Costos Operativos**

Los costos operativos en los que se incurre se muestran en la siguiente tabla.

#### **TABLA DE RESUMEN DE COSTOS OPERATIVOS**

	Descripción	Monto
<b>Mantenimiento de Hardware</b>		0.00
<b>Mantenimiento de Software</b>		0.00
<b>Personal</b>		0.00
<b>Total Software (Soles)</b>		0.00

### 3.3. Recopilación de Datos

#### Recopilación de Datos de los Indicadores

#### A. Indicador Tiempo de atención

Tiempo de atención

Pre Prueba

U-Muestral	Tiempo de atención		
	Pre prueba		Post Prueba
	Min	Seg	
1	2	52	
2	3	36	
3	3	30	
4	4	23	
5	1	46	
6	5	23	
7	2	16	
8	1	19	
9	3	0	
10	5	59	
11	2	22	
12	1	44	
13	3	1	
14	5	16	
15	2	34	
16	3	5	
17	2	13	
18	1	49	
19	3	11	
20	3	12	
21	5	25	
22	4	21	

23	5	57	
24	1	6	
25	5	54	
26	5	7	
27	5	5	
28	2	15	
29	2	41	
30	4	1	
31	4	32	
32	1	2	
33	1	31	
34	4	27	
35	1	60	
36	4	51	
37	1	37	
38	4	5	
39	3	41	
40	5	15	
41	4	45	
42	3	30	
43	4	23	
44	4	38	
45	1	41	
46	1	33	
47	5	27	
48	4	10	
49	4	28	
50	4	59	
51	3	18	
52	1	2	
53	5	19	

## B. Indicador Número de usuarios atendidos

Número de atención de usuarios

Pre Prueba

U-Muestra	Número de atención de usuarios	
	Pre prueba (Unidades)	Post Prueba
1	11	
2	10	
3	12	
4	08	
5	12	
	53	

## CAPITULO IV: ANALISIS DE LOS RESULTADOS

### 4.1 Análisis Estadístico Descriptivo

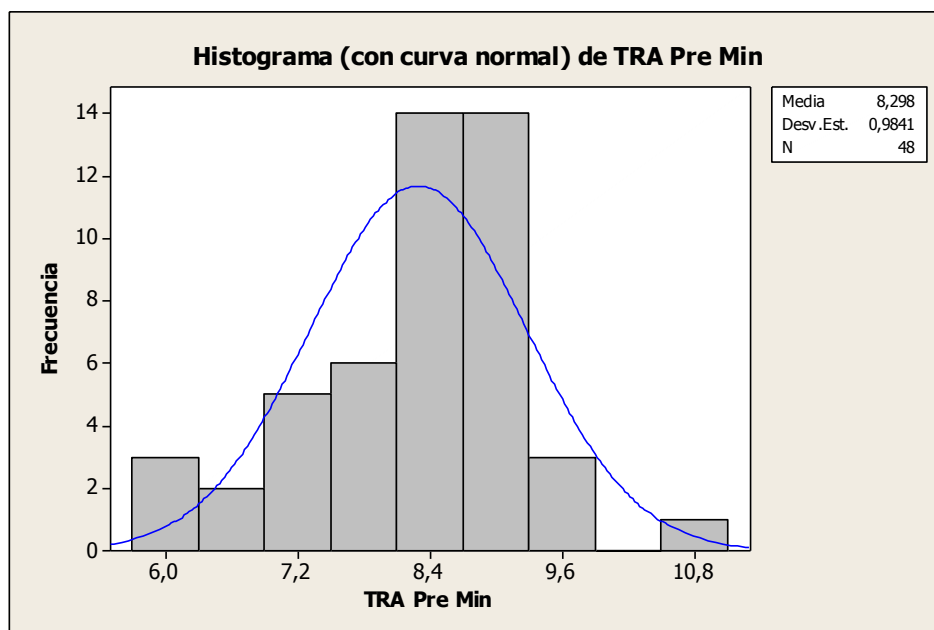
#### 1. Indicador: Tiempo en atender a un usuario

##### Estadísticas descriptivas: TRA Pre Min

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Q1
TRA Pre Min	8,298	0,142	0,984	0,968	11,86	5,924	7,785

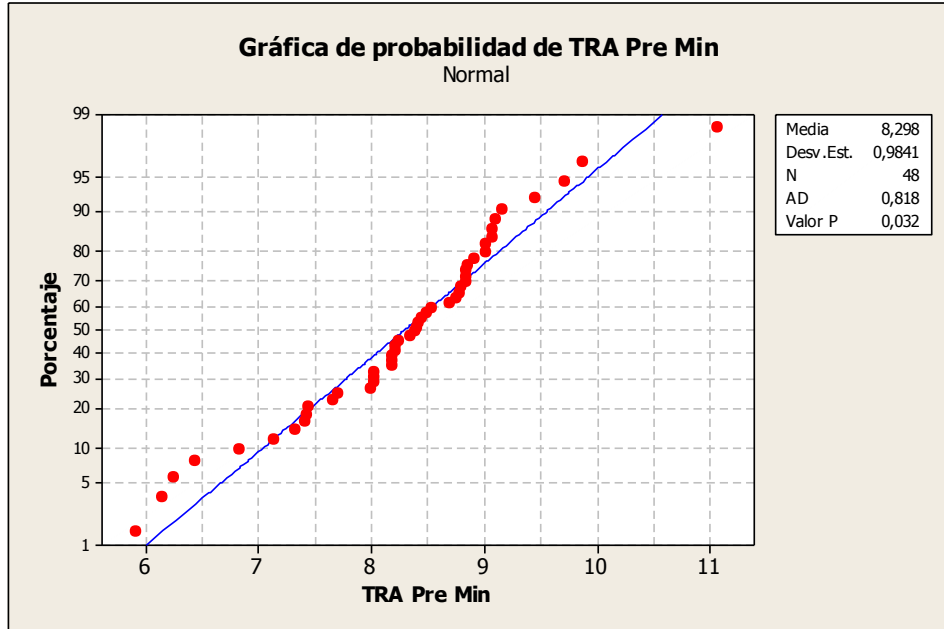
Variable	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TRA Pre Min	8,401	11,075	*	0	-0,27	1,07

Gráfico N° 01: Histograma para tiempo en atender a un usuario archivo Pre prueba



Interpretación: los resultados estadísticos descriptivos para la pre prueba, muestran una media de 8,298 minutos, con una desviación estándar de 0,984, con un sesgo negativo de -0,27 y una kurtosis 1,07.

Gráfico N° 02: Prueba de Normalidad para el Indicador TRA Pre prueba



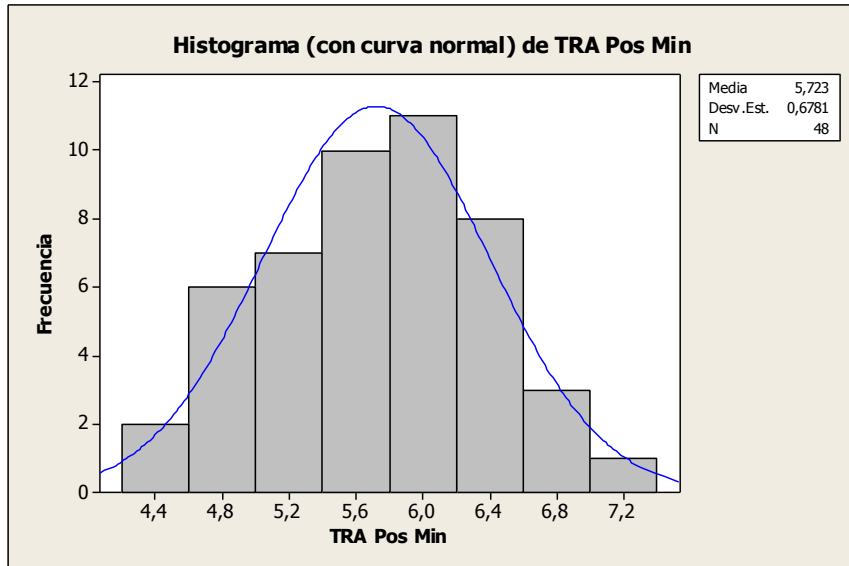
Interpretación: la prueba de normalidad de Anderson Darling, muestra un valor  $p = 0,032$ , lo que muestra que los datos no siguen una distribución normal al ser este valor menor que el valor  $\alpha=0,05$  utilizado como parámetro de la prueba.

### Estadísticas descriptivas: TRA Pos Min

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Q1
TRA Pos Min	5,7227	0,0979	0,6781	0,4599	11,85	4,2576	5,2125

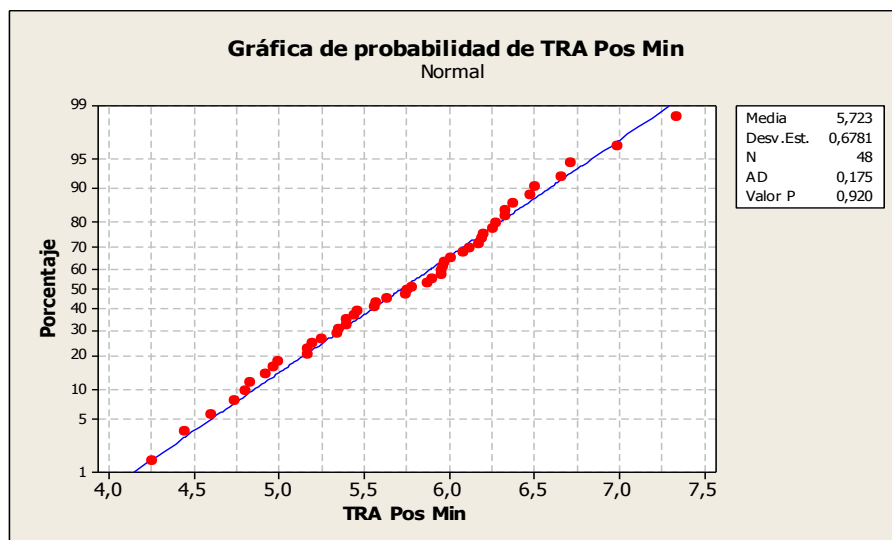
Variable	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TRA Pos Min	5,7730	7,3445	*	0	-0,03	-0,30

Gráfico N° 03: Histograma para el indicador TRA pos prueba



Interpretación: los resultados estadísticos descriptivos para la pre prueba, muestran una media de 5,7227 minutos, con una desviación estándar de 0,6781, con un sesgo negativo de -0,03 y una kurtosis -0,30.

Gráfico N° 04: Prueba de normalidad para el TRA Pos prueba



Interpretación: la prueba de normalidad de Anderson Darling, muestra un valor  $p = 0,920$ , lo que muestra que los datos siguen una distribución normal al ser este valor mayor que el valor  $\alpha = 0,05$  utilizado como parámetro de la prueba.

**Conclusión:** de las medias de la pre y pos prueba de los tiempos en atender a un usuario 8,298 minutos y 5,7227 minutos, se tienen una reducción del tiempo de 2,5753 minutos, lo que representa una mejora en la eficiencia del proceso de 31,04%.

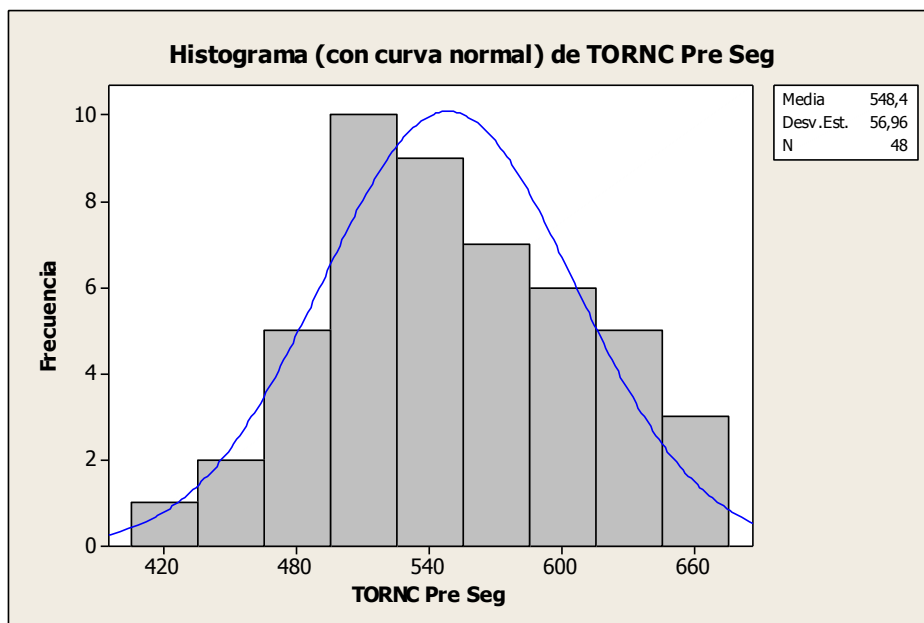
## 2. Indicador: Cantidad de Usuarios atendidos

### Estadísticas descriptivas: TORNC Pre Seg

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv.Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Q1
TORNC Pre Seg	548,38	8,22	56,96	3244,75	10,39	425,00	506,25

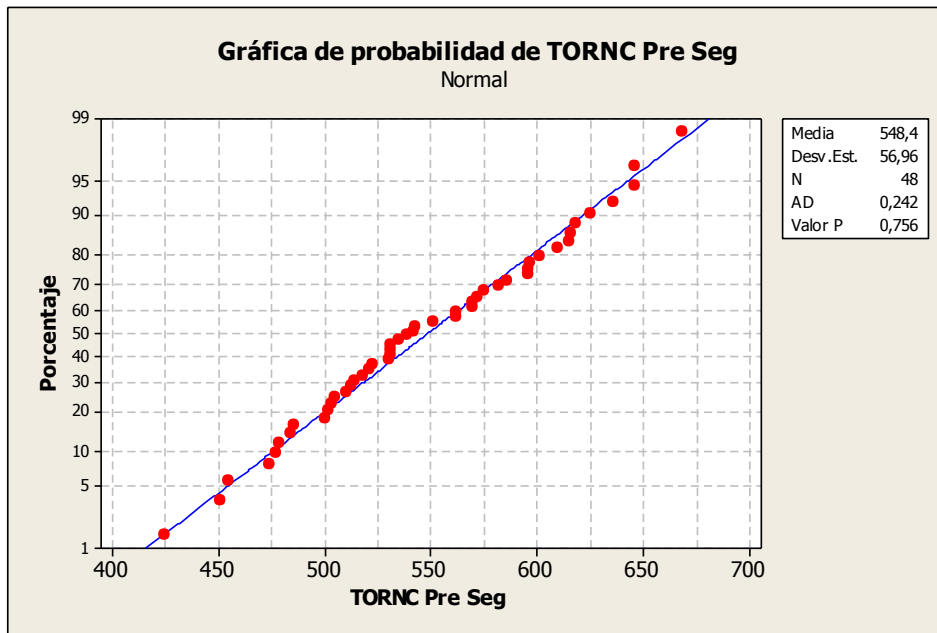
Variable	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TORNC Pre Seg	540,50	668,00	531	3	0,08	-0,63

Gráfico N° 05: Histograma de TORNC Pre prueba



Interpretación: los resultados estadísticos descriptivos para la pre prueba, muestran una media de 548,38 segundos, con una desviación estándar de 56,96, con un sesgo positivo de 0,08 y una kurtosis -0,63.

Gráfico N° 06: Prueba de Normalidad TORNC Pre prueba



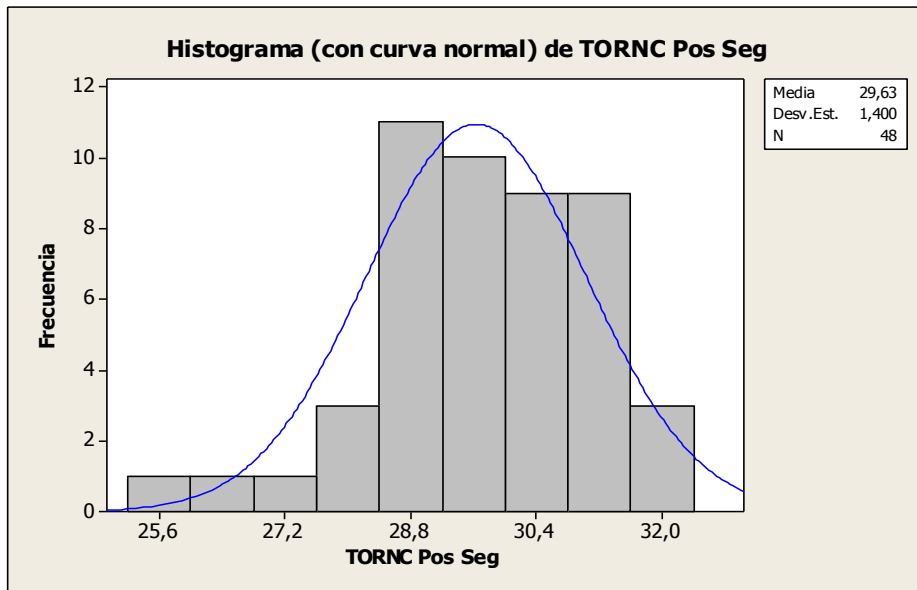
Interpretación: la prueba de normalidad de Anderson Darling, muestra un valor  $p = 0,756$ , lo que muestra que los datos siguen una distribución normal al ser este valor mayor que el valor  $\alpha = 0,05$  utilizado como parámetro de la prueba.

### Estadísticas descriptivas: TORNC Pos Seg

Variable	Media	Media del Error estándar	Desv. Est.	Varianza	CoefVar	Mínimo	Q1
TORNC Pos Seg	29,633	0,202	1,400	1,961	4,73	25,539	28,606

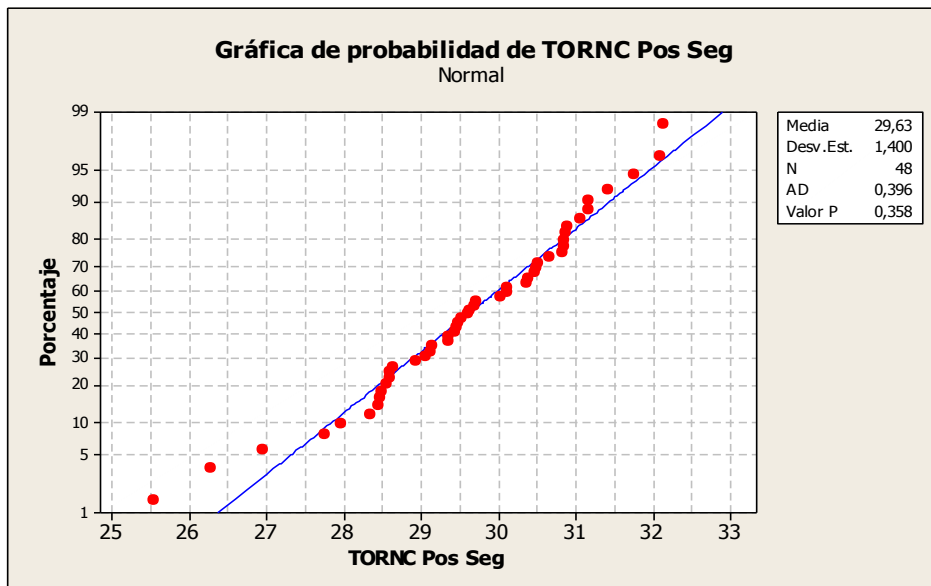
Variable	Mediana	Máximo	Modo	N para moda	Sesgo	Kurtosis
TORNC Pos Seg	29,621	32,133	*	0	-0,64	0,74

Gráfico N° 07: Histograma de TORNC Pos prueba



Interpretación: los resultados estadísticos descriptivos para la pre prueba, muestran una media de 29,633 segundos, con una desviación estándar de 1,4; con un sesgo negativo de -0,64 y una kurtosis 0,74.

Gráfico N° 08: Prueba de Normalidad TORNC Pos prueba



Interpretación: la prueba de normalidad de Anderson Darling, muestra un valor  $p = 0,358$ , lo que muestra que los datos siguen una distribución normal al ser este valor mayor que el valor  $\alpha=0,05$  utilizado como parámetro de la prueba.

**Conclusión:** de las medias de la pre y pos prueba de los tiempos en obtener reporte de la cantidad de usuarios atendidos, se tienen una reducción del tiempo de 518,747 segundos en atender a los usuarios, lo que representa una mejora en la eficiencia del proceso de 94,60 %.

## **4.2. Prueba de hipótesis**

### **4.2.1. Grado de confianza y Nivel de significancia**

Para las pruebas de la investigación, se utilizó el 95% de confianza y el 5% del nivel de significancia.

### **4.2.2. Prueba de hipótesis**

Ho: El uso de tecnologías de información, No beneficia significativamente el proceso de atención a los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

Ha: El uso de tecnologías de información, beneficia significativamente el proceso de atención a los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

### **Indicador: Tiempo en atender a un usuario**

Ho: El uso de las tecnologías de información y comunicaciones, no reduce significativamente el tiempo en atender a los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

Ha: El uso de las tecnologías de información y comunicaciones, reduce significativamente el tiempo en atender a los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

## Hipótesis estadística

$$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_0: \mu_1 > \mu_2$$

Donde:

$\mu_1$ : medias de los tiempos de atención en la pos prueba

$\mu_2$ : medias de los tiempos de atención en la pre prueba

## Prueba Z e IC de dos muestras: TRA Pre Min; TRA Pos Min

Z de dos muestras para TRA Pre Min vs. TRA Pos Min

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
TRA Pre Min	48	8,298	0,984	0,14
TRA Pos Min	48	5,723	0,678	0,098

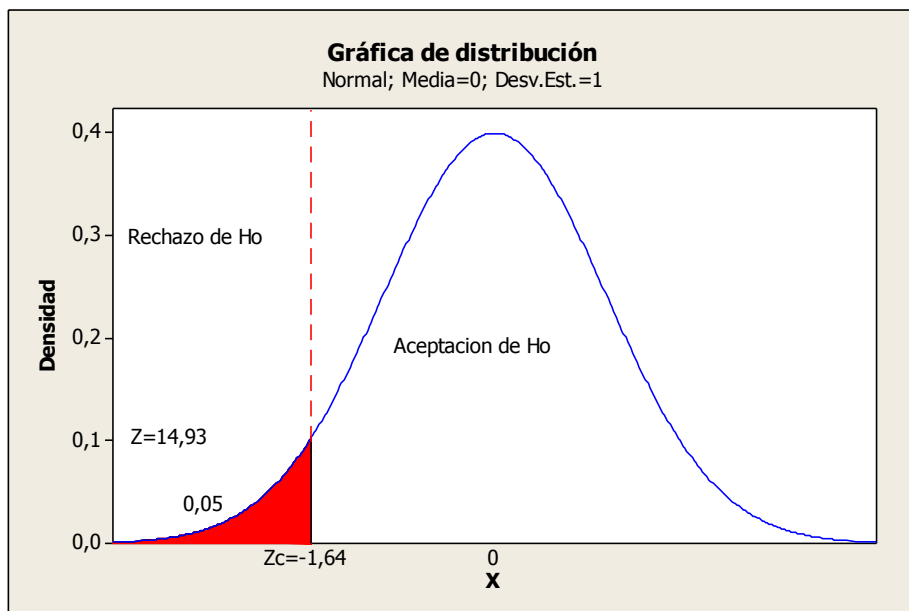
Diferencia =  $\mu$  (TRA Pre Min) -  $\mu$  (TRA Pos Min)

Estimado de la diferencia: 2,575

Límite inferior 95% de la diferencia: 2,288

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): **Valor Z = -14,93 Valor P = 0,000** GL = 94

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 0,8451



Decisión: como la  $Z_{crítica} = 1,64 < Z_{calculada} = 14,93$ , valor que cae en la zona de rechazo de la  $H_0$ , por lo cual se acepta la hipótesis de investigación, por lo cual, el uso de tecnologías de información y comunicación, reduce

significativamente el tiempo de atención a los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

**Indicador: Cantidad de Usuarios atendidos**

Ho: El uso de Tecnologías de información y Comunicación, no reduce significativamente la cantidad de usuarios atendidos en la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

Ha: El uso de Tecnologías de información y Comunicación, no reduce significativamente la cantidad de usuarios atendidos en la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C

Hipótesis estadística

Ho:  $\mu_1 \leq \mu_2$

Ho:  $\mu_1 > \mu_2$

Donde:

$\mu_1$ : medias de los tiempos en obtener reporte de las no conformidades en la pos prueba

$\mu_2$ : medias de los tiempos en obtener reporte de las no conformidades en la pre prueba

**Prueba Z e IC de dos muestras: TORNC Pre Seg; TORNC Pos Seg**

Z de dos muestras para TORNC Pre Seg vs. TORNC Pos Seg

	N	Media	Desv.Est.	Media del Error estándar
TORNC Pre Seg	48	548,4	57,0	8,2
TORNC Pos Seg	48	29,63	1,40	0,20

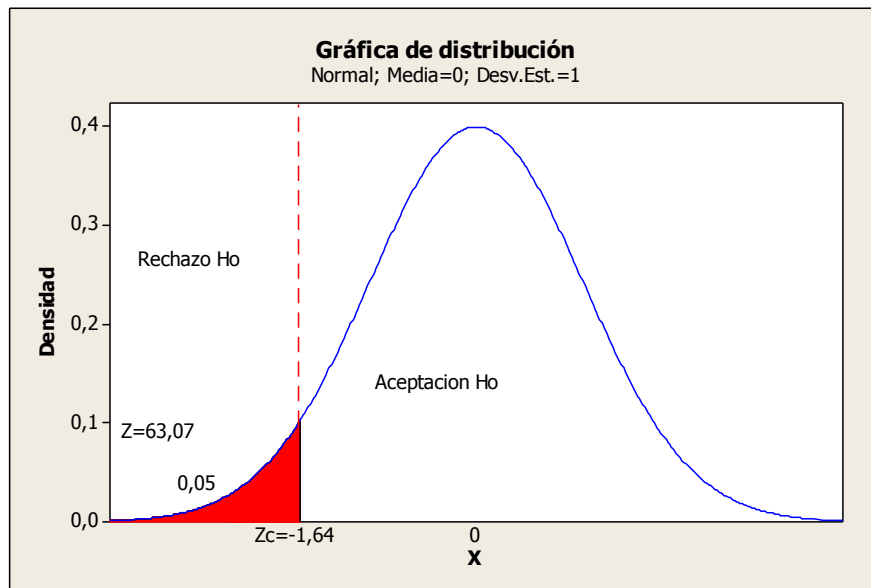
Diferencia =  $\mu$  (TORNC Pre Seg) -  $\mu$  (TORNC Pos Seg)

Estimado de la diferencia: 518,74

Límite inferior 95% de la diferencia: 505,08

Prueba Z de diferencia = 0 (vs. >): **Valor Z = -63,07 Valor P = 0,000** GL = 94

Ambos utilizan Desv.Est. agrupada = 40,2909



Decisión: como la  $Z_{crítica} = 1,64 < Z_{calculada} = 63,07$ , valor que cae en la zona de rechazo de la  $H_0$ , por lo cual se acepta la hipótesis de investigación, por lo cual, el uso de tecnologías de información y comunicación, reduce significativamente el tiempo en la atención de los usuarios de la Empresa de Inversiones María Magdalena S.A.C.

## CAPITULO V: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 5.1. Conclusiones:

Con la finalización de nuestro trabajo de tesis podemos llegar a las siguientes conclusiones:

1. La Aplicación de tecnología de Información, mejoró significativamente el proceso de atención a los usuarios, como lo demuestra el resultado del p-value= 0.004 menor que el nivel de significancia utilizado  $\alpha = 0.05$ .
2. La Aplicación de tecnología de Información, mejoró significativamente el tiempo de atención a los usuarios, demostrado por el p-value=0.005 resultado menor que el nivel de significancia  $\alpha = 0.05$ , utilizado en el estudio.
3. Asimismo se concluye que el personal administrativo no se encuentra en capacidad de poder manipular tecnologías de información que redunden en beneficio de la empresa.

## **5.2. Recomendaciones**

**Al finalizar nuestro trabajo de tesis se pueden hacer las siguientes recomendaciones:**

1. Para mejorar la atención de los usuarios en beneficio de la empresa se debería implementar las tecnologías de información como ya se demostró que mejora los procesos de atención en los usuarios.
2. Se recomienda realizar un proceso de capacitación a todo el personal que se encuentra involucrado en el área para así poder mejorar la atención a los usuarios y mejorar la rentabilidad de la empresa.
3. Se recomienda crear un plan de desarrollo de soporte, que conlleve a la mejorar lo lineamientos y políticas de la empresa dado que se encuentra en proceso de crecimiento.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Carlos Alba, Predicción y clasificación del nivel de riesgo en proyectos de sistemas de información, España, 2008, En:  
<http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=19777>
2. Peter Drucker, Supervisión de Obras Públicas y Privada, Lima – Perú, En:  
<http://www.capeco.org/publicaciones/supervision-de-obras-publicas-y-privadas/>. Accesado: 25/04/2012
3. Salud Laboral, En:  
[http://es.wikipedia.org/wiki/Prevenci%C3%B3n\\_de\\_riesgos\\_laborales](http://es.wikipedia.org/wiki/Prevenci%C3%B3n_de_riesgos_laborales),  
accesado: . 17/05/2012
4. Riesgo, En: <http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo>, accesado: 17/05/2012
5. Luis Salazar (2002), [http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4\\_2.htm](http://www.ugt.es/juventud/guia/cap4_2.htm). (Accesado: 25/04/2012)
6. Riesgo Ambiental, En: [http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo\\_ambiental](http://es.wikipedia.org/wiki/Riesgo_ambiental) (accesado: 20/04/2012)
7. Sistema de Informacion, 2008, En: <http://es.kioskea.net/contents/systeme-d-information/si-systeme-d-information.php3>. Accesado: 25/04/2012
8. <http://www.pytheas.com/pam/en/itil-service-desk.asp>
9. ([http://www.pcmag.com/encyclopedia\\_term/0,2542,t=help+desk&i=44200,00.asp](http://www.pcmag.com/encyclopedia_term/0,2542,t=help+desk&i=44200,00.asp))
10. (<http://searchcrm.techtarget.com/definition/help-desk>).

11. Roberto Hernández, Carlos Fernández, Pilar Bpatista. Metodología de la Investigación. 4ta Ed. México. Ed. Mc Graw Hill. 2006. 850 pp).
12. <http://www.dspace.espol.edu.ec/handle/123456789/4202>
13. Pink Elephant. Fundamentos de ITIL 3. Reino Unido. 2008. 441 pp.
14. <http://es.wikipedia.org/wiki/Helpdesk>
15. Luis Aparicio. Service Desk según ITIL. Mayo 2005
16. [http://www.sopoteremoto.com.mx/help\\_desk/articulo05.html](http://www.sopoteremoto.com.mx/help_desk/articulo05.html)
17. [http://itilv3.osiatis.es/estrategia\\_servicios\\_TI.php](http://itilv3.osiatis.es/estrategia_servicios_TI.php)
18. [http://itilv3.osiatis.es/operacion\\_servicios\\_TI/procesos.php](http://itilv3.osiatis.es/operacion_servicios_TI/procesos.php)
19. Hernández Sampieri; Metodología de la investigación Científica, 4ta Edición – 2006
20. Mailxmail. (2009). Cómo hacer una tesis, monografía o ensayo . 06/07/2014, de Tipos de Investigación Sitio web: <http://www.mailxmail.com/curso-como-hacer-tesis-monografia-ensayo-1/tipos-investigacion>
21. Microsoft. (2007). Introducción a Visual Studio. 06/19/2014, de Visual Studio Sitio web: [http://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4\(v=vs.90\).aspx](http://msdn.microsoft.com/es-es/library/fx6bk1f4(v=vs.90).aspx)
22. OMT. (2011). HISTORIA DE UML. 06/07/2014, de lenguaje UML Sitio web: <http://alvearjofre.galeon.com/>
23. Sánchez Carlessi, Hugo. Metodología y diseños en la investigación científica. Perú. Ed. Mantaro, 1999, 174 pp.
24. Wikipedia. (2013). Lenguaje unificado de modelado. 06/09/2014, de UML Sitio web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje\\_unificado\\_de\\_modelado](http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_unificado_de_modelado)

25. Wikipedia. (2011). Microsoft SQL Server. 06/07/2014, de Base De Datos Sitio web: [http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft\\_SQL\\_Server](http://es.wikipedia.org/wiki/Microsoft_SQL_Server)

# **ANEXOS**

**ANEXO I: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

**TITULO: Influencia y Aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC`s) Para mejorar la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C**

PLANEAMIENTO DEL PROBLEMA	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES E INDICADORES	METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN
<p>1. Problema General.</p> <p>¿En qué medida aplicar tecnologías de Información y Comunicaciones mejora la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C?</p>	<p><b>1. Objetivo General</b></p> <p>El objetivo principal de este trabajo de tesis es aplicar las Tecnologías de Información y comunicación para <b>mejorar la atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C</b></p>	<p><b>Hipótesis General</b></p> <p>La aplicación de Tecnologías de Información y Comunicación Influye en la mejora de la <b>atención a los usuarios en la Empresa Inversiones Magdalena S.A.C?</b></p>	<p><b>1. Variable Independiente</b></p> <p>X = Tecnologías de Información</p> <p><b>2. Variable Dependiente</b></p> <p>Y = atención a usuarios</p>	<p><b>Tipo de Investigación:</b></p> <p>Aplicada</p> <p><b>Técnicas de Recolección</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Entrevista</li> <li>- Observación</li> <li>- Análisis</li> <li>- Documental</li> <li>- Revisión Bibliográfica</li> </ul>