

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA ELÉCTRICA,
ELECTRÓNICA Y SISTEMAS**

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**“INFLUENCIA DE LA GESTIÓN SISTÉMICA EN PROCESOS
DOCUMENTARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA
EN PROCESOS DE SELECCIÓN PARA LA EMPRESA A&C ING
S.A.C.”**

TESIS

PRESENTADO POR:

GUINO WELLINGTON MAMANI TITO

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

PUNO – PERÚ

2016

UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA ELECTRICA,
ELECTRONICA Y SISTEMAS
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERIA DE SISTEMAS

**"INFLUENCIA DE LA GESTIÓN SISTÉMICA EN PROCESOS
DOCUMENTARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA EN
PROCESOS DE SELECCIÓN PARA LA EMPRESA A&C ING S.A.C."**

TESIS PRESENTADA POR:

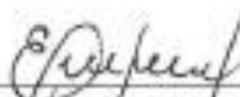
GUINO WELLINGTON MAMANI TITO

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE: INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFORMADO POR:

PRESIDENTE

:


M.Sc. Ing. **EDELFRE FLORES VELÁSQUEZ**

PRIMER MIEMBRO

:


M.Sc. Ing. **WILLIAM EUSEBIO ARCAYA COAQUIRA**

SEGUNDO MIEMBRO

:


Ing. **FIDEL HUANCO RAMOS**

DIRECTOR

:


Mg. Ing. **ROBERT ANTONIO ROMERO FLORES**

PUNO - PERÚ

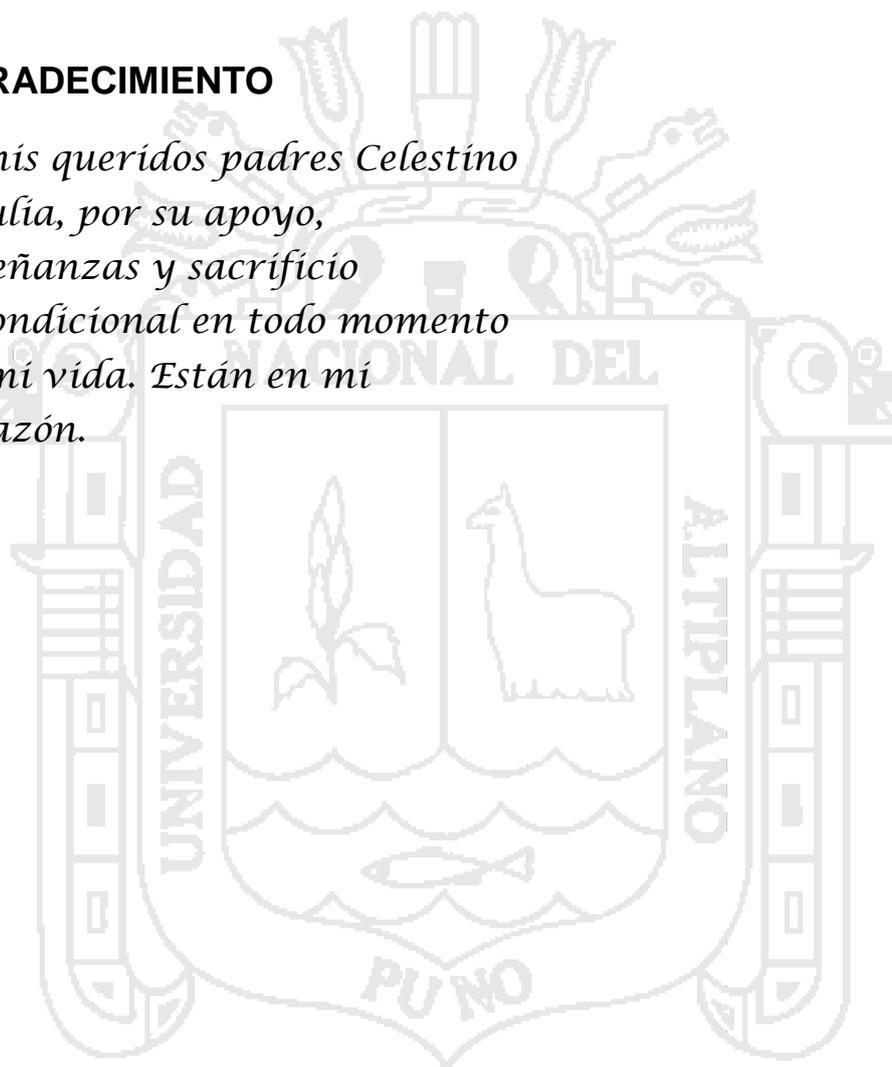
2016

Área: Sistemas de información

Tema: Sistemas de información

AGRADECIMIENTO

A mis queridos padres Celestino y Julia, por su apoyo, enseñanzas y sacrificio incondicional en todo momento de mi vida. Están en mi corazón.



DEDICATORIA

Agradezco a dios por la dicha de darme una gran familia y amigos; que hacen que cada día sea mejor.

A ti mi papa Celestino y mami Julia, gracias por su esfuerzo, por creer en mí, por confiar en mí, por estar conmigo en todos los momentos, los quiero mucho son un ejemplo para mí.

A mis Hermanos, Fredy, Jogues, Angélica y Melanie por su apoyo desinteresado, incondicional, aliento y comprensión en el transcurso de mi vida y no me equivoco al decir que son los mejores; y a mis sobrinitos Alessandra, Aímme y al pequeñito Onur.

Y de manera especial al Presidente y a los miembros del jurado, M.Sc. Ing. Edelfre Flores Velásquez, M.Sc. Ing. William Eusebio Arcaya Copaquíra e Ing. Fidel Huanco Ramos, le agradezco por su paciencia, por sus ejemplos, por sus enseñanzas; y a mi amigo Mg. Ing. Robert Antonio Romero Flores por su dirección en el proceso de esta investigación.

ÍNDICE

RESUMEN	12
ABSTRACT	13
INTRODUCCIÓN	14
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	19
1.2.1. Problema General.....	19
1.2.2. Problemas Específicos.....	20
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	20
1.4. ALCANCES.....	21
1.5. LIMITACIONES.....	21
1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.6.1. Objetivo General.....	22
1.6.2. Objetivos Específicos.....	22
2. MARCO TEÓRICO	23
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	24
2.2 MARCO CONCEPTUAL	26
2.2.1 Gestión Sistémica	26
2.2.2 Procesos Documentarios	26
2.2.3. Sistema de Información.....	27
2.2.3.1. Tipos de Sistemas de Información	28
2.2.3.2. Componentes de un Sistema de Información.	32
2.2.3.3. Sistemas de Información Web.	33
2.2.4. Servidor Apache.....	33

2.2.5. Proceso Unificado de Desarrollo.....	34
2.2.6. UML.....	39
2.2.7. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)	39
2.2.8. MySQL	41
2.2.9. Reingeniería de Software.....	45
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS.....	47
2.3.1. Procesos documentarios.....	48
2.3.2. Gestión Sistémica.	48
2.3.3. Optimización.	48
2.3.4. Gestión.....	49
2.3.5. Procesos.	49
2.3.6. Presentación de Propuestas u ofertas	50
2.3.7. SEACE (Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado)	51
2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN.....	51
2.4.1. Hipótesis General.....	51
2.4.2. Hipótesis Específica.....	52
2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	53
3. DISEÑO METODOLOGICO DE INVESTIGACION.....	54
3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACION.....	55
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACION	56
3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCION DE LA POBLACION.....	58
3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL.....	58
3.4.1. Metodología de Desarrollo del Sistema.....	58
3.4.2. Análisis de Requisitos.	59
3.4.2.1. Requisitos Funcionales.	60

3.4.2.2. Requisitos no Funcionales.	61
3.4.3. Modelado de Análisis.	63
3.4.3.1. Identificación de los Actores.....	64
3.4.3.2. Diagrama de Casos de Uso.	64
3.4.3.3. Especificaciones de Casos de Uso.	66
3.4.3.4. Modelado de Dominio.	70
3.4.4. Diseño del Sistema.	71
3.4.4.1. Diseño de la Arquitectura del Sistema.	71
3.4.4.2. Diagrama de Clases.....	73
3.4.4.3. Diseño de Interfaz.	74
3.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACIÓN	76
3.5.1. Técnica de Investigación.....	76
3.5.2. Instrumento de Investigación.	77
3.6. TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	77
3.7. PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO.....	78
3.7.1. Pruebas del Sistema.	78
3.8. PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS.....	78
3.9. PRUEBA DE HIPOTESIS.....	78
4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN.....	81
4.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS.....	82
CONCLUSIONES.....	92
RECOMENDACIONES.....	93
BIBLIOGRAFÍA.....	94
ANEXOS.....	96

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 01: ¿Cuán eficiente es el sistema para la elaboración de propuestas para procesos de selección?	83
Gráfico N° 02: ¿Es amigable la interfaz del Sistema?.....	84
Gráfico N° 03: ¿Lo encuentra fácil el uso del sistema?.....	85
Gráfico N° 04: ¿Siente confianza en el sistema?	86
Gráfico N° 05: ¿Cuál es el nivel de satisfacción de las operaciones que realizó?	87
Gráfico N° 06: ¿Cuál es la percepción de mejora en cuestiones de tiempo para la elaboración de propuestas?	88
Gráfico N° 07: ¿Se han aminorado los gastos de operativos con el sistema?	89
Gráfico N° 08: ¿Se tiene mayor control con el Sistema implementado?	90
Gráfico N° 09: ¿En cuántos procedimientos de selección ha apoyado para la toma de decisiones?	91

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura N° 01: Componentes de un sistema de información.....	32
Figura N° 02: Proceso de desarrollo de software.....	35
Figura N° 03: Metodología RUP.....	36
Figura N° 04: Fases de la metodología RUP.....	37
Figura N° 05: Representación de reingeniería de software.....	47
Figura N° 06: Modelo de desarrollo de software.....	58
Figura N° 07: Diagrama de casos de uso.....	64
Figura N° 08: Modelado de dominio - diagrama conceptual.....	71
Figura N° 09. Diagrama de clases - modelo base de datos orientado a objetos	73
Figura N° 10: Diseño de interfaz - esquema de diseño.....	75
Figura N° 11: Diseño de interfaz - interfaz acceso a usuario.....	75
Figura N° 12: Diseño de interfaz - crear usuario.....	76
Figura N° 13: Grafica de prueba de hipótesis.....	80

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 01: Operacionalización de variables	53
Tabla N° 02: Población Total empresa A&C ING S.A.C.....	56
Tabla N° 03: Muestra Poblacional de personal empresa A&C ING S.A.C. ...	57
Tabla N° 04: Requisito funcional RF001	60
Tabla N° 05: Requisito funcional RF002	60
Tabla N° 06: Requisito funcional RF003	61
Tabla N° 07: Requisito funcional RF004	61
Tabla N° 08: Requisito funcional RF005	61
Tabla N° 09: Identificación de actores - usuario.....	63
Tabla N° 10: Identificación de actores - empleado.....	64
Tabla N° 11: Descripción de caso de uso - configuración.....	65
Tabla N° 12: Descripción de caso de uso - registro de empresa	65
Tabla N° 13: Descripción de caso de uso - registro de proceso	65
Tabla N° 14: Descripción de caso de uso – presentación de propuesta	65
Tabla N° 15: Descripción de caso de uso – Oportunidad de Negocio.....	65
Tabla N° 16: Especificaciones de caso de uso - configuración.....	65
Tabla N° 17: Especificaciones de caso de uso – registro de empresa	67
Tabla N° 18: Especificaciones de caso de uso - registro de procesos.....	68
Tabla N° 19: Especificaciones de caso de uso – presentación de propuestas	69
Tabla N° 20: Especificaciones de caso de uso – oportunidad de negocio ..	70
Tabla N° 21: ¿Cuán eficiente es el sistema para la elaboración de propuestas para procesos de selección?.....	82
Tabla N° 22: ¿Es amigable la interfaz del Sistema?	83

Tabla N° 23: ¿Lo encuentra fácil el uso del sistema? 84

Tabla N° 24: ¿Siente confianza en el sistema? 85

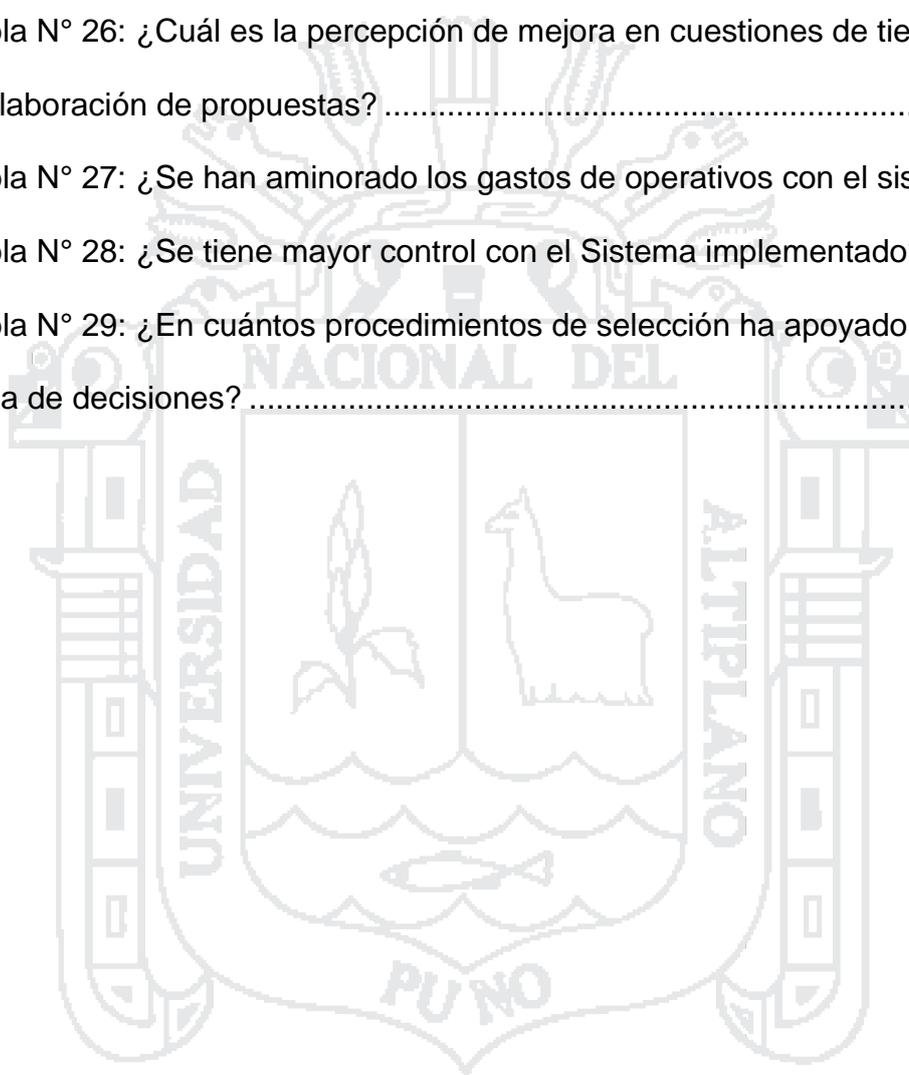
Tabla N° 25: ¿Cuál es el nivel de satisfacción de las operaciones que realizó?
..... 86

Tabla N° 26: ¿Cuál es la percepción de mejora en cuestiones de tiempo para
la elaboración de propuestas? 87

Tabla N° 27: ¿Se han aminorado los gastos de operativos con el sistema? 88

Tabla N° 28: ¿Se tiene mayor control con el Sistema implementado? 89

Tabla N° 29: ¿En cuántos procedimientos de selección ha apoyado para la
toma de decisiones? 90



RESUMEN

La presente investigación denominada: “INFLUENCIA DE LA GESTIÓN SISTÉMICA EN PROCESOS DOCUMENTARIOS PARA LA PRESENTACIÓN DE PROPUESTA EN PROCESOS DE SELECCIÓN PARA LA EMPRESA A&C ING S.A.C.”, se centra en determinar los factores que influyen en la gestión sistémica en procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección, para así cuantificarlas y por ende demostrar la interrogante: ¿Cuáles son los factores que influyen la gestión sistémica en los procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección?, la investigación es de tipo cuantitativa con diseño cuasi experimental, en la cual se estableció cuantitativamente la influencia y la relación entre las variables por medio de la técnica de recolección de datos “encuesta”, y teniendo como instrumento el cuestionario; la empresa del sector privado A&C ING S.A.C., es proveedor del estado con potencial para ser participante, postor y contratista regido para su participación por la Ley de Contrataciones del Estado. La gestión sistémica en procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección tiene como ámbito de desarrollo la entidad privada para optimizar la participación en los procesos de selección de forma adecuada. Todo se inicia debido a que la oficina encargada de procesos de selección no cuenta y no maneja información adecuadamente automatizada, lo que implica demoras; los resultados demuestran una influencia significativa de la gestión sistémica por medio de la implementación de un sistema de información, obteniéndose eficiencia en cuestiones de plazo y costo de cada proceso.

Palabras clave: Influencia, gestión sistémica, procesos documentarios.

ABSTRACT

The present investigation, entitled "INFLUENCE OF SYSTEMIC MANAGEMENT IN DOCUMENTARY PROCESSES FOR THE PRESENTATION OF A PROPOSAL IN SELECTION PROCESSES FOR THE A & C ING SAC", focuses on determining the factors that influence the systemic management in documentary processes for the presentation of Proposals in selection processes, in order to quantify them and thus to demonstrate the question: Which are the factors that influence the systemic management in the documentary processes for the presentation of proposals in selection processes ?, the research is of quantitative type with quasi-design Experimental, in which the influence and the relationship between the variables was established quantitatively through the "survey" data collection technique, and having the questionnaire as the instrument, the private sector company A & C ING SAC is a state provider with Potential to be a participant, bidder and contractor governed for their participation by the State Procurement Law. The systematic management in documentary processes for the presentation of proposals in selection processes has the development scope of the private entity to optimize the participation in the selection processes in an appropriate way. Everything starts because the office in charge of selection processes does not count and does not handle properly automated information, which implies delays, the results demonstrate a significant influence of the systemic management by means of the implementation of an information system, obtaining efficiency in questions Term and cost of each process.

Keywords: Influence, systemic management, documentary processes.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación debido a su relevancia busca profundizar los fenómenos de la Gestión Sistémica y Procesos documentarios en una empresa del ámbito privado, que por lo general su objetivo es la obtención de mayores utilidades en el menor tiempo posible; por lo que se debe de mejorar la situación inicial, para luego hacer una evaluación y verificar cuanto mejora la situación final, y así tener un impacto estratégico y la oportunidad de tener una ventaja competitiva frente a otras organizaciones, para así optimizar mediante la gestión sistémica en procesos documentarios en la empresa A&C ING SAC; puesto que la elaboración de propuestas y/o ofertas, deben de ser inmediatas por los plazos establecidos en la Ley de Contrataciones del Estado, y mucho depende del correcto funcionamiento, estrategia, orden del capital humano y documentario; por lo que los contenidos están lógicamente distribuidos en cuatro partes:

En el Primer Capítulo, se encuentra el planteamiento del problema, la descripción del problema, la definición del problema, la justificación del problema, las limitaciones, delimitaciones de la investigación y para finalizar los objetivos de la investigación; enfocándose la investigación en la determinación clara del problema de investigación y los objetivos a determinar tanto general como específico.

En el segundo Capítulo, se desarrolla el marco teórico, se constituyen en base a la búsqueda realizada de investigaciones elaboradas con similares características, los antecedentes considerados en el trabajo de investigación, el marco conceptual comprende todo lo relacionado con los términos utilizados en

la investigación, describiéndose sintéticamente algunos de los principales conceptos.

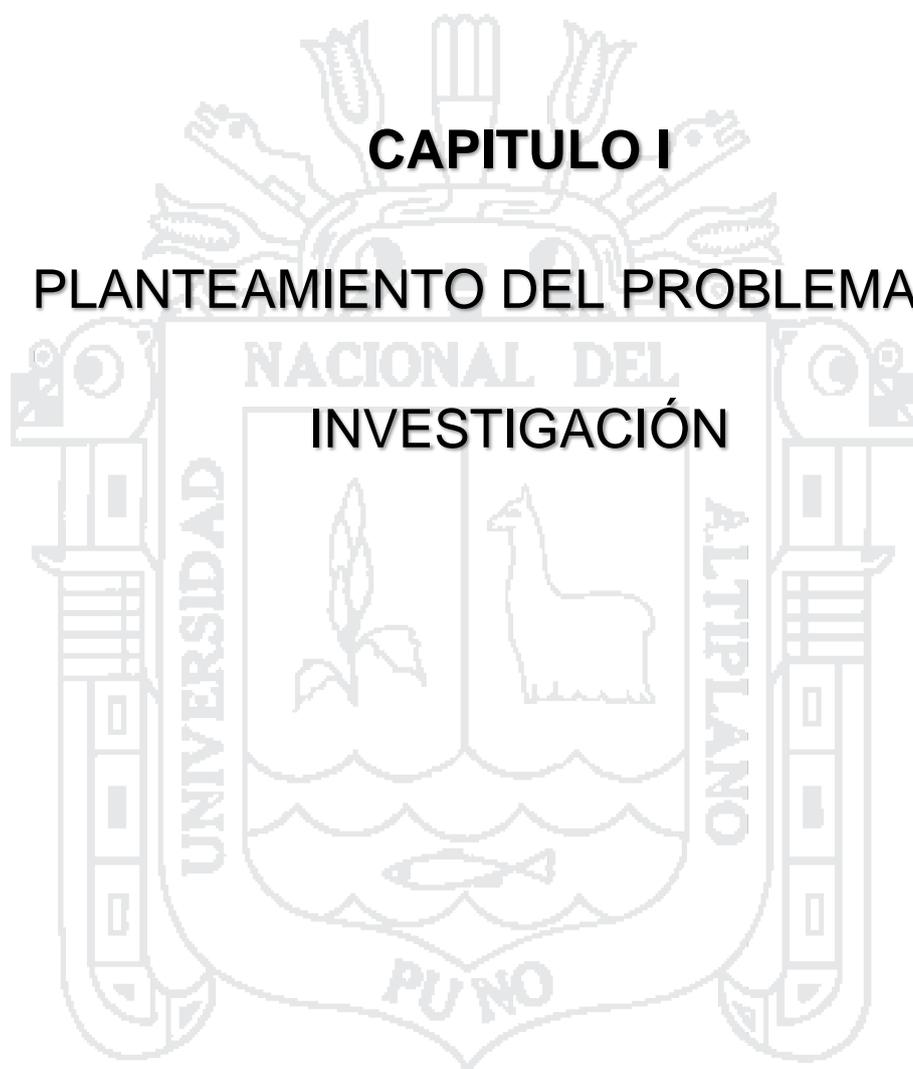
En el Tercer Capítulo, hace referencia a la Metodología y resultados: El Tipo y diseño de investigación, métodos de recopilación de datos, método de tratamiento de datos y metodología de desarrollo, con una muestra probabilística estratificada y proporcional; asimismo se usó las técnicas estadísticas descriptivas en tablas de frecuencias y diagramas de barras, del mismo modo en este capítulo se manifiesta el procedimiento del material experimental y el desarrollo del mismo.

En el Cuarto Capítulo, se enfatiza en los resultados y análisis de datos, iniciándose con la exposición de resultados, las consecuencias y discusión de los resultados de la investigación; teniendo enfoques de eficiencia de menor tiempo de cada proceso, reduciendo los costos en la gestión de procesos documentarios para así tener mejor control en la administración de cada proceso, existiendo una influencia significativa de la gestión sistémica en procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección

Finalmente se tiene las conclusiones de la investigación, luego del análisis exhaustivo de los resultados, asimismo se brinda las recomendaciones respectivas acorde a las conclusiones realizadas; y para concluir los anexos.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN



1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Según la Constitución Política del Estado de 1993, menciona en su artículo 76 que: “La obras y la adquisición de suministros con utilización de fondos o recursos públicos se ejecutan obligatoriamente por contrata y licitación pública, así como también la adquisición o la enajenación de bienes”; por lo que actualmente el gobierno viene estableciendo dispositivos legales de regulación para los procedimientos de contrataciones y adquisiciones en las diferentes entidades del estado, nivel de gobierno y entidades que administran fondos públicos.

Es así que desde la entrada en vigencia de la Ley de Contrataciones del estado y su reglamento, las entidades públicas dentro del territorio peruano, para montos cuyo valor estimado o referencial supera las 8 Unidades Impositivas Tributarias (UITs) se realizan procesos de selección los cuales se definen según su objeto y su valor referencial; por lo cual según estadísticas emitidas por el Organismo Supervisor de las Contrataciones del Estado (OSCE), las entidades optan por convocar a procesos de selección (Licitación Pública, Concurso Público, Adjudicación Simplificada, Subasta Inversa Electrónica, Selección de Consultores Individuales, Comparación de Precios y Contratación Directa) para contratar bienes, servicios u ejecución de obras, cada vez con mayor frecuencia, lo que fomenta la participación activa de las empresas peruanas y extranjeras dedicadas a una actividad en particular, es así que para participar en un proceso de selección, sea de bienes, servicios u obras; deberá obligatoriamente presentar sus propuestas u ofertas, técnicas y económicas, los cuales estarán

sujetos a evaluación por el comité correspondiente encargados de dirigir el proceso.

La empresa A&C ING S.A.C. dedicada al rubro de bienes, servicios y ejecución de obras; dentro de su potencial posee amplia experiencia en diferentes prestaciones; pero verifica que debido a la miscelánea de bases administrativas de las diferentes entidades convocantes, para la elaboración de propuestas u ofertas (Oferta técnica y Oferta económica), le demanda mucho tiempo, dinero y personal para la elaboración; y además viendo las multiplicidad de entidades que convocan procesos de selección en cronogramas paralelas, complica más aun la participación de dicha empresa, y por ende no maximiza sus utilidades.

En el análisis realizado de la situación actual en base al cuestionario adscrito, se puede apreciar que los involucrados en los procedimientos de selección de dicha empresa, definen por unanimidad que, es regular la eficiencia en la elaboración de propuestas, regularmente confiable, con demoras de más de 2 días en dicha elaboración, la pérdida de costo de oportunidad en diferentes procesos, costo alto en la elaboración de propuestas y poseen como alternativa de solución un mecanismo de organización documentaria óptima.

Es así que verificando la demora en la elaboración y preparación de propuestas (Oferta técnica y Oferta Económica) para los diferentes procesos de selección y más aún para Licitaciones Públicas y Concursos públicos que demoran alrededor de 2 días, no teniendo un control de la documentación por fechas, estados u otros, y más bien teniéndolo solo en estado físico, restringiendo el crecimiento de la empresa.

Verificándose y ejemplificándose la falta de diseño y optimización de los procedimientos e instructivos a desarrollar mediante la automatización de datos, al momento de realizar un control de documentos y la conformación de las propuestas, desarrollando de esta manera todas las actividades que conlleva al control de documentos como uno de los requisitos fundamentales para el otorgamiento de la buena pro y por ende resultar ganador de un proceso de selección.

Se tiene como premisa que; la finalidad de una empresa está orientada a maximizar el valor del dinero y obtener mayores utilidades; y más aún el estado promueve la participación de empresas, y estas requieren que las propuestas para los procesos de selección se efectúen en forma oportuna y bajo las mejores condiciones de eficiencia (plazo y costo); esto a fin de cumplir con los requerimientos técnicos mínimos o términos de referencia según sea el caso establecidas en las bases administrativas aprobadas de las entidades convocantes.

En consecuencia; el aspecto fundamental del problema de investigación radica en que, existe una deficiencia de la Empresa A&C ING S.A.C. en los procesos documentarios de presentación de propuestas en los procesos de selección convocados por las entidades del estado.

1.2. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.2.1. Problema General.

¿Cuáles son los factores que influyen la gestión sistémica en los procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección para le empresa A&C ING S.A.C.?

1.2.2. Problemas Específicos.

- a) ¿Cómo afecta las diferentes situaciones de la implementación del control de documentos en la empresa?
- b) ¿Por qué proponer una forma técnica de implementación de un control de documentos y registros sistematizados?
- c) ¿Cómo podemos describir las principales actividades para la implantación de operaciones documentadas?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación, es importante porque son aspectos claves para la mayor participación en los procesos de selección y por ende fortalecer el crecimiento de la empresa para maximizar sus utilidades, del mismo modo en un futuro venidero implica el desarrollo del país y mayor fomento de trabajo, asimismo porque con este proyecto de investigación se analizará la influencia sistémica para la mejora de procesos documentarios.

La justificación de la presente investigación, se centra en la necesidad de saber que la generación de documentos de forma automática y versátil en la etapa de selección ante el comité encargado, que es la más alta autoridad ejecutiva, para dar conformidad con sus normas de organización que ejerce las funciones previstas en la ley y en los procesos de contrataciones con el estado, los cuales deben de ser transparentes y legibles en su presentación, ya que constituye la elaboración correlativa de las exigencias documentarias y así como también deben ser oportunas y elaboradas correctamente.

La investigación, tiende a mejorar la gestión de procesos documentarios en la empresa A&C ING S.A.C. centrándose para su participación

con entidades del estado; debido a que aún no existe un sistema para la gestión documentaria para la presentación de propuestas para procesos de selección, ya que la elaboración de propuestas se viene realizando manualmente, lo que dificulta y retrasa los procedimientos competitivos.

Por lo cual, esta investigación concede un aporte valioso para la optimización de la gestión documentaria para la presentación de propuestas en procesos de selección para la empresa A&C ING S.A.C.

1.4. ALCANCES

La implementación de los factores de influencia en trámites documentarios en un enfoque sistémico es propuesta para la utilización múltiple para las diferentes empresas que quieran contratar con el estado, porque se adecuan al caso de estudio de la investigación y por estar acorde a la Ley de Contrataciones del Estado.

El alcance es dado por la eficiencia de la gestión documentaria en cuestión de tiempo y costo; asimismo en la optimización de procesos y automatización de los mismos.

1.5. LIMITACIONES

- Para el módulo de gestión documentaria, toda la información con que se cuenta de la empresa acerca de su record de ventas, comprobantes de pago, constancias de conformidad, copia de cheques y/o abonos se tiene en documentos físicos, cargar dicha información será punto de limitación hasta tener toda esa información digitalizada, en una base de datos.

1.6. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Objetivo General.

Determinar los factores que influyen en la gestión sistémica en procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección para la empresa A&C ING S.A.C.

1.6.2. Objetivos Específicos.

- a) Implementar diferentes situaciones en que ha afectado la implementación de un control de documentos en la empresa.
- b) Proponer de una forma técnica la implementación de un control de documentos y registros sistematizados.
- c) Crear las principales actividades para la implantación de operaciones documentadas.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO



2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Realizada la búsqueda de tesis en la Pontificia Universidad Católica del Perú, se encontró la tesis titulada: **Análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones**

Autor: Rocío Olinda Vega Bustamante, 2011.

Problema de Investigación: Para la mayoría de las empresas la atención de los reclamos y solicitudes de sus clientes, representan un verdadero dolor de cabeza porque los directivos y responsables de la atención a los clientes (la llamada “línea de fuego”), no desean enfrentarse con personas que expresan su insatisfacción por la falta de calidad del servicio. Las razones para esta realidad son dos: su falta de preparación y de habilidad para el manejo de estos episodios y su total desconocimiento de las ventajas competitivas y económicas que otorga un manejo inteligente de estas situaciones aparentemente complicadas.

La tesista concluye: (a) el análisis, (b) el diseño, (c) la programación, (d) las pruebas, y (e) la implementación del sistema de administración de incidencias con el propósito de obtener una herramienta que gestione los procesos de generación y atención de los diferentes tipos de incidencias, así como también el seguimiento de los recursos de segunda instancia, y el escalamiento de incidencias.

2.1.2. Asimismo en la búsqueda realizada de investigaciones se encontró un artículo de investigación científica titulado: **“Proyectos de Desarrollo de Sistemas de Información - El Usuario Final como Factor Clave de Éxito”**.

Autor: CALDERÓN, J. L. & RODRÍGUEZ, C, 2010

El artículo científico que investiga al usuario final como factor clave de éxito y tiene estadísticas significativas sobre el fracaso, total o parcial, de los desarrollos de sistemas de información (SI) –basados en tecnologías de la información y las telecomunicaciones. Esta crítica problemática persiste en una gran cantidad de organizaciones, a pesar de la utilización de modernas metodologías y técnicas para este tipo de proyectos, así como de los avances en la literatura y la investigación sobre el área. La importancia de esta investigación en proceso radica en identificar factores críticos de éxito inherentes al usuario-final y mostrar la correlación existente entre los mismos.

El objetivo principal es determinar cómo las actitudes y aptitudes del usuario-final impactan los desarrollos de SI, a fin de brindar información preventiva, al respecto, a las organizaciones que emprendan estos proyectos. El beneficio último pretendido es el de aportar fundamentos teóricos que promuevan la relevancia de conocer con antelación actitudes y aptitudes claves del usuario-final y la necesidad de darles la atención adecuada. Además, contribuir a fortalecer las estrategias de desarrollo de SI, en este sentido, para actuar en concordancia y con la debida anticipación.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

2.2.1. Gestión Sistémica

La gestión sistema implica construir un modelo causal, en el que figure cada uno de los subsistemas, componentes, con sus parámetros, variables, flujos de entrada y de salida correspondientes, donde además se deberán fijar las repercusiones o influencias de todos aquellos elementos, según su correlación, continuidad, reversibilidad o reciprocidad. Se habrán de fijar, asimismo, los valores precisos para optimizar el rendimiento del sistema total.

Igualmente, se tendrán en cuenta las influencias y desviaciones que se produzcan cuando varié alguno o algunos de los valores prefijados. A todo ello se deben de añadir las variaciones de espacio tiempo, de interacción no despreciable

2.2.2. Procesos Documentarios

Según UTRERA (2008), Menciona que procesos documentarios es un conjunto de actividades administrativas y técnicas tendientes a la planificación, manejo y organización de la documentación producida y recibida por las entidades, desde su origen hasta su destino final, con el objeto de facilitar su utilización y conservación , teniendo como premisa la Administración de archivos, lo que es el conjunto de estrategias organizacionales dirigidas a la planeación , dirección y control de los recursos físicos, técnicos, tecnológicos, financieros y del talento humano, para el eficiente funcionamiento de los archivos.

Del mismo modo define que un programa de gestión documental se puede definir como el conjunto de instrucciones en las que se detallan las operaciones para el desarrollo de los procesos de la gestión documental al interior de cada entidad, tales como: producción, recepción, distribución, trámite, organización, consulta, conservación y disposición final de los documentos.

2.2.3. Sistema de Información.

Según LAUDON (2002). Señala lo siguiente: Un sistema de información se puede definir técnicamente como un conjunto de componentes interrelacionados que reúne (u obtiene), procesa, almacena y distribuye información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también ayudan a los administradores y trabajadores a analizar problemas, visualizar aspectos complejos y crear productos nuevos.

Los sistemas de información contienen información acerca de personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización o en su entorno.

Un sistema de información es un conjunto organizado de elementos que interactúan entre sí para procesar los datos y la información (incluyendo procesos manuales y automáticos), y distribuirla de la manera más adecuada posible en una determinada organización en función de sus objetivos; normalmente el término es usado de manera errónea como sinónimo de sistema de información o informático, estos son el campo de estudio de la tecnología de la información (IT), y aunque puedan formar parte de un sistema de información (como recurso material), por sí solos no se pueden considerar como sistemas de

información, este concepto es más amplio que el de sistema de información informático.

2.2.3.1. Tipos de Sistemas de Información

La mayor parte de los sistemas están diseñados para generar información y respaldar la toma de decisiones a diferentes niveles de gerencia, así como para realizar el mantenimiento de registros y trabajos rutinarios de procesamiento de transacciones.

a) Sistemas de apoyo a las operaciones

El papel de los sistemas de respaldo a las operaciones consiste en procesar eficientemente las transacciones, controlar los procesos, respaldar las comunicaciones y la colaboración en la empresa y actualizar las bases de datos de la empresa, pero no hacen énfasis en la generación de productos específicos que puedan ser utilizados de manera óptima por los gerentes, ya que éstos requieren de información procesada. Dentro de los sistemas de apoyo a las transacciones se encuentran:

b) Sistemas de procesamiento de transacciones

Estos sistemas registran y procesan datos resultantes de las transacciones comerciales, tales como ventas, compras, facturación y cobranzas, gestión de compras, pagos a proveedores, etc.

Los resultados de este proceso se usan para actualizar las bases de datos de clientes, de inventarios, personal y de otras bases organizacionales, posteriormente, estas bases de datos proporcionan los recursos de datos que pueden ser procesados y utilizados por los sistemas de apoyo gerencial.

c) Sistemas de control de procesos

Son los que se utilizan para tomar decisiones que controlan procesos, en los cuales las computadoras toman decisiones automáticamente sobre un proceso. Por ejemplo, una planta de potabilización puede utilizar sensores electrónicos enlazados a computadoras con el fin de supervisar el proceso de tratamiento de agua.

d) Sistemas de colaboración empresarial

Son sistemas que utilizan una serie de tecnologías de la información para ayudar que las personas trabajen en forma conjunta.

Este tipo de sistemas ayuda a colaborar, comunicar ideas, compartir recursos y coordinar esfuerzos de trabajo de los miembros de los muchos equipos de procesos, proyectos y de otros grupos de trabajo de las organizaciones.

La meta de estos sistemas es aumentar la productividad y la creatividad de los equipos de trabajo.

e) Sistemas de apoyo gerencial

Son los sistemas de información que se centran en el suministro de información y respaldo para la toma de decisiones efectivas por parte de los gerentes. Las dos características principales de los sistemas de apoyo gerencial son: La orientación gerencial de la tecnología de la información en la empresa y la visión de las aplicaciones como sistemas interrelacionados e integrados.

f) Sistemas de información gerencial

Son la forma más común de sistema de apoyo gerencial, suministran a los usuarios finales productos de información que respaldan gran parte de los procesos cotidianos de toma de decisiones, mediante la provisión de informes y presentaciones a la gerencia. Estos sistemas de información gerencial recuperan de las bases de datos información actualizadas sobre operaciones de las empresas y también obtienen a partir de fuentes externas datos del entorno empresarial.

g) Sistemas de apoyo a las decisiones

Son sistemas de información interactivos que se basan en el computador y que utilizan modelos de decisión y bases de datos especializadas para apoyar los procesos de toma de decisiones de los usuarios finales. En esta clase de sistemas los gerentes simulan y exploran nuevas alternativas y reciben información tentativa basada en un conjunto de supuestos, y por lo tanto no es necesario especificar de antemano sus necesidades de información, sino que los

sistemas de apoyo a las decisiones ayudan a encontrar de manera interactiva la información que se necesita.

h) Sistemas de información ejecutiva

Son sistemas de información gerencial adaptados a las necesidades estratégicas de información de la alta gerencia.

El objetivo consiste en proporcionar a la alta gerencia un acceso inmediato y fácil a la información selectiva sobre factores claves que son fundamentales para el logro de los objetivos estratégicos de la organización.

i) Otros sistemas.

Existen adicionalmente otros tipos de sistemas de información que son de mayor aplicación en otro tipo de industrias, pero que son mencionados para mostrar la tendencia de la tecnología de la información en esos campos

Dentro de estos sistemas se encuentran:

- Sistemas basados en Inteligencia Artificial
- Sistemas para obtener ventajas estratégicas
- Optimización Combinatoria

2.2.3.2. Componentes de un Sistema de Información.

Sus componentes son los siguientes:

- a. **DATOS**; En general se consideran datos estructurados como los no estructurados, las imágenes, sonidos, etc.
- b. **APLICACIONES**; Se incluyen las aplicaciones manuales y automáticas.
- c. **TECNOLOGÍA**; El software y el hardware; los sistemas operativos; los sistemas de gestión de base de dato; los sistemas de redes.
- d. **INSTALACIONES**; En ellas se ubican y se mantienen los sistemas de información.
- e. **PERSONAL**; Los conocimientos específicos que ha de tener el personal de los sistemas de información para planificarlos, organizarlos, y administrarlos y gestionarlos

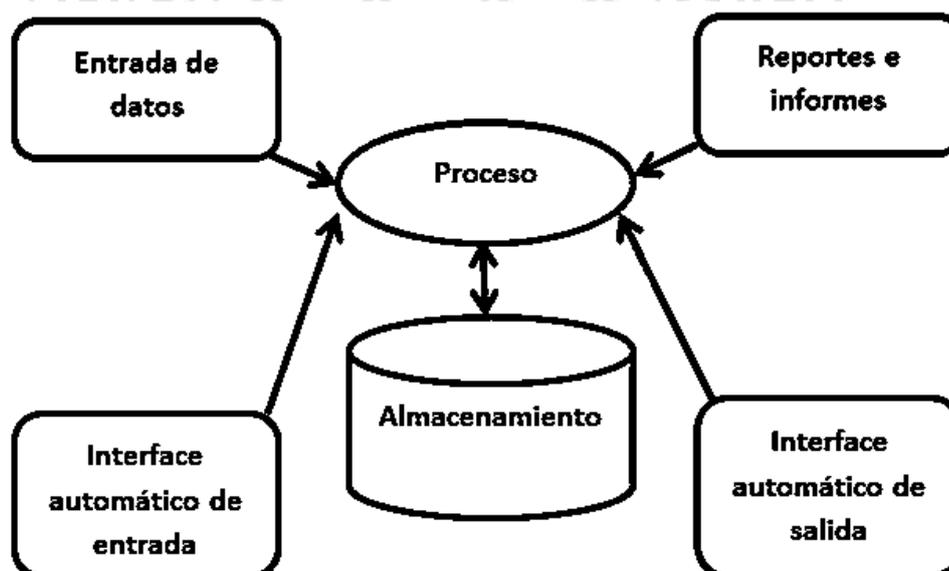


Figura N° 01: Componentes de un sistema de información.
Fuente: LAUDON (2002)

2.2.3.3. Sistemas de Información Web.

La evolución de internet y el posicionamiento global para la comunicación global y el surgimiento y desarrollo de Web como servicio indispensable para la distribución de información. Los sitios Web, como expresión de sistemas de información. Entonces se define a los sistemas de información al conjunto de elementos relacionados ordenados según ciertas reglas que aporta el sistema, es decir, la organización a la que sirve y que marca sus directrices de funcionamiento la información necesaria para el cumplimiento de sus fines; para ello, debe recoger, procesar, y almacenar datos, procedentes tanto de la organización como de fuentes externas, con el propósito de facilitar su recuperación, elaboración y presentación. ROLDÁN. (2010).

2.2.4. Servidor Apache.

Existen una serie de características que convierten a Apache en uno de los servidores Web más utilizados, como el tener el código fuente abierto, mantener una evolución rápida y continuada de versiones, poder ser utilizado por desarrolladores de cualquier plataforma, y además, es gratuito. Apache es un servidor Web multiplataforma, que permite indexación de directorios, uso de sobrenombres con las carpetas, informes configurables sobre errores http, ejecución de programas CGI¹ y que además admite la última versión del protocolo http/1.1.

¹ Por sus siglas en ingles Common Gateway Interface.

Una característica importante a señalar es que Apache permite trabajar con servidores virtuales tanto con direcciones IP así como con nombres virtuales. También se podría convertir el servidor en un servidor Proxy. En todo momento, a través de un explorador Web, se podría conocer el estado de nuestro servidor, pues tiene registros configurables para guardar dicho estado, así como poder registrar las acciones de los usuarios.

Además de CGI, Apache puede trabajar con otros lenguajes de respuesta del servidor como Perl y Java (servlets) siempre y cuando se añadan los módulos necesarios en el fichero de configuración. TAPIA (2011).

2.2.5. Proceso Unificado de Desarrollo.

El Proceso Unificado Racional (Rational Unified Process en inglés, habitualmente resumido como RUP) es un proceso de desarrollo de software desarrollado por la empresa Rational Software, actualmente propiedad de IBM². Junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, diseño, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Es por ello que se define claramente: Quién debe hacer, qué hacer, cuándo hacer y cómo debe hacerlo. (QUATRANI, 2000).

² Por sus siglas en inglés: International Business Machines



Figura N° 02: Proceso de desarrollo de software.
Fuente: QUATRANI (2000).

Un proceso de software universal no existe. Las características de cada trabajo de investigación (recursos, equipo de desarrollo) exigen que todo proceso sea configurable. El Proceso Unificado para preparar todos los esquemas de un sistema de Software utiliza el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), que además es parte esencial del proceso Unificado.

A. DIMENSIÓN DEL RUP:

El proceso puede describirse en dos dimensiones o a lo largo de dos ejes:

- a. *EL EJE HORIZONTAL.* Representa el tiempo y muestra el aspecto dinámico del proceso cuando se procesa, y es expresado en términos de ciclos, fases, iteraciones, e hitos.
- b. *EL EJE VERTICAL.* Representa el aspecto estático del proceso: cómo se describe en términos de actividades, artefactos.

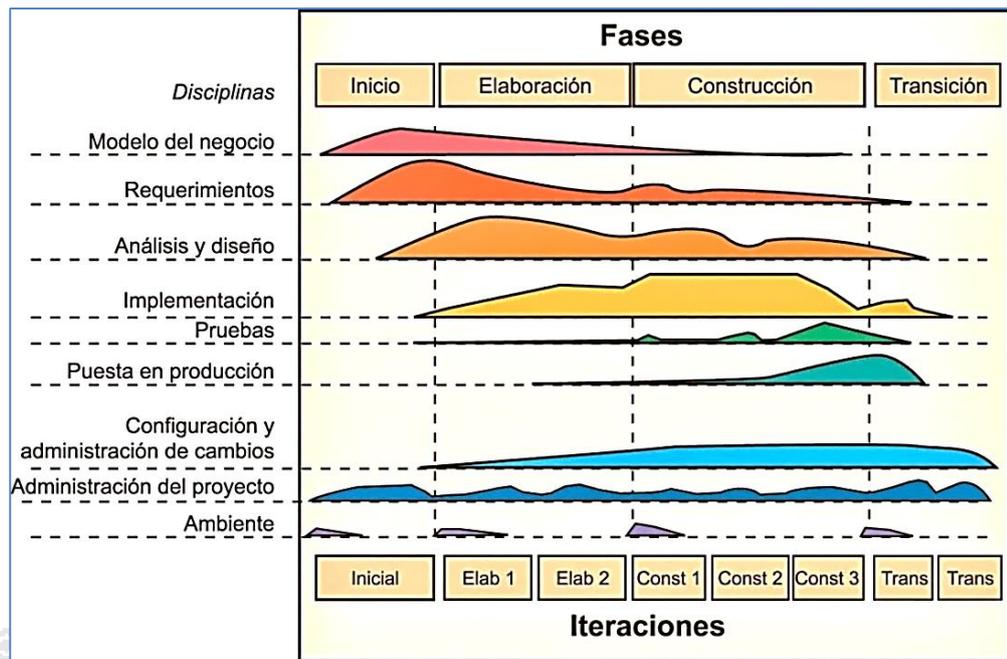


Figura N° 03: Metodología RUP.
Fuente: QUATRANI (2000).

Cada fase se concluye con un producto definido, en cada culminación de las fases se deben tomar ciertas decisiones críticas a tiempo, y por consiguiente se deben de lograr metas importantes.

B. PROCESOS DIRIGIDOS POR CASOS DE USO

Toda esta afirmación se refiere a la utilización de los casos de uso para el desenvolvimiento y desarrollo de las disciplinas con los artefactos, roles y actividades necesarias, un caso de uso es la secuencia de pasos que conlleva la realización e implementación de un requerimiento planteado por el cliente. (QUATRANI, 2000).

C. PROCESOS ITERATIVO E INCREMENTAL

Es el modelo utilizado por RUP, Plantea la implementación del proyecto a realizar en Iteraciones, se pueden definir objetivos por cumplir en cada iteración

y así poder ir completando todo el proyecto iteración por iteración, y de esta manera se tendrían varias ventajas, entre ellas se puede mencionar la de tener pequeños avances del proyecto que son entregables al cliente y este puede probar mientras se está desarrollando otra iteración del proyecto.

D. PROCESO CENTRADO EN LA ARQUITECTURA

En esta parte se define la Arquitectura de un sistema, y una arquitectura ejecutable construida como un prototipo evolutivo.

Una arquitectura ejecutable es una implementación parcial del sistema, construida para demostrar algunas funciones y propiedades. RUP establece refinamientos sucesivos de una arquitectura ejecutable, construida como un prototipo que va evolucionando. (QUATRANI, 2000).

E. FASES DE LA METODOLOGÍA RUP

Se divide en 4 fases secuenciales como lo indica la siguiente figura, y en cada extremo de una fase se realiza una evaluación para determinar si se cumplió con los objetivos de la fase.

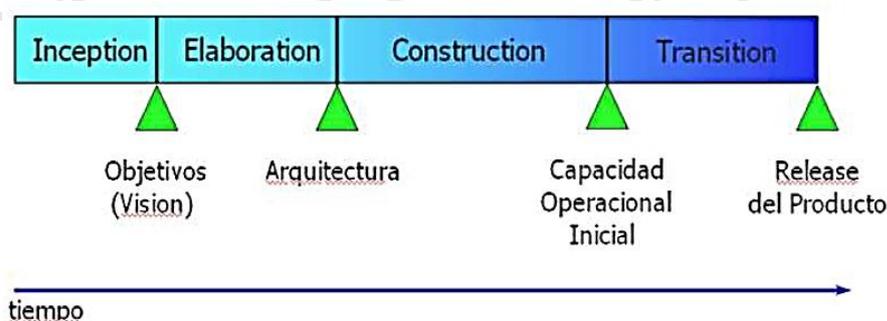


Figura N° 4: Fases de la metodología RUP.
Fuente: QUATRANI (2000).

Dentro de las fases de la metodología RUP, se debe aclarar que cada fase produce una nueva versión del producto.

- a. Inicio: Esta fase tiene como propósito definir y acordar el alcance del proyecto con los patrocinadores, identificar los riesgos asociados al proyecto, proponer una visión muy general de la arquitectura de software y producir el plan de las fases y el de iteraciones posteriores.
- b. Elaboración: En la fase de elaboración se seleccionan los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollaran en esta fase, se realiza la especificación de los casos de uso seleccionados y el primer análisis del dominio del problema, se diseña la solución preliminar.
- c. Construcción: El propósito de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, para ello se deben clarificar los requisitos pendientes, administrar los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizados por los usuarios y se realizan las mejoras para el proyecto.
- d. Transición: El propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

2.2.6. UML.

Es un lenguaje estándar que sirve para escribir los planos del software, puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar todos los artefactos que componen un sistema con gran cantidad de software.

UML puede usarse para modelar desde sistemas de información hasta aplicaciones distribuidas basadas en Web, pasando por sistemas empotrados de tiempo real.

UML es solamente un lenguaje por lo que es sólo una parte de un método de desarrollo software, es independiente del proceso aunque para que sea óptimo debe usarse en un proceso dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura, iterativo e incremental. SOMMERVILLE (2011).

2.2.7. PHP (PHP Hypertext Preprocessor)

PHP (acrónimo recursivo: “PHP: Hypertext Preprocessor”) es un lenguaje de programación de código abierto, que se distribuye bajo licencia GNU, pensado para funcionar como CGI y que puede ser embebido en el código HTML; es un lenguaje sencillo de aprender, con una sintaxis basada en C, Java y Perl; PHP es un lenguaje interpretado, no compilado, que permite hacer cambios rápidamente y con una sintaxis “suave”.

PHP puede ser programado “top-down” (para ser interpretado línea por línea, de arriba abajo), con funciones u orientado a objetos, según los

requerimientos del sitio; Una de las más importantes ventajas del lenguaje es el amplio número de funciones implementadas, entre las que podemos encontrar funciones para creación de archivos PDF, creación y modificación de imágenes, consultar bases de datos, crear sockets, acceso ftp, encriptación, etc.

Base de Datos

La base de datos o banco de datos es un conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto almacenados sistemáticamente para su posterior uso; en este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta, en la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos tienen formato electrónico, que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

En informática existen los sistemas gestores de bases de datos (SGBD), que permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada. Las propiedades de los sistemas gestores de bases de datos se estudian en informática.

Las aplicaciones más usuales son para la gestión de empresas e instituciones públicas, también son ampliamente utilizadas en entornos científicos con el objeto de almacenar la información experimental.

Aunque las bases de datos pueden contener muchos tipos de datos, algunos de ellos se encuentran protegidos por las leyes de varios países, por ejemplo en España, los datos personales se encuentran protegidos por la Ley Orgánica de Protección de Datos de Carácter Personal (LOPD).

2.2.8. MySQL

Una base de datos relacional es un programa capaz de almacenar grandes cantidades de información y de ofrecerla de manera rápida con capacidad para combinar y ordenar los datos, ajustándose a los requerimientos del usuario; SQL es el acrónimo de “Structured Query Language” (Lenguaje estructurado de consultas).

Este es un estándar que utilizan las bases de datos relacionales para insertar, actualizar, eliminar y recuperar información.

Existen muchas bases de datos relacionales, las más difundidas son MySQL, Oracle, SQL Server y PostgreSQL, cada una de ellas es compatible con el estándar SQL, aunque cada una de ellas tiene un juego de instrucciones propias.

PHP se ha convertido en un nuevo estándar dentro de las Tecnologías de Información (IT) por diversos motivos, al ser un lenguaje optimizado y creado para Internet, además que es multiplataforma y tener un costo de licenciamiento e implementación muy bajo; su utilización al unísono con el Manejador de Bases

de Datos MySQL, que es considerado como el más rápido de Internet, permiten la implementación de sistemas Web complejos en un tiempo menor a aplicaciones nativas para red, con costos bajos y un esquema de seguridad muy completo, cuyas versiones y características son;

Estándar. Incluye el motor estándar y la posibilidad de usar bases de datos InnoDB. Todo el potencial de MySQL, pero sin soporte completo para utilizar transacciones.

Max. Para usuarios que quieran MySQL con herramientas de prueba para realizar opciones avanzadas de base de datos

Pro. Versión comercial del MySQL estándar.

Classic. Igual que la estándar pero no dispone de soporte para InnoDB El uso de MySQL (excepto en la versión Pro) está sujeto a licencia GNU public license (llamada GPL), esta licencia admite el uso de MySQL para crear cualquier tipo de aplicación, se pueden distribuir copias de los archivos de MySQL, salvo esas copias se cobren a un tercer usuario; se prohíbe cobrar por incluir MySQL, se puede modificar el código fuente de MySQL, pero si se distribuye la aplicación con el código modificado, habrá que obtener una copia comercial y consultar sobre el cobro de la licencia; al distribuir copias, se tiene que poder obtener información sobre las licencias GNU, se puede también obtener una licencia comercial que permitiría cobrar las instalaciones MySQL, incluir la base de datos en ordenadores y cobrar por ello, y otras situaciones no reflejadas en la licencia

GNU. El sistema de seguridad flexible, incluso el apoyo de SSL. MySQL base de datos servidor tiene un permiso avanzados y sistemas de seguridad, incluso el apoyo para el SSL transporte-capa encriptación. A partir de versión 4.0 el sistema de seguridad le permite también limitar los recursos del servidor en una base del por usuario.

El pregunta escondiendo, Versión 4.0 del servidor incluye un nuevo escondite de la pregunta que puede aumentar a actuación de preguntas normalmente emitidas significativamente sin requerir cualquier programación especial. La actuación puede aumentarse por más del 200% en el uso típico.

La repetición de la base de datos usando, usted puede tener muchos servidores del esclavo que se escapan un solo servidor del amo para la robustez y velocidad.

El Fulltext poniendo en un índice y buscando; Los índices del Full text le permiten investigar campos que contienen el texto arbitrario para las palabras específicas y frases, incluso las clasificaciones jerárquicas de relevancia.

Con la versión 5.0 se ha extendido los fulltext investigan para incluir frase exacta que empareja y el Bolean investigan a operadores que permiten más aun mando de grano fino encima de sus resultados de la búsqueda.

La base de datos de MySQL incluido es ideal para el uso en los aparatos de Internet, kioscos públicos, las unidades de combinación de

hardware/software, es importante, la actuación de los servidores de Internet, las base de datos autónomas.

El apoyo extendido para que le permitan usar el resultado de una pregunta como un componente de una pregunta más grande.

El servidor de MySQL ya apoya algunos formularios de esta técnica, como la INSERT INTO, SELECT, y este apoyo se extenderá en versión 4.1 para incluir preguntas SELECT anidadas que son uno de los rasgos mayoría pedidos de nuestros usuarios.

Los procedimientos guardados y triggers, los procedimientos guardados le permiten crear las funciones y subprogramas que corren en el servidor, esto lo hace posible conceder el acceso a las preguntas específicas sin conceder el acceso de blanche de carta a los datos subyacentes o valida los datos en la base de datos antes de que se guarde; pueden configurarse los triggers para disparar cuando se cumplen ciertas condiciones.

Las vistas (Views) le permiten configurar vistas alternativas de mesas existentes sin cambiar la estructura de la mesa subyacente; ellos pueden usarse para conceder el acceso limitado a las mesas, o le hace más fácil para construir ciertos tipos de preguntas, se ha agregado apoyo para las vistas en versión 5.0.

La repetición del multi master. La repetición del multi-amo permitirá un servidor de base de datos de esclavo para rastrear los datos en la base de datos del maestro múltiple.

Procedimientos guardados y funciones, los procedimientos guardados y funciones son un nuevo rasgo en MySQL, un procedimiento guardado es un juego de declaraciones de SQL que pueden guardarse en el servidor, una vez esto se ha hecho, los clientes no necesitan seguir reeditando las declaraciones individuales pero pueden referirse en cambio al procedimiento guardado.

Algunas situaciones dónde guardaron los procedimientos pueden ser particularmente útiles: Cuando las aplicaciones del cliente múltiples son escrito en los idiomas diferentes o trabajan en las plataformas diferentes, pero necesita realizar los mismos funcionamientos de la base de datos.

Cuando la seguridad es superior, por ejemplo, el uso de los Bancos guardó los procedimientos para los funcionamientos todos comunes, esto proporciona un consecuente y el ambiente seguro, y los procedimientos pueden asegurar que cada funcionamiento es propiamente anotado; en tal, un arreglo, las aplicaciones y usuarios no harían acceso directamente a las mesas de la base de datos, pero puede ejecutar sólo procedimiento guardados específicos.

2.2.9. Reingeniería de Software.

(KENDALL, 2005). Reingeniería del software se puede definir como: “modificación de un producto software, o de ciertos componentes, usando para el análisis del sistema existente técnicas de Ingeniería inversa y, para la etapa de reconstrucción, herramientas de Ingeniería Directa, de tal manera que se oriente este cambio hacia mayores niveles de facilidad en cuanto a mantenimiento, reutilización, comprensión o evaluación.”

Cuando una aplicación lleva siendo usada años, es fácil que esta aplicación se vuelva inestable como fruto de las múltiples correcciones, adaptaciones o mejoras que han podido surgir a lo largo del tiempo.

Esto deriva en que cada vez que se pretende realizar un cambio se producen efectos colaterales inesperados y hasta de gravedad, por lo que se hace necesario, si se prevé que la aplicación seguirá siendo de utilidad, aplicar reingeniería a la misma.

Entre los beneficios de aplicar reingeniería a un producto existente se puede incluir:

- Pueden reducir los riesgos evolutivos de una organización.
- Puede ayudar a las organizaciones a recuperar sus inversiones en software.
- Puede hacer el software más fácilmente modificable.
- Amplía las capacidades de las herramientas CASE.
- Es un catalizador para la automatización del mantenimiento del software.

- Puede actuar como catalizador para la aplicación de técnicas de inteligencia artificial para resolver problemas de reingeniería.

La reingeniería del software involucra diferentes actividades como son:

- Análisis de inventarios.
- Reestructuración de documentos.
- Ingeniería inversa.
- Reestructuración de programas y datos.
- Ingeniería directa.

Con la finalidad de crear versiones de programas ya existentes que sean de mejor calidad y los mismos tengan una mayor facilidad de mantenimiento.

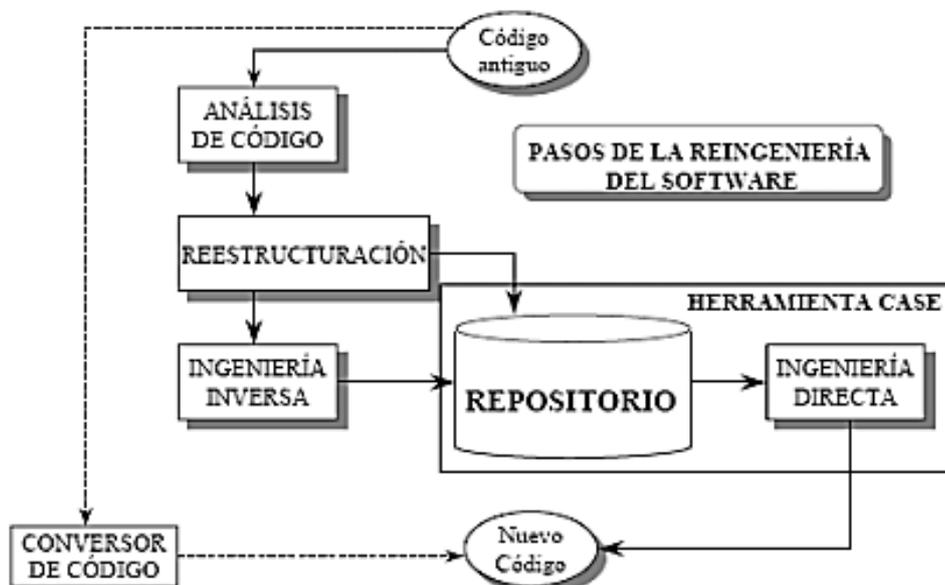


Figura N° 5: Representación de reingeniería de software
Fuente: SOMMERVILLE (2011).

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

2.3.1. Procesos documentarios

La expresión **procesos documentales** o procesos de gestión documental, es el conjunto de operaciones a los que son sometidos los documentos en una unidad de información, para que a través de estas operaciones la información que contiene el documento pueda llegar al usuario que lo necesite. La orientación de la gestión de documentos con una visión de procesos documentales se asentó como base de un consenso internacional con la publicación por primera vez de la **norma ISO 15489** en el año 2001.

2.3.2. Gestión Sistémica.

Se trata de la coordinación de diversos subconjuntos con un objetivo común. Estos subconjuntos son los recursos con los que se cuenta: personal, presupuesto, tecnología, locales, información. De la dotación adecuada de estos recursos, su organización y su relación interdependiente, a través de los procesos y tareas efectuados, resultan los servicios y productos que pone a disposición de sus usuarios o clientes.

2.3.3. Optimización.

Optimización es la acción y efecto de optimizar. Este verbo hace referencia a buscar la mejor manera de realizar una actividad. El término se utiliza mucho en el ámbito de la informática.

La optimización de software busca adaptar los programas informáticos para que realicen sus tareas de la forma más eficiente posible. Virtualmente, existen infinitas maneras de desarrollar una misma aplicación, y uno de los factores más influyentes a la hora de crear el diseño es la arquitectura de hardware con la cual se desea trabajar. En pocas palabras, conseguir el mejor rendimiento en una plataforma enfocada en el tipo y la cantidad memoria es muy diferente a hacerlo en una cuyo fuerte es la velocidad de los procesadores.

2.3.4. Gestión.

Hace referencia a la acción y la consecuencia de administrar o gestionar algo. Al respecto, se dice que gestionar es llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación o de un anhelo cualquiera. La noción de gestión, por lo tanto, se extiende hacia el conjunto de trámites que se llevan a cabo para resolver un asunto o concretar un proyecto.

2.3.5. Procesos.

Proceso es el conjunto de actividades o tareas, mutuamente relacionadas entre sí que admite elementos de entrada durante su desarrollo ya sea al inicio o a lo largo del mismo, los cuales se administran, regulan o autorregulan bajo modelos de gestión particulares para obtener elementos de salida o resultados esperados. Las entradas al proceso pueden ser iniciales o intermedias. Asimismo, los resultados o salidas a lo largo del proceso pueden ser intermedios o finales. La presencia e interacción de los elementos que lo componen

conforman un sistema de trabajo, al cual puede denominarse “Sistema de gestión del proceso”.

2.3.6. Presentación de Propuestas u ofertas

En mercadotecnia y administración, una propuesta de valor es una estrategia empresarial que maximiza la demanda a través de configurar óptimamente la oferta.

Selecciona y jerarquiza los beneficios específicos de un producto o servicio que son más valorados por la demanda, haciéndolos asequibles y replicables según las capacidades y disposiciones de la empresa que los ofrece.

En los últimos años el concepto de propuesta de valor se ha trasladado de entenderse como un argumento puntual para cerrar un trato comercial, una ventaja competitiva o un elemento distintivo en publicidad, hacia utilizarse como un esfuerzo sistémico centrado en hallar y armonizar los beneficios que aporta el producto para el grupo meta.

La propuesta de valor alinea e integra diversos componentes de la oferta para atender a un conjunto de necesidades y deseos de la demanda, buscando una relación de intercambio mutuamente benéfica y sostenible para ambas partes, las propuestas deben estar sujetas acorde a la Ley de Contrataciones del Estado.

2.3.7. SEACE (Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado)

El *SEACE*, es el *Sistema Electrónico de Contrataciones del Estado*, permite el intercambio de información y difusión sobre las contrataciones del Estado, así como la realización de transacciones electrónicas que está basado en el artículo 47 de la **Nueva Ley 30225**.

Asimismo, el SEACE es el principal mecanismo de “publicidad” en el cual todas las entidades públicas deben brindar información de todos sus procesos de contrataciones.

Para realizar un proceso de contratación la entidad debe recurrir al sistema de contrataciones el cual está constituido por 3 grandes fases: actos preparatorios, selección y la ejecución contractual, dentro de estas fases la entidad se encuentra obligada de brindar información al *SEACE*.

2.4. HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN

2.4.1. Hipótesis General.

La implementación de un sistema de información influye significativamente en los procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección para la empresa A&C ING S.A.C. lo cuales son ordenadas por medio de formatos para registros de operación graficas de control de procesos.

2.4.2. Hipótesis Específica.

- a) Los agentes que influye las diferentes situaciones en que ha detectado la implementación de un control de documentos en las empresas ha sido la falta de conocimientos técnicos para la elaboración de un sistema altamente eficiente, esto causaba documentación obsoleta la falta de identificación, almacenamiento de archivos físicos, difícil de proteger.
- b) Al proponer una forma técnica para la implementación para el control de documento y registros sistematizados para las acciones correctivas y preventivas, dotación de recursos, gestión gerencial, planificación general, planificación de procesos, estrategia del control.
- c) Al desarrollar las principales actividades para la implantación de operaciones documentadas podremos mejorar el sistema de control de documentos, la disponibilidad, legibilidad, facilidad de identificación, documentación de origen externo.

2.5. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

VARIABLES	DIMENSIÓN	INDICADORES
1. VARIABLE INDEPENDIENTE GESTION SISTEMICA	1.1. PRESENTACION DE PROPUESTAS	1.1.1. Especificaciones técnicas 1.1.2. Términos de referencia 1.1.3. Requerimientos Técnicos Mínimos
	1.2. GESTION DOCUMENTARIA	1.2.1. Tiempo de Ejecución 1.2.2. Costo de Ejecución
	1.3. CONTROL DE DOCUMENTOS	1.3.1. Base de Datos
2. VARIABLE DEPENDIENTE PROCESOS DOCUMENTARIOS	2.1. EFECTO DE LA IMPLEMENTACION	2.1.1. Escalabilidad 2.1.2. Usabilidad 2.1.3. Confiabilidad 2.1.4. Integridad
	2.4. IMPLEMENTAR CONTROL	2.4.1. Supervisión y Monitoreo

Tabla N° 01: Operacionalización de variables.
Elaboración: Autor de la Investigación

CAPITULO III
DISEÑO METODOLÓGICO DE
INVESTIGACIÓN



3. DISEÑO METODOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN

3.1. TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

A. Tipo de Investigación

La investigación es de tipo cuantitativo correlacional, es decir, una investigación que pretende analizar la relación entre las variables, gestión sistémica y procesos documentarios.

B. Diseño de la Investigación.

El diseño de la investigación es cuasi experimental. Los diseños cuasi experimentales manipulan por lo menos una variable independiente para observar su efecto y relación con una o más variables dependientes.

La representación es la siguiente:

$$G_1: A_1 X A_2$$

Donde:

G_1 : Grupo experimental

X : Tratamiento con el sistema de informacion

A_1 : Test antes del experimento

A_2 : Test después del experimento

Este diseño con grupo experimental permitió la comparación de resultados pretest y posttest, con un alto nivel de probabilidad de que el sistema coadyuve a la mejora de procesos.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA DE INVESTIGACION

A. Población

La población objetivo está conformada por los usuarios, o llamados en términos empresariales clientes, que serían todo el personal involucrado de la empresa A&C ING S.A.C.

La población está conformado por 25 personas distribuidos en diferentes áreas u oficinas.

Tabla 02.
Población Total empresa A&C ING S.A.C.

N°	PERSONAL INVOLUCRADO NATURALEZA PERMANENTE	N° DE PERSONAS
1	Gerente General	1
2	Recursos Humanos	1
3	Secretarias	2
4	Técnicos	4
5	Ingeniero de Proyectos	2
6	Encargado Logística	1
7	Especialista en Procesos de Selección	2
8	Almacén	2
9	Personal de Apoyo	10
10	Informática	2
TOTAL		25

Fuente: Planillas

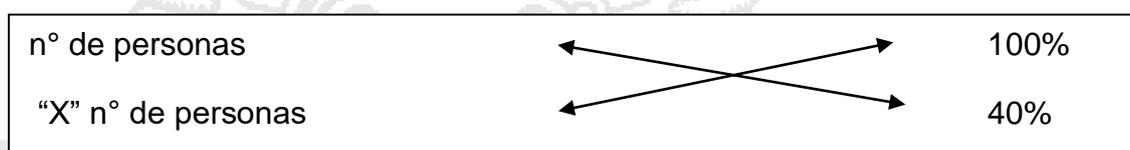
Elaboración: Autor del Proyecto

B. Muestra

De la población total de la empresa A&C ING S.A.C., expuesto en la tabla anterior, el muestreo se tomó aleatoriamente, teniendo una población efectiva involucrada en procesos de selección de 10 personas.

La muestra que se tomó, en este caso, es considerando la propuesta de Mendoza (1998), quien sugiere que debemos tomar el 40% de la población mediante la regla de tres simple.

El proceso es así:



Donde $x = \frac{n^{\circ} \text{ de personas} \times 40}{100}$

Aplicando regla de tres simple es:

$$x = \frac{10 \times 40}{100} = 4$$

Por consiguiente la muestra de estudio, estará constituida por 4 trabajadores, Esta muestra se conformará a través de la técnica tipo Lotería, siendo la muestra de trabajadores, el siguiente:

Tabla 03
Muestra Poblacional de personal empresa A&C ING S.A.C.

N°	PERSONAL INVOLUCRADO NATURALEZA PERMANENTE	N° DE PERSONAS
1	Encargado Logística	1
2	Especialista en Procesos de Selección	2
3	Personal de Apoyo	1
TOTAL		4

Fuente: Planillas

Elaboración: Autor del Proyecto

3.3. UBICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LA POBLACION

La ubicación de la investigación está en el Distrito de Puno, provincia de Puno, departamento de Puno, ubicado a una altitud de 3825 m.s.n.m. en la Av. Floral 1089, lo que se centra la investigación en la empresa A&C ING S.A.C., con una población de 25 personas distribuidas en diferentes áreas administrativas.

3.4. MATERIAL EXPERIMENTAL

3.4.1. Metodología de Desarrollo del Sistema.

La utilización para el uso del modelo del dominio del Proceso Unificado, modelo de datos; para el modelado del diseño se usó los artefactos del UML y el diseño de interfaz se desarrolló con la metodología de diseño orientados a objetos.

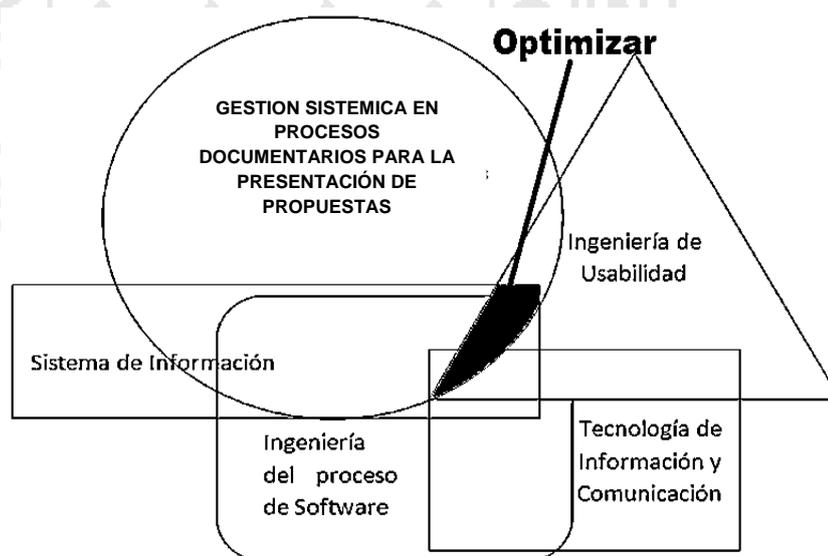


Figura N° 6: Modelo de desarrollo de software.
Elaboración: Autor de la investigación

El material experimental estuvo constituido por: “Gestión Sistémica en procesos documentario para procesos de selección para la empresa A&C ING SAC”.

Para el desarrollo del Sistema se utilizó como

Servidor Web:

- Apache-Tomcat Web server 7.0.50

Base de datos:

- MySQL

Lenguaje de programación:

- HTML
- PHP

Análisis y Diseño:

- Rational Rose.
- MS Excel

Entorno de programación

- NetBeans 7.3.1

3.4.2. Análisis de Requisitos.

El análisis de requisitos permitió determinar a los objetos de dominio, las relaciones entre objetos que intervienen en el problema, los actores, los objetivos y responsabilidades principales que realizan. Para la siguiente etapa de análisis se utilizó el Modelo de Dominio del Proceso Unificado que viene a ser un subconjunto del proceso de negocios. (LARMAN, 2005).

Para el análisis de requisitos se especifican dos tipos: requisitos funcionales y los requisitos no funcionales.

3.4.2.1. Requisitos Funcionales.

Identificador	RF001
Nombre	Configuraciones
Prioridad	ALTA
Descripción	Permite la configuración de procedimientos de selección, parámetros y tipo de cambio que se realiza en el cálculo de precios.
Observaciones	Los valores son: tipo de cambio, actualización de precios,

Tabla N° 04: Requisito funcional RF001.
Elaboración: Autor de la investigación

Identificador	RF002
Nombre	Registro de empresa
Prioridad	ALTA
Descripción	Permite agregar, modificar y eliminar la experiencia de la empresa (Record de ventas).
Observaciones	<p>Los datos necesarios son:</p> <p>Datos de la empresa</p> <ul style="list-style-type: none"> - Tipo de proceso - Modalidad - Objeto - Entidad contratante - Fecha de venta - Monto contractual - Constancia de cumplimiento - Comprobante de pago <p>Para el control de los datos de la empresa se debe implementar el almacenamiento de los archivos originales en formato digital (PDF),</p>

Tabla N° 05: Requisito funcional RF002.
Elaboración: Autor de la investigación

Identificador	RF003
Nombre	Registro proceso
Prioridad	ALTA
Descripción	Permite el control de cada proceso de selección en cuanto a su objeto, monto contractual, plazos, garantías, constancias de cumplimiento para así tener un historial de la empresa
Observaciones	Para el control de procesos de debe almacenar los archivos originales en formato digital (PDF).

Tabla N° 06: Requisito funcional RF003.
Elaboración: Autor de la investigación

Identificador	RF004
Nombre	Oportunidad de negocio
Prioridad	ALTA
Descripción	Registra la oportunidad de negocio
Observaciones	Al registrar la oportunidad de negocio el encargado debe de realizar la búsqueda en el SEACE para verificar la oportunidad de negocio acorde a la actividad y potencial que tiene la empresa.

Tabla N° 07: Requisito funcional RF004.
Elaboración: Autor de la investigación

Identificador	RF005
Nombre	Generaciones de Documentos para Presentación de Propuestas
Prioridad	ALTA
Descripción	Permite la generación de documentos para la presentación de propuestas, documentos de presentación obligatoria y anexos
Observaciones	Los formatos y forma de presentación deben estar acorde a la Ley de Contrataciones del Estado.

Tabla N° 08: Requisito funcional RF005.
Elaboración: Autor de la investigación

3.4.2.2. Requisitos no Funcionales.

A. *Requisitos de Rendimiento*

El tiempo de repuesta de la aplicación a cada función solicitada por el usuario no debe ser superior a los 5 segundos. El tiempo de repuesta a los listados dependerá de la tecnología de impresión.

B. *Seguridad*

- El Sistema tendrá un acceso restringido.
- La seguridad de los datos será establecida por el sistema gestor de Base de Datos MySQL
- Para brindar seguridad al sistema, las técnicas utilizadas serán distintas por ejemplo la encriptación para el caso de las contraseñas de los usuarios
- También para evitar la pérdida de datos de la base de datos por diferentes circunstancias, se realizará semanalmente una copia de respaldo, esta funcionalidad será añadida en el sistema.

C. *Disponibilidad*

- Estará disponible al 100% todos los días de la semana

D. *Mantenibilidad*

- El desarrollador solamente podrá realizar la mantenibilidad del Sistema.

E. Portabilidad

- Está sujeta al traslado de otras plataformas o entornos.

OBSERVACIÓN:

Se debe registrar la fecha y hora de cualquier acción:

- Registrar
- Actualizar y/o modificar
- Bloquear
- Consultar

3.4.3. Modelado de Análisis.

3.4.3.1. Identificación de los Actores.

Se pudo distinguir dos tipos de actores, participando cada uno en los diferentes casos de uso y esperando algo distinto del sistema. A continuación se definirá las funcionalidades que ejecutara en el sistema.

Actor	USUARIO
Tipo	Primario
Papel	Se encarga de realizar las operaciones CRUD (Create, Retrieve, Update, Delete) con datos de la empresa, realiza configuraciones, gestionar actividades, ingreso a base de datos gestionar historial e imprimir reportes.

Tabla N° 9: Identificación de actores - usuario.
Elaboración: Autor de la investigación

Actor	EMPLEADO
Tipo	Primario
Papel	Se encarga de verificar la oportunidad de negocio y verificar la potencialidad que tiene la empresa para ser participante en dicho proceso.

Tabla N° 10: Identificación de actores - empleado.
Elaboración: Autor de la investigación

3.4.3.2. Diagrama de Casos de Uso.

A continuación se definen los casos de uso del sistema el cual permitirá identificar las diferentes funcionalidades del sistema.

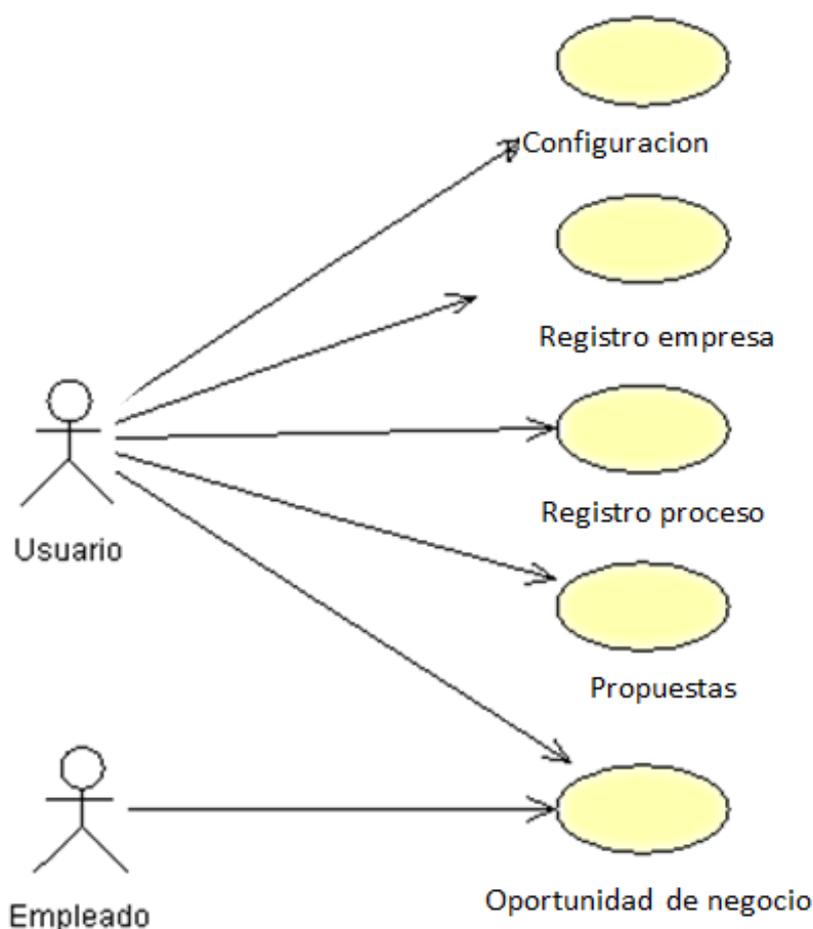


Figura N° 7: Diagrama de casos de uso.
Elaboración: Autor de la investigación

A. DESCRIPCION DE CASOS DE USO

Nombre	Configuración
Descripción	Permite la configuración de procedimientos de selección, parámetros y tipo de cambio que se realiza en el cálculo de precios.

Tabla N° 11: Descripción de caso de uso - configuración.
Elaboración: Autor de la investigación

Nombre	Registro de Empresa
Descripción	Permite agregar, modificar y eliminar la experiencia de la empresa (Record de ventas).

Tabla N° 12: Descripción de caso de uso - registro de empresa
Elaboración: Autor de la investigación

Nombre	Registro de proceso
Descripción	Permite el control de cada proceso de selección en cuanto a su objeto, monto contractual, plazos, garantías, constancias para as tener un historial de la empresa

Tabla N° 13: Descripción de caso de uso - registro de proceso
Elaboración: Autor de la investigación

Nombre	Presentación de propuestas
Descripción	Permite la generación de documentos para la presentación de propuestas, documentos de presentación obligatorio y anexos

Tabla N° 14: Descripción de caso de uso – presentación de propuesta
Elaboración: Autor de la investigación

Nombre	Oportunidad de Negocio
Descripción	Al registrar la oportunidad de negocio el encargado debe de realizar la búsqueda en el SEACE para verificar la oportunidad de negocio acorde a la actividad y potencial que tiene la empresa.

Tabla N° 15: Descripción de caso de uso – Oportunidad de Negocio
Elaboración: Autor de la investigación

3.4.3.3. Especificaciones de Casos de Uso.

Caso de Uso	Configuración	
Actor (es)	Usuario	
Referencia	RF001	
Precondición	Usuario identificado	
Descripción	Permite la configuración de procedimientos de selección, parámetros y tipo de cambio que se realiza en el cálculo de precios.	
Flujo normal de eventos		ACTOR
	1	Solicita módulo de configuración del sistema
	2	
	3	Cambia el valor asignado del parámetro seleccionado
	4	
	5	Determina el cambio de los valores ingresados
	6	
		SISTEMA
		Muestra parámetros.
		Verifica y valida la información proporcionada
		Almacena los nuevos valores registrados
Pos condición	Nuevos valores de parámetros cambiados	

Tabla N° 16: Especificaciones de caso de uso - configuración.

Elaboración: Autor de la investigación

Caso de Uso	Registro de Empresa	
Actor (es)	Usuario	
Referencia	RF002	
Precondición	Usuario identificado	
Descripción	Permite agregar, modificar y eliminar la experiencia de la empresa (Record de ventas).	
Flujo normal de eventos		ACTOR
	1	Solicita acceso al control de contrataciones
	2	
	3	Solicita la búsqueda de un procesos anteriores
	4	
		SISTEMA
		Muestra la lista de la empresa
		Solicita el ingreso de nuevos procesos

	5	Ingresar datos para su búsqueda.		
	6		Muestra procesos relacionados a los datos ingresados.	
	7	Selecciona procesos de selección		
	8		Muestra opciones de editar o eliminar	
	9	Actualiza datos de proceso existente.		
	10		Verifica la validez de los datos ingresados	
	11	Valida los datos ingresados		
	12		Almacena datos de actualizados.	
	13		Muestra los datos actualizados	
	Flujo normal de eventos	8a		Datos no encontrados, carga configuración para la creación de nuevos procesos
		9a	Ingresar datos de nuevo registro de ventas	
		10a		Verifica la validez de los datos ingresados
		11a	Valida los datos ingresados	
12a			Almacena los datos	
13a			Muestra los datos actualizados	
Pos condición	Actualización de contrataciones			

Tabla N° 17: Especificaciones de caso de uso – registro de empresa

Elaboración: Autor de la investigación

Caso de Uso	Registro de procesos
Actor (es)	Usuario
Referencia	RF003
Precondición	Empleado existente
Descripción	Permite el control de cada proceso de selección en cuanto a su objeto, monto contractual, plazos,

	garantías, constancias para as tener un historial de la empresa		
Flujo normal de eventos		ACTOR	SISTEMA
	1	Solicita acceso al control de contrataciones	
	2		Muestra la lista
	3	Solicita la búsqueda de venta	
	4		Solicita el ingreso de datos para su búsqueda.
	5	Ingresa datos para su búsqueda.	
	6		Muestra a contrataciones relacionados a los datos ingresados.
	7	Selecciona para su control.	
	8		Muestra opciones de editar o eliminar
	9	Actualiza datos existentes.	
	10		Verifica y valida de los datos ingresados
	11		Almacena datos actualizados.
	12		Muestra los datos actualizados
Flujo normal de eventos	8a		Datos no encontrados, carga configuración para la creación de nueva contratación.
	9a	Ingresa datos de nueva contratación	
	10a		Verifica y valida los datos ingresados
	11a		Almacena los datos de nueva contratación
	12a		Muestra los datos actualizados
Pos condición	Actualización de contrataciones		

Tabla N° 18: Especificaciones de caso de uso - registro de procesos
Elaboración: Autor de la investigación

Caso de Uso	Presentación de propuestas		
Actor (es)	Usuario		
Referencia	RF004		
Precondición	Empleado existente, asistencia de personal aprobado		
Descripción	Permite la generación de documentos para la presentación de propuestas, documentos de presentación obligatorio y anexos		
Flujo normal de eventos		ACTOR	SISTEMA
	1	Solicita acceso al módulo propuestas	
	2		Muestra propuestas existentes
	3	Solicita la búsqueda de propuestas	
	4		Solicita el ingreso del número o tipo de propuesta

Tabla N° 19: Especificaciones de caso de uso – presentación de propuestas

Elaboración: Autor de la investigación

Caso de Uso	Oportunidad de negocio		
Actor (es)	Usuario		
Referencia	RF006		
Precondición	Empleado activado, programación de registro del empleado		
Descripción	Al registrar la oportunidad de negocio el encargado debe de realizar la búsqueda en el SEACE para verificar la oportunidad de negocio acorde a la actividad y potencial que tiene la empresa.		
Flujo normal de eventos		ACTOR	SISTEMA
	1	Solicita acceso a módulo oportunidad de negocio	
	2		Muestra la lista de propuestas realizadas
	3	Solicita la búsqueda de oportunidad de negocio	
	4		Solicita el ingreso de para su búsqueda.
	5	Ingresa datos para su búsqueda.	

	6		Muestra oportunidad realizadas anteriormente
	7	Actualiza datos de la oportunidad de negocio	
	8		Verifica y valida de los datos ingresados
	9		Almacena datos de la oportunidad de negocio
	10	Aprueba la oportunidad de negocio	
	11		Muestra los datos actualizados
Pos condición	Aprobación de oportunidad de negocio		

Tabla N° 20: Especificaciones de caso de uso – oportunidad de negocio

Elaboración: Autor de la investigación

3.4.3.4. Modelado de Dominio.

Diagrama conceptual: Antes de definir el modelo estático o de clases, es necesario definir el modelo conceptual, el cual nos muestra los conceptos presentes en el dominio del problema.

Un concepto para este caso, en términos de la programación orientada a objetos, es un objeto del mundo real; es decir, es la representación de cosas del mundo real y no de componentes de software.

En él no se definen operaciones (o métodos); en este modelo se pueden mostrar los conceptos, los atributos de los conceptos (opcionalmente) y la relación o asociación entre ellos.

Informalmente podríamos decir que un concepto es una idea, cosa u objeto. Para descubrirlos debemos analizar los sustantivos en las descripciones textuales del dominio del problema, es decir, de la descripción del sistema, de los requerimientos y de los Casos de Uso:

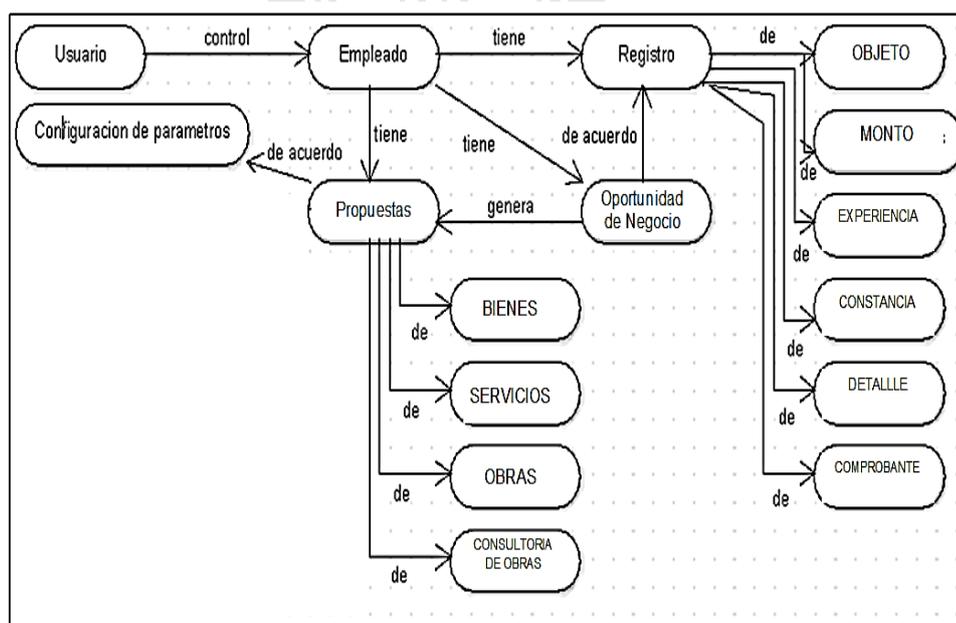


Figura N° 8: Modelado de dominio - diagrama conceptual.
Elaboración: Autor de la investigación

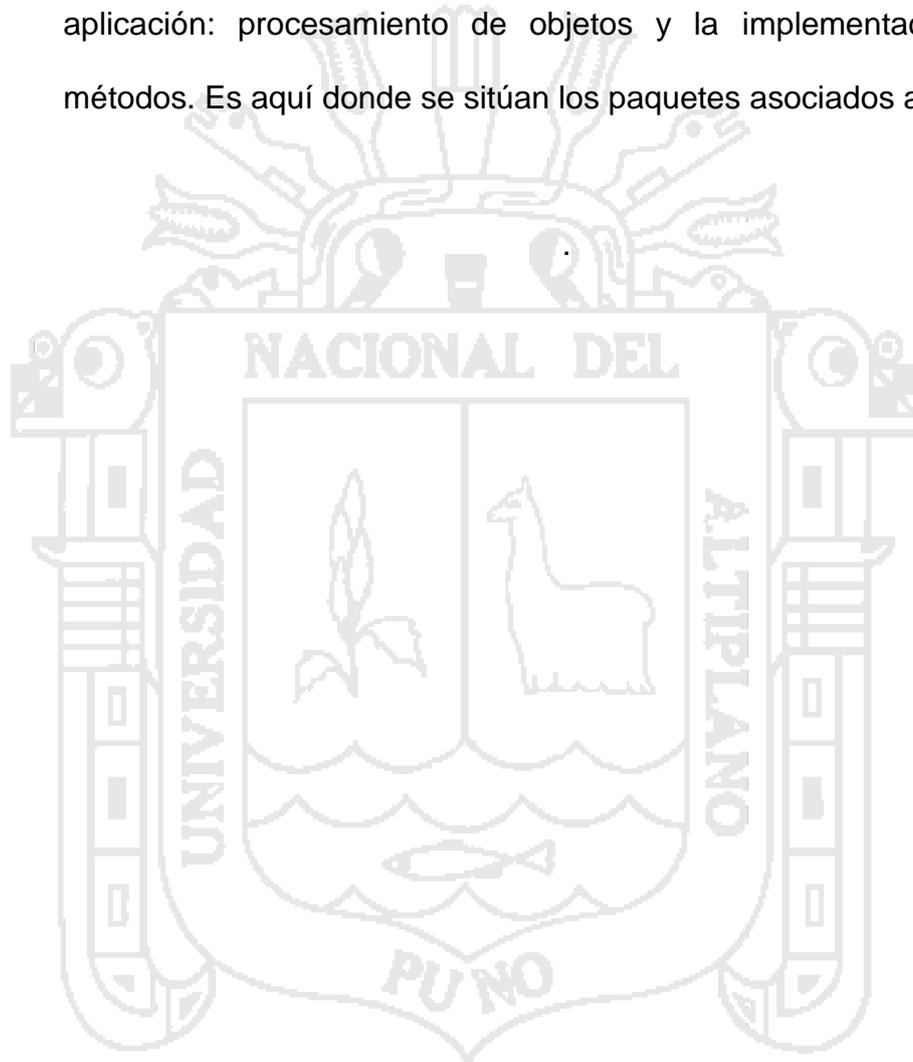
3.4.4. Diseño del Sistema.

3.4.4.1. Diseño de la Arquitectura del Sistema.

El diseño arquitectónico, define la relación entre los elementos estructurales del software.

- La capa cliente corresponde a las interfaces con las que interactúa el cliente, en este caso una interfaz Web.

- La capa de presentación prepara datos para su envío a la capa de cliente y procesa solicitudes desde la capa de cliente para su envío a la capa lógica de negocios.
- En capa lógica de negocio se realizan las funciones principales de la aplicación: procesamiento de objetos y la implementación de los métodos. Es aquí donde se sitúan los paquetes asociados al sistema.



3.4.4.2. Diagrama de Clases.

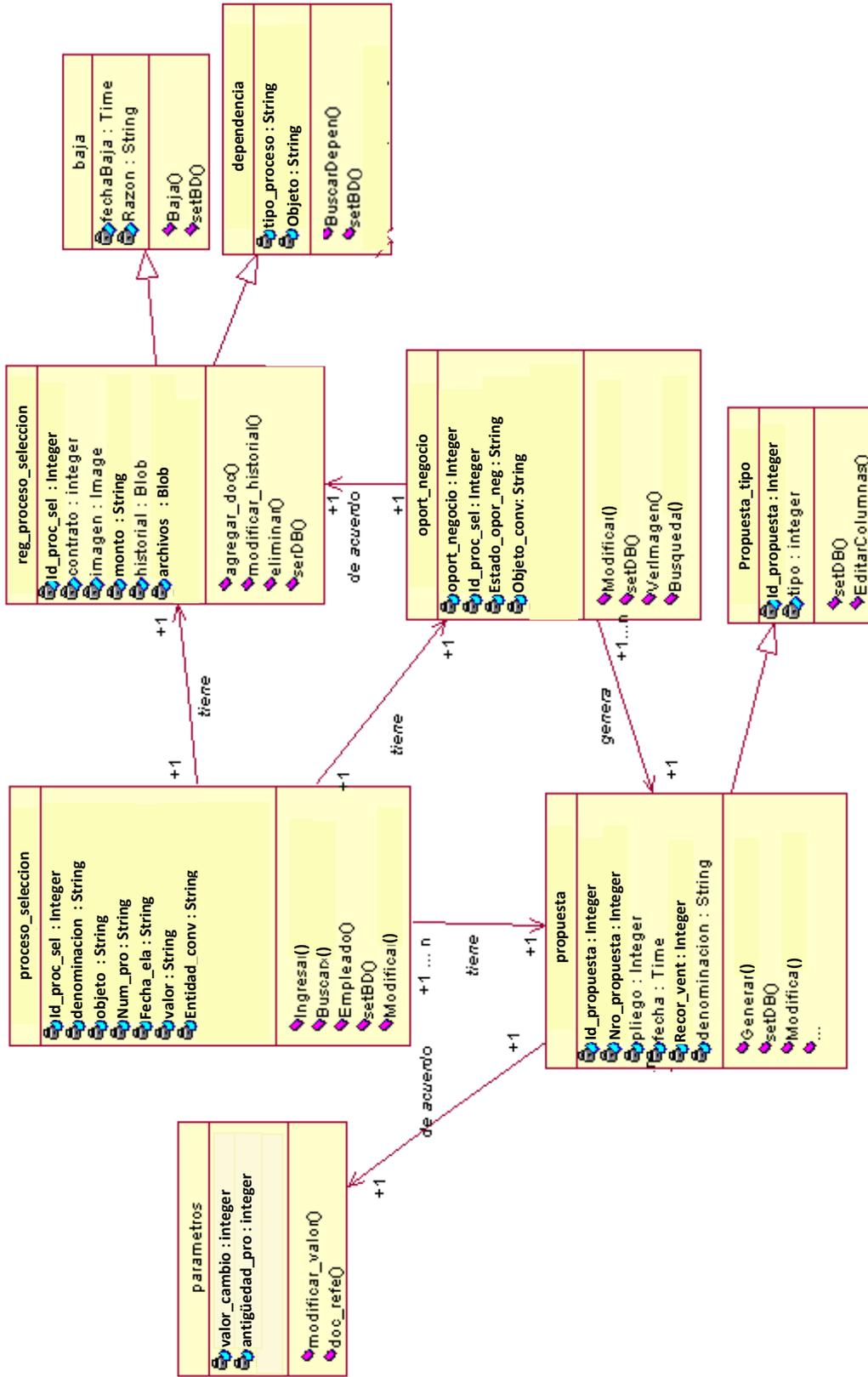


Figura N° 9: Diagrama de clases - modelo base de datos orientado a objetos.
Elaboración: Autor de la investigación

3.4.4.3. Diseño de Interfaz.

Estándares HCI: La Interacción Persona-Ordenador del inglés Human Computer Interaction (HCI) “es una disciplina relacionada con el diseño, evaluación, implementación y el estudio de los fenómenos que rodean los sistemas para uso humano”.

HCI se ocupa del diseño de sistemas informáticos que coincidan con las necesidades de los usuarios, usando conocimientos, métodos y disciplinas muy diferentes. Los estándares HCI están relacionados con la usabilidad y se pueden categorizar en:

- El uso del producto.
- La interfaz de usuario y la interacción.
- El proceso utilizado para desarrollar un producto.
- La capacidad de una organización de aplicar diseño centrado en el usuario

El objetivo del HCI es crear software usable, seguro y funcional. La usabilidad tiene como objetivo crear sistemas:

- Eficientes.
- Efectivos.
- Seguros.
- Útiles.
- Fáciles de aprender.

Cumpliendo los requerimientos de usabilidad, se realizó los siguientes diseños de interfaz de usuario. HRMS: Para el diseño de la interfaz el usuario tiene la opción de elegir la base de colores según su preferencia y gustos; para los gráficos se usaron imágenes que ayuden a la interacción de las opciones del sistema (ayuda visual e intuitiva).

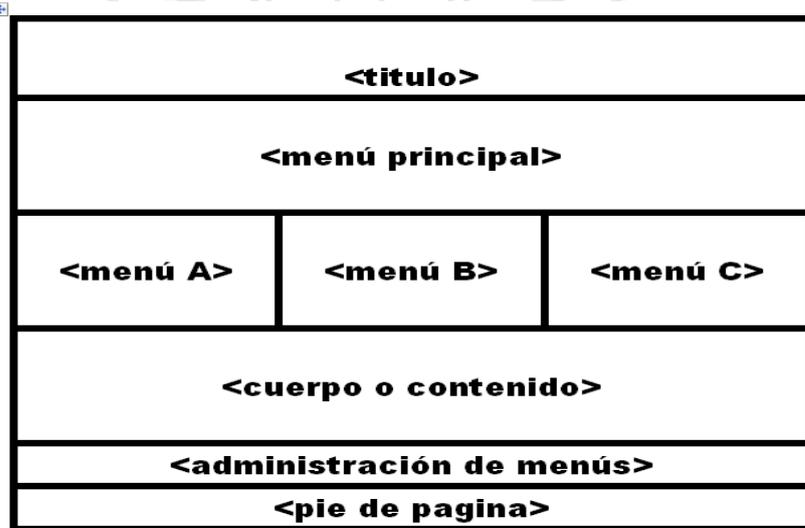


Figura N° 10: Diseño de interfaz - esquema de diseño.
Elaboración: Autor de la investigación

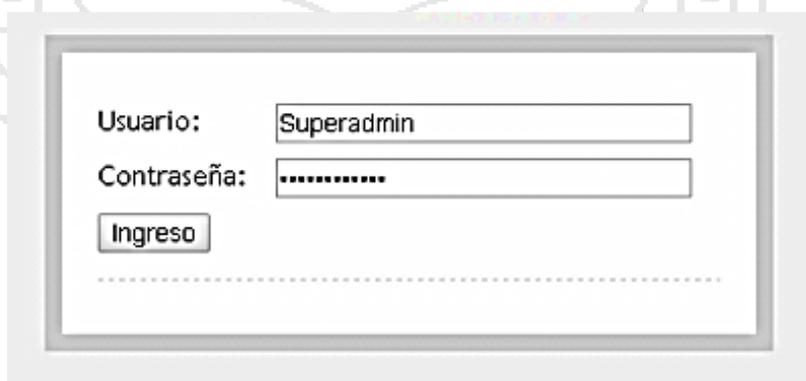
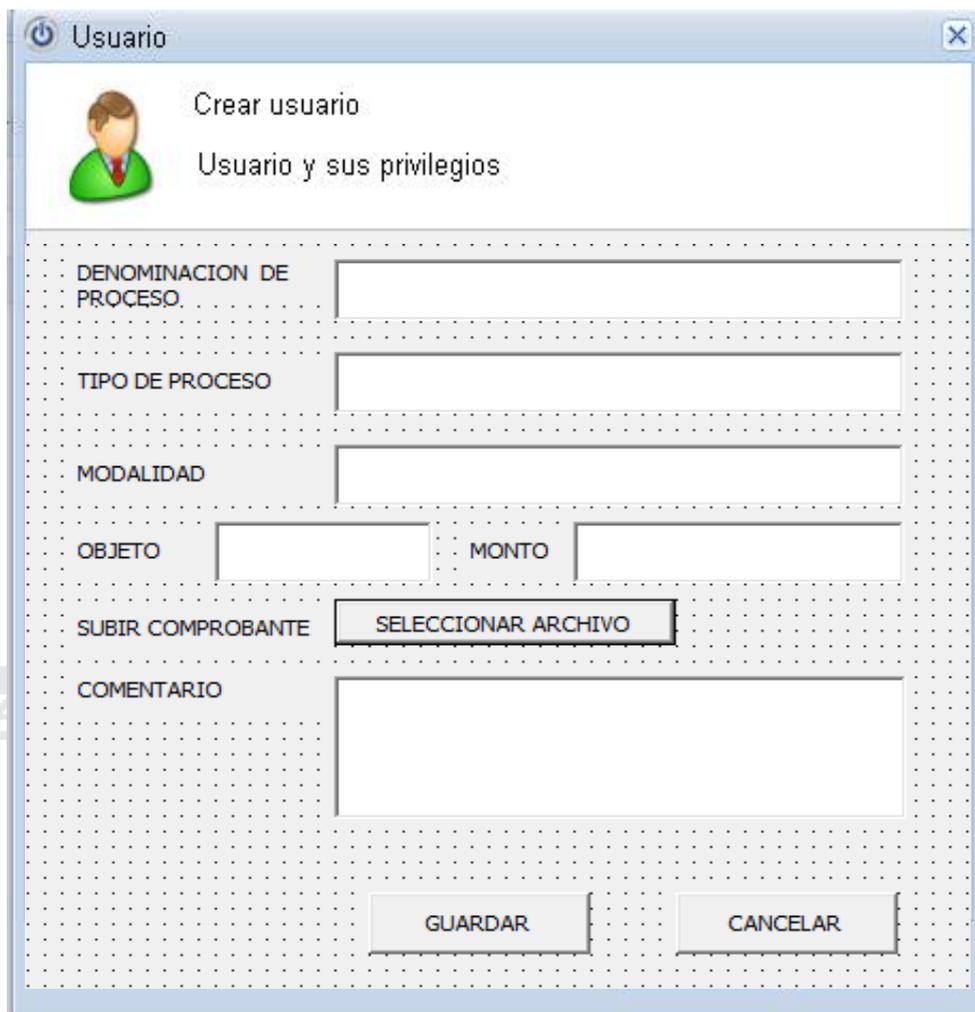


Diagrama que muestra el diseño de la interfaz de acceso a usuario. Incluye:

- Etiqueta "Usuario:" con un campo de texto que contiene "Superadmin".
- Etiqueta "Contraseña:" con un campo de texto que contiene ".....".
- Botón "Ingreso".
- Una línea de puntos horizontal debajo del botón.

Figura N° 11: Diseño de interfaz - interfaz acceso a usuario.
Elaboración: Autor de la investigación



Usuario

Crear usuario

Usuario y sus privilegios

DENOMINACION DE PROCESO

TIPO DE PROCESO

MODALIDAD

OBJETO

MONTO

SUBIR COMPROBANTE

SELECCIONAR ARCHIVO

COMENTARIO

GUARDAR

CANCELAR

Figura N° 12: Diseño de interfaz - crear usuario.
Elaboración: Autor de la investigación

3.5. TECNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECTAR INFORMACION

3.5.1. Técnica de Investigación

La Encuesta: Está técnica se utiliza con frecuencia para la medición de diferentes temas en forma objetiva, para lo cual se evalúa el número de participantes de la muestra de la investigación, confiabilidad, tiempo y costo que demandaría la recolección de datos

Según Mora Merchán (2000), la encuesta recoge información variada de aspectos sociodemográficos y relaciones interpersonales, por lo cual la encuesta constituye una técnica adecuada por el tiempo y costo que demanda

3.5.2. Instrumento de Investigación

Para el trabajo de campo, en la presente investigación se utilizó el cuestionario para medir el nivel de satisfacción, dicho cuestionario fue realizada en una etapa pre y post luego de la implementación.

Para medir la variable dependiente se ha elaborado como instrumento el cuestionario y para medir la variable independiente se elaboró como instrumento el cuestionario.

3.6. TECNICAS PARA EL PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

1. Se procesaron los datos del cuestionario, los cuales están basados sobre las variables independiente y dependiente
2. Los valores obtenidos entre variables, se colocaron en el Software Informático SPSS V17 de Microsoft Office, para encontrar la relación y su significancia estadística.
3. De los datos procesados, se establecen tablas de escalas de valoración realizadas objetivamente para cada uno de los ítem y según las variable del proyecto de investigación, asimismo se grafica en diagramas de barras y circular, para su mejor interpretación de los resultados.

3.7. PROCEDIMIENTO DEL EXPERIMENTO

3.7.1. Pruebas del Sistema.

Una vez terminada la implementación del Sistema, se realizó la prueba con 4 empleados de la empresa y con 03 procesos de selección.

Después de esto, se realizó una encuesta para ver cuál es la opinión que tienen los empleados con la implantación del sistema de información, en base al cuestionario (ANEXO 2).

3.8. PLAN DE TRATAMIENTO DE DATOS

Para el tratamiento de datos se realizó las siguientes tareas.

- Recopilación y tabulación de datos.
- Análisis y consistencia de datos.
- La interpretación de los datos y la validación de la hipótesis mediante la prueba de hipótesis.

3.9. PRUEBA DE HIPOTESIS

Hipótesis Nula: H_0 : La implementación de un Sistema de Información para procesos documentarios, no mejora la gestión de procesos para la presentación de propuestas para la empresa A&C ING S.A.C.

Hipótesis General: H_1 : La implementación de un Sistema de Información para procesos documentarios, mejora la gestión de procesos para la presentación de propuestas para la empresa A&C ING S.A.C.

Se ha observado que el tiempo promedio en la gestión de procesos documentarios de la oficina de logística y contrataciones es de: 60 minutos dependiendo de la complejidad del objeto y tipo de la contratación; y con desviación estándar ($S= 3.07$) y con ayuda del Sistema es de 5 minutos y con desviación estándar ($S= 1.12$) siendo la diferencia notoria.

Planteamiento de hipótesis

$$H_0: u \leq 10$$

$$H_1: u > 10$$

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de la hipótesis será del 5%. Siendo $\alpha = 0.05$ (Nivel de Significancia) y $n-1 = 5$ grados de libertad ($n =$ número de administrativos), se tiene el valor crítico de T:

$$\alpha = \text{significancia} = 5$$

$$\text{Ahora si tenemos valor critico } t_{\alpha=0.05} = 2.015$$

$$T = \frac{\bar{d}}{S_{\bar{d}}}$$

Dónde: d : diferencia (antes - después)

$S_{\bar{d}}$: Desviación estándar de la diferencias

$$S_{\bar{d}} = \sqrt{\frac{\sum(d-\bar{d})^2}{n-1}} \text{ Se tiene que } T = 12.67$$

Ahora comparamos $T > t_{\alpha=0.05}$, tiene un valor verdadero se rechaza H_0 y se acepta H_1 , es decir. El sistema de información, **optimiza** la gestión de procesos documentarios para la presentación de propuestas para procesos de selección. En cuanto a tener mayor eficiencia en los procesos, en cuestión de plazo de ejecución y costo teniendo un mayor control de cada proceso que administra.

Gráficamente se expresa en el siguiente cuadro:

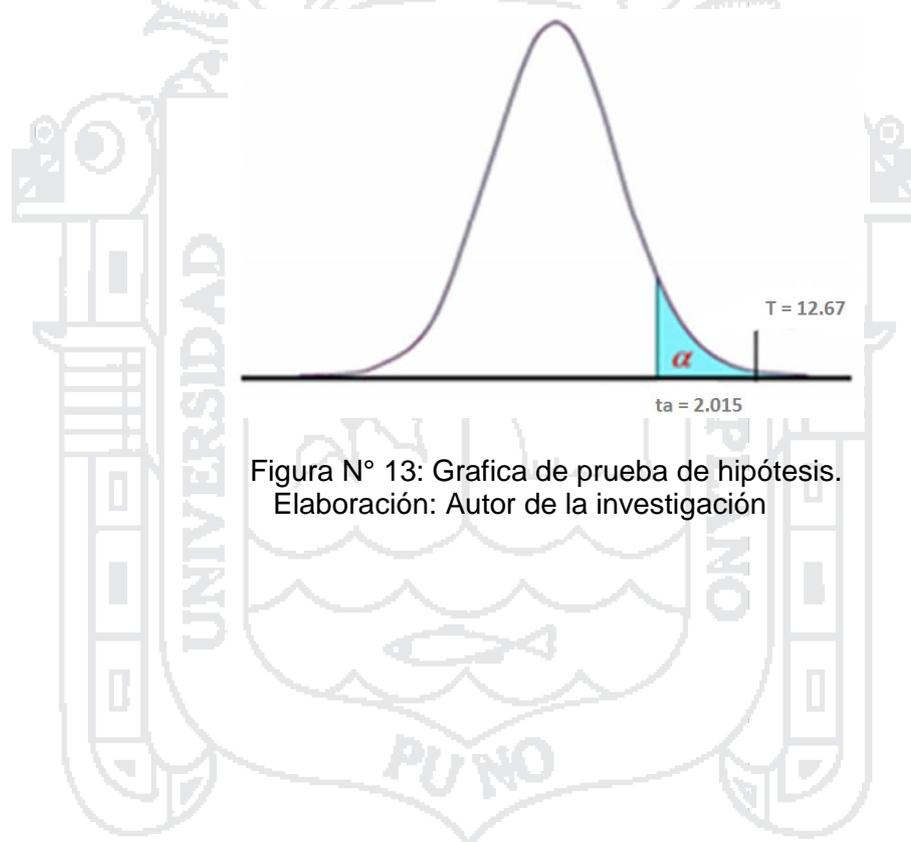
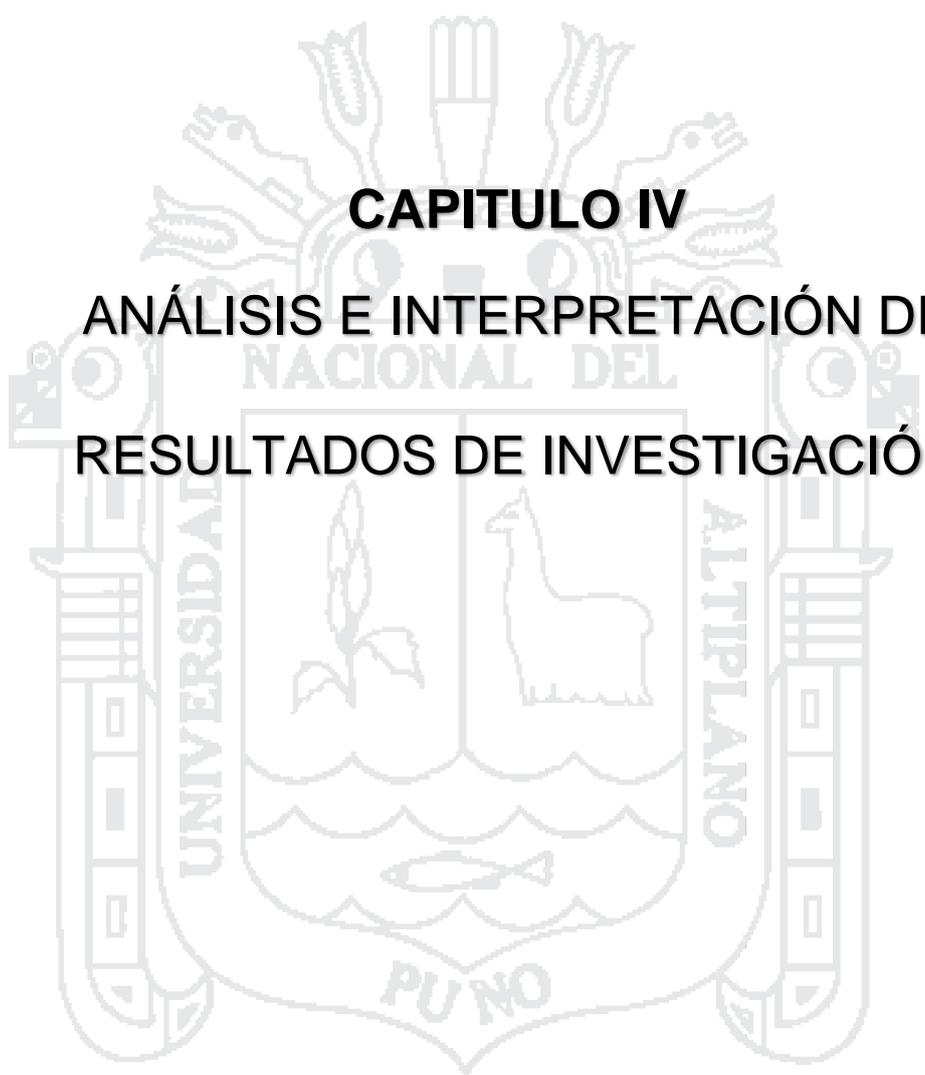


Figura N° 13: Grafica de prueba de hipótesis.
Elaboración: Autor de la investigación



CAPITULO IV
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE
RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DE INVESTIGACIÓN

4.1. EXPOSICIÓN DE RESULTADOS

Por lo que para el proceso de validación del instrumento se presentan organizados de la siguiente manera:

4.1.1. ANALISIS DE PROCESOS DOCUMENTARIOS

Por medio del cuestionario realizado, se pudo obtener el reporte del análisis de procesos documentarios. Al analizar dicha variable se relaciona con los diferentes niveles específicos del cual se encontraron relaciones estadísticas significativas.

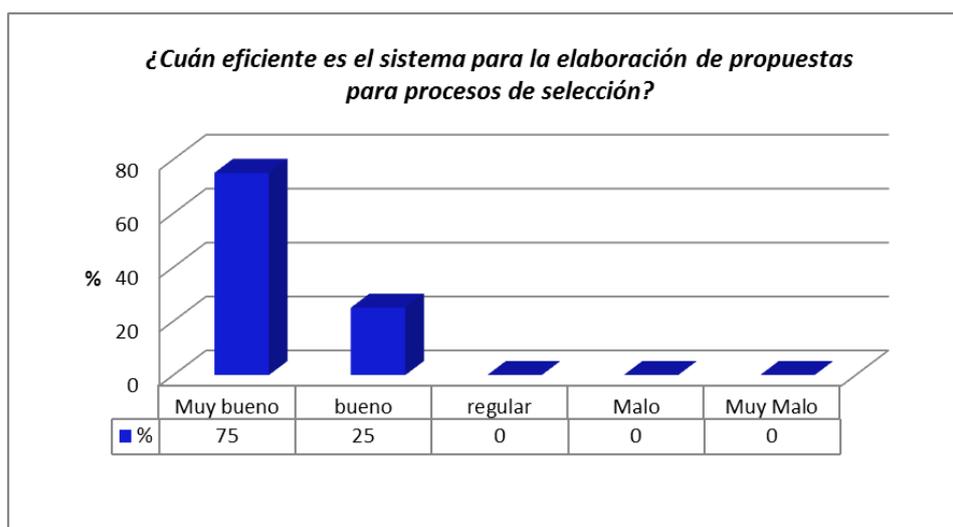
Tabla N° 21

Distribución de la muestra: Pregunta N° 1 : ¿Cuán eficiente es el sistema para la elaboración de propuestas para procesos de selección?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy bueno	3	3	0.75	75
Bueno	1	4	0.25	25
Regular		4	0	0
Malo		4	0	0
Muy Malo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
Elaboración: Autor de la investigación

Grafico 1



Fuente: Tabla N° 21

Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: Encuanto a la eficiencia del sistema, se observa que la mayoría, equivalente al 75% de los encuestados indican que el sistema es muy bueno, y un 25% indica que es bueno, lo que implica que hay una mayoría que lo califica como eficiente al sistema.

Tabla N° 22

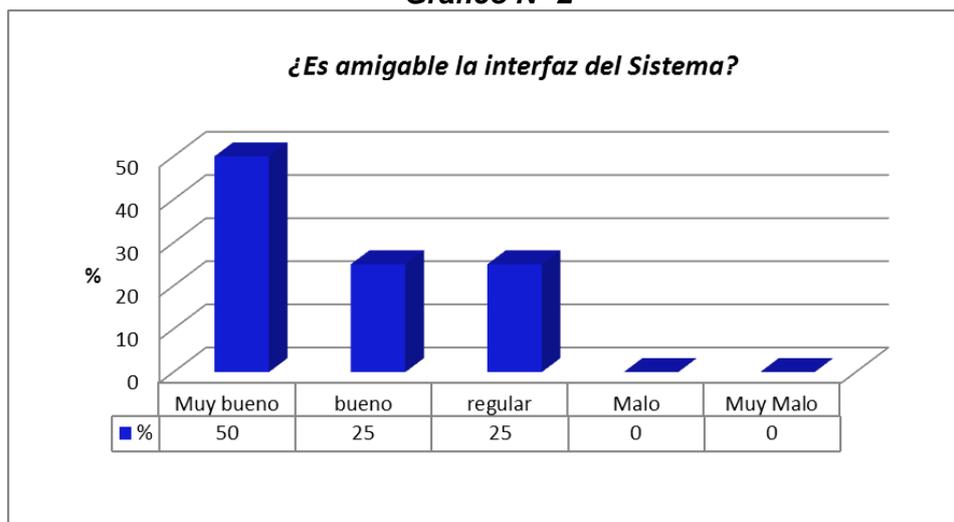
Distribución de la muestra: Pregunta N° 2 : ¿Es amigable la interfaz del Sistema?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy bueno	2	2	0.5	50
Bueno	1	3	0.25	25
regular	1	4	0.25	25
Malo		4	0	0
Muy Malo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado

Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 2



Fuente: Tabla N° 22

Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: En cuanto al interfaz del sistema, se puede verificar que el 50% de los encuestados indican que es muy bueno, un 25% indican que es bueno y un 25% indica que es regular, lo que implica que hay una mayoría notable que denota como amigable al interfaz del sistema.

Tabla N° 23

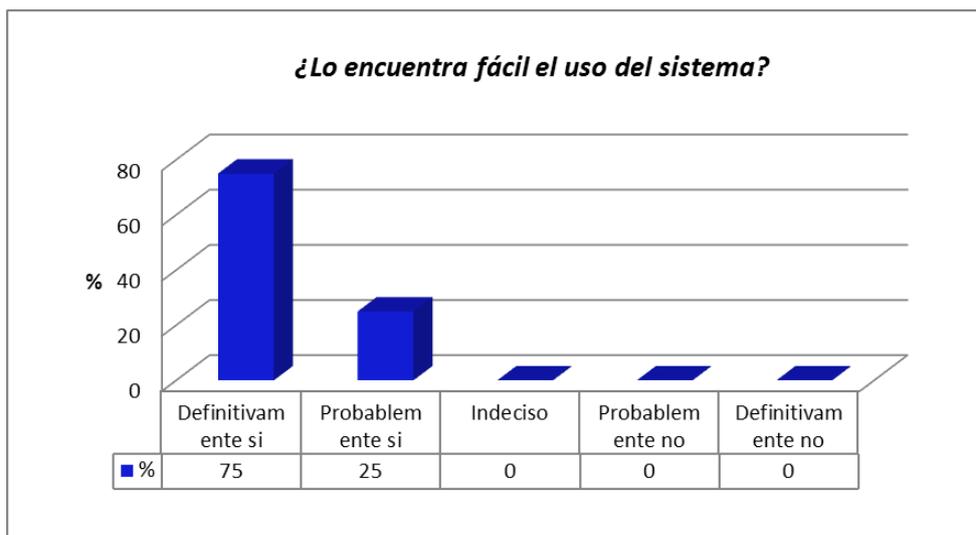
Distribución de la muestra: Pregunta N° 3: ¿Lo encuentra fácil el uso del sistema?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Definitivamente si	3	3	0.75	75
Probablemente si	1	4	0.25	25
Indeciso		4	0	0
Probablemente no		4	0	0
Definitivamente no		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado

Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 3



Fuente: Tabla N° 23
Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: En cuanto al uso del sistema determinado por la usabilidad, según los encuestados se puede verificar que el 75% indican que es definitivamente fácil y un 25% indica que probablemente si es fácil, entonces se puede apreciar que existe una mayoría que encuentra fácil el uso el sistema.

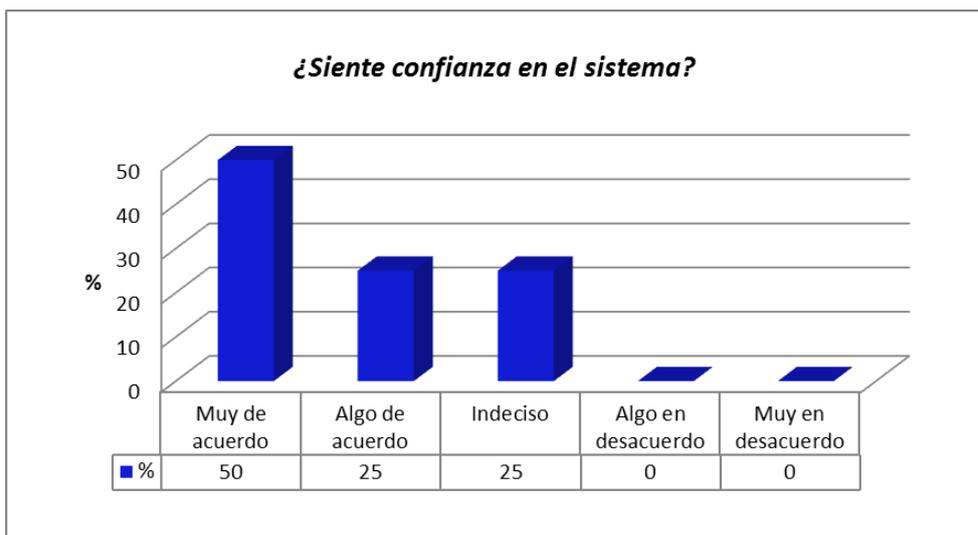
Tabla N° 24

Distribución de la muestra: Pregunta N° 4: ¿Siente confianza en el sistema?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy de acuerdo	2	2	0.5	50
Algo de acuerdo	1	3	0.25	25
Indeciso	1	4	0.25	25
Algo en desacuerdo		4	0	0
Muy en desacuerdo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 4



Fuente: Tabla N° 24

Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: En cuanto a la confiabilidad del sistema, debido a que es un sistema nuevo, se aprecia una mayoría equivalente al 50% que está de acuerdo, un 25% que están algo de acuerdo y un 25% indeciso, por lo tanto se puede verificar que existe una mayoría con confiabilidad en el sistema.

Tabla N° 25

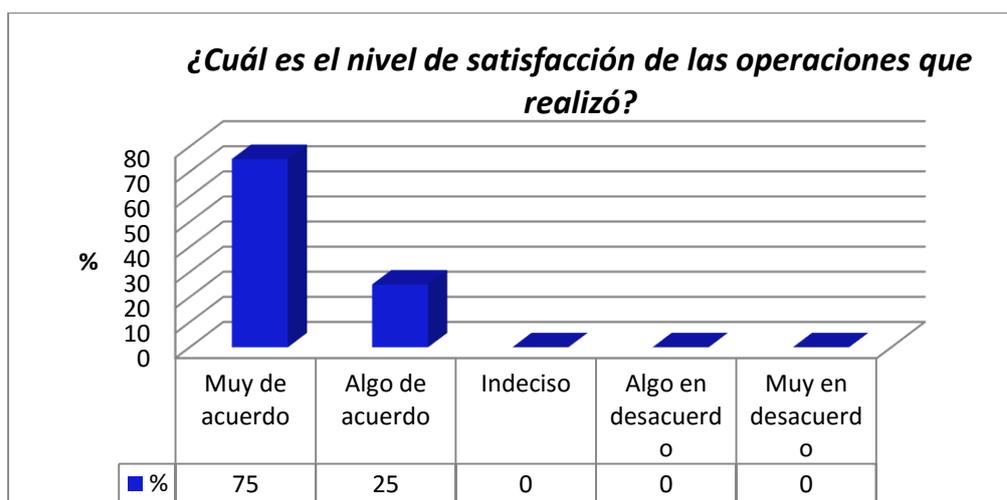
Distribución de la muestra: Pregunta N° 5: ¿Cuál es el nivel de satisfacción de las operaciones que realizó?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy de acuerdo	3	3	0.75	75
Algo de acuerdo	1	4	0.25	25
Indeciso		4	0	0
Algo en desacuerdo		4	0	0
Muy en desacuerdo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado

Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 5



Fuente: Tabla N° 25
Elaboración: Autor de la investigación

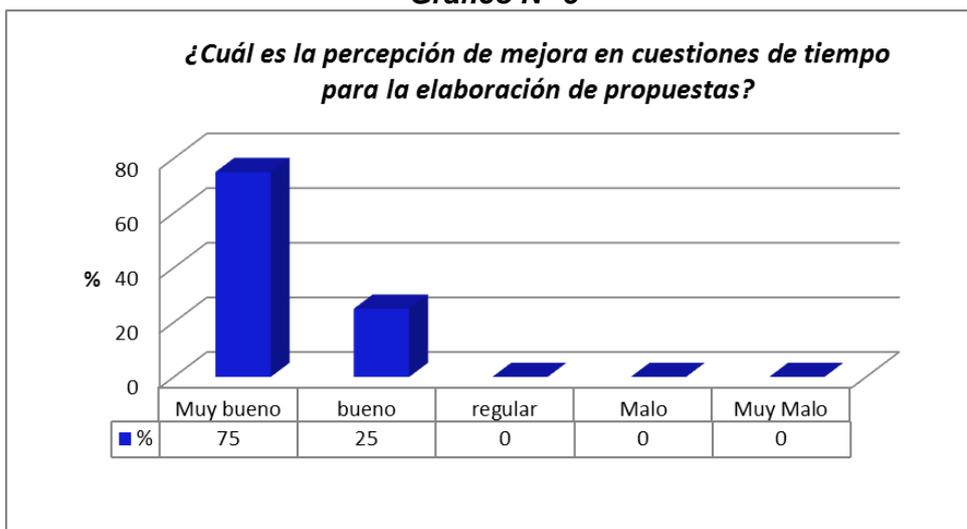
Interpretación: En la interrogante del nivel de satisfacción de las operaciones que realizo, se puede apreciar que el 75% de los encuestados están muy de acuerdo, y un 25% están algo de acuerdo, lo que implica que existe una mayoría que está satisfecha con las operaciones que realizo en sistema.

Tabla N° 26
Distribución de la muestra: Pregunta N° 6: ¿Cuál es la percepción de mejora en cuestiones de tiempo para la elaboración de propuestas?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy bueno	3	3	0.75	75
bueno	1	4	0.25	25
regular		4	0	0
Malo		4	0	0
Muy Malo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 6



Fuente: Tabla N° 26
Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: Respecto a la percepción de mejora, referidas al tiempo, se verifica que el 75% indican que muy buen mientras tanto un 25% indica bueno, lo que se concluye que existe una mayoría notoria que percibe mejoras en cuanto a la ejecución de elaboración de propuestas con este sistema.

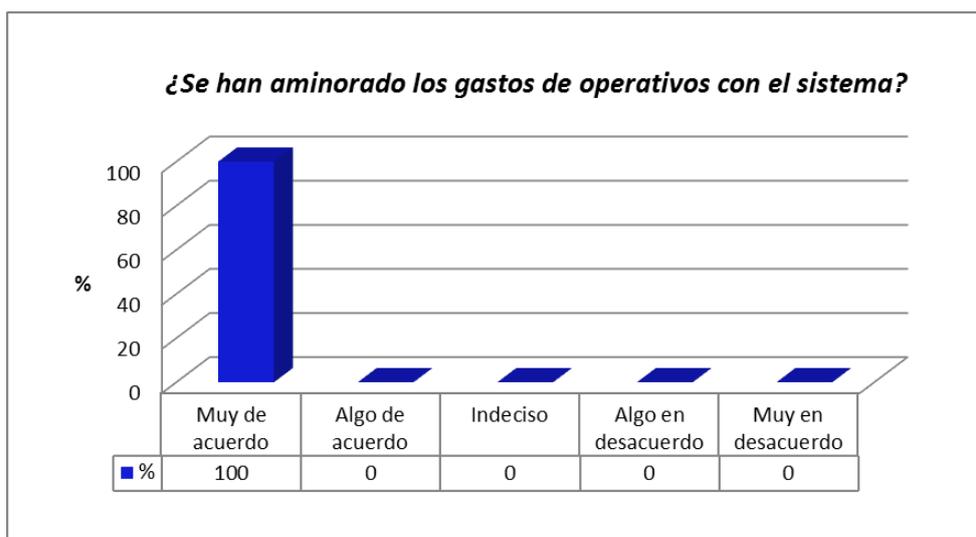
Tabla N° 27

Distribución de la muestra: Pregunta N° 7: ¿Se han aminorado los gastos de operativos con el sistema?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy de acuerdo	4	4	1	100
Algo de acuerdo	0	4	0	0
Indeciso		4	0	0
Algo en desacuerdo		4	0	0
Muy en desacuerdo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 7



Fuente: Tabla N° 27
 Elaboración: Autor de la investigación

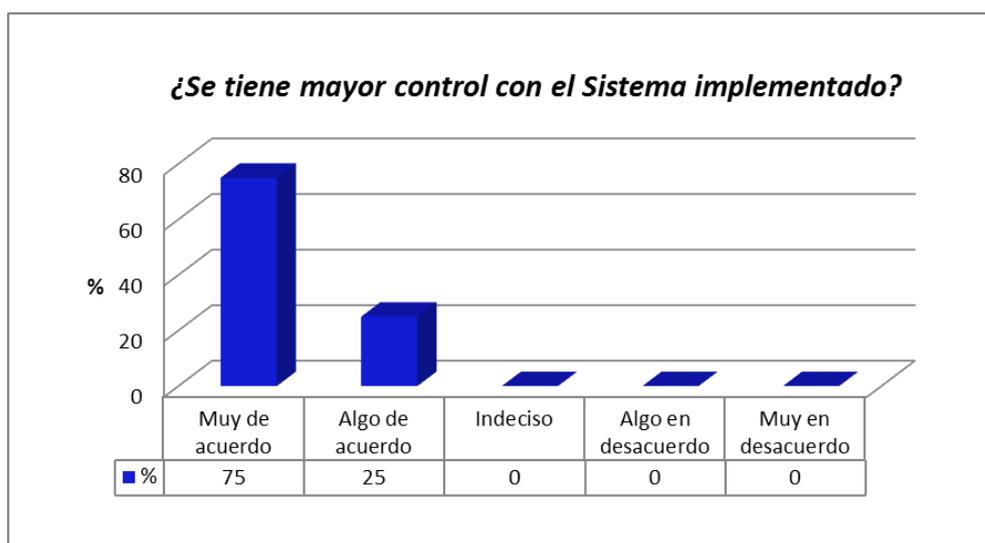
Interpretación: Respecto a la aminoración de gastos operativos con el sistema, se verifica que el 100% de los encuestados indican que se han aminorado gastos con el sistema.

Tabla N° 28
Distribución de la muestra: Pregunta N° 8: ¿Se tiene mayor control con el Sistema implementado?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Muy de acuerdo	3	3	0.75	75
Algo de acuerdo	1	4	0.25	25
Indeciso		4	0	0
Algo en desacuerdo		4	0	0
Muy en desacuerdo		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
 Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 8



Fuente: Tabla N° 28
Elaboración: Autor de la investigación

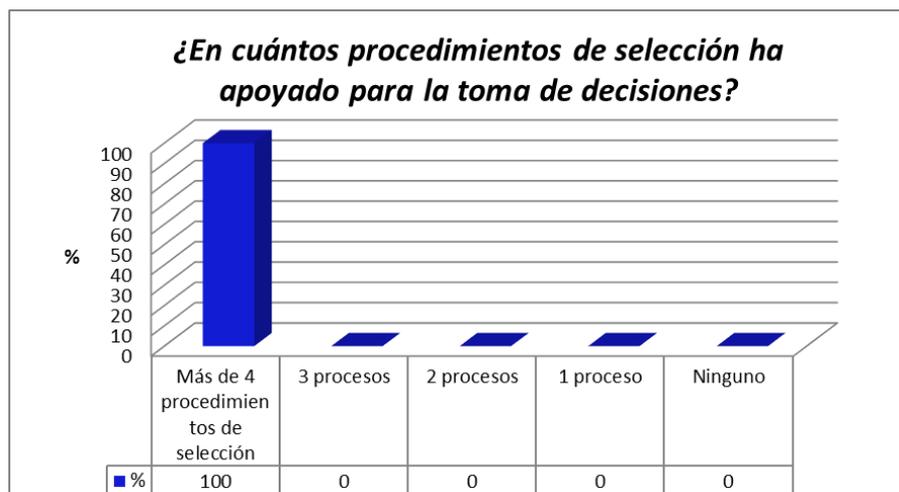
Interpretación: En cuanto al control de la información con el sistema, se puede apreciar que existe una mayoría equivalente al 75% que indica que muy de acuerdo y un 25% que indican algo de acuerdo, por lo que se verifica que existe una mayoría de denota el control con el sistema.

Tabla N° 29
Distribución de la muestra: Pregunta N° 9: ¿En cuántos procedimientos de selección ha apoyado para la toma de decisiones?

Descripción	Frecuencia absoluta	Frecuencia acumulada	Frecuencia relativa	%
Más de 4 procedimientos	4	4	1	100
3 Procesos		4	0	0
2 Procesos		4	0	0
1 Proceso		4	0	0
Ninguno		4	0	0
TOTAL	4		1	100

Fuente: Encuesta realizada al personal involucrado
Elaboración: Autor de la investigación

Grafico N° 9



Fuente: Tabla N° 29
Elaboración: Autor de la investigación

Interpretación: En cuanto al apoyo del sistema en procedimientos de selección, y visto la envergadura dentro de la empresa, se verifica que el 100% de los encuestados indican que ha apoyado en más de 4 procedimientos de selección (Elaboración de propuestas), resultando con buena pro, por lo que se verifica que existe una unanimidad que denota la eficiencia del sistema implantado.

CONCLUSIONES

PRIMERA: La gestión sistémica influye significativamente en los procesos documentarios para la presentación de propuestas en procesos de selección de la empresa A&C ING S.A.C., por lo que el adecuado requerimiento de los requisitos iniciales nos especifica el correcto funcionamiento lógico de cada proceso

SEGUNDA: Conocimientos técnicos en el uso de Sistemas de Información y la implementación del control de documentos, implica mayor oportunidad de negocio, almacenamiento idóneo y seguridad de información e historial actualizada de la empresa (Record de Ventas).

TERCERO: La implementación de un sistema de información influye en un 85% en la elaboración de propuestas, logrando así una eficiencia en cuestiones de plazo, costo y para oportunidad de negocio en la elaboración y presentación de propuestas para la empresa A&C ING S.A.C.

CUARTO: La determinación e identificación de las principales actividades del procedimiento de presentación de propuestas son el control de documentos, la disponibilidad, legibilidad, facilidad de identificación y documentación de origen externo, siendo que el sistema de información automatiza esas actividades críticas para la presentación de propuestas en procesos de selección.

RECOMENDACIONES

PRIMERA: Se debe de poner particular énfasis en la determinación e identificación en los factores de la ruta crítica de los requisitos iniciales para la optimización del proceso, lo implica una mayor interacción con el área usuaria realizando encuestas y entrevistas.

SEGUNDA: Se debe de brindar mayor capacitación al personal para el adecuado uso del sistema, asimismo las interfaces y uso del sistema se deben de realizar en entornos amigables; y por ende se debe de digitalizar la información para los procesos de selección a fin de contar con información verídica en el menor plazo posible

TERCERO: Las empresas dedicadas a contratar con el estado deben de poner énfasis en los procesos y gestión documentaria a fin de ampliar sus oportunidades de negocio con potencialidades debidamente definidas según la actividad que se dedican.

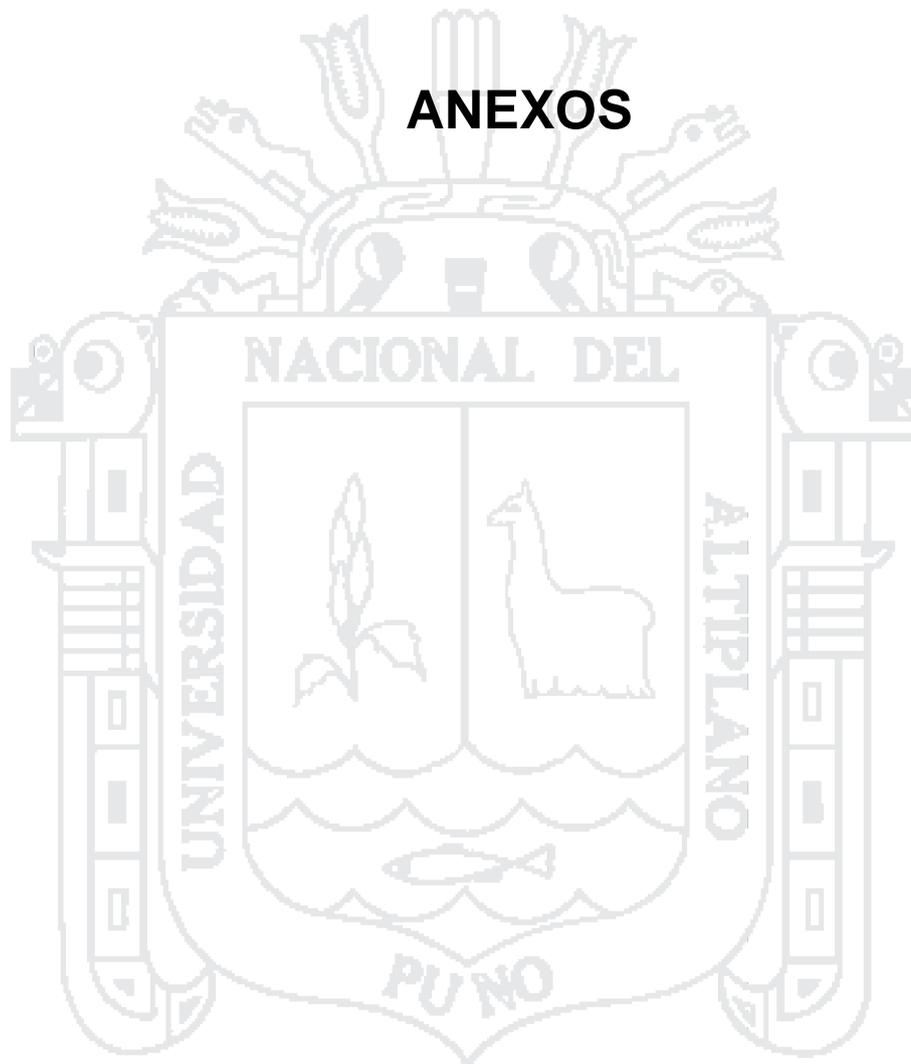
CUARTO: El desarrollo de un adecuado sistema de información y las nuevas tendencias implican cumplir con las etapas de programación, planificación, formulación y ejecución tomando criterios de seguridad de información y confiabilidad de los mismos, y más aún si se trata de propuestas para contratar con el estado.

BIBLIOGRAFÍA

1. AVILA, R. (2001). Metodología de la investigación. Lima: Estudios y ediciones R.A.
2. BAUER, C. &. (2004). Hibernate in Action (2da ed.). United States of America: Manning Publications Co.
3. BISQUERRA, R. (2004). Metodología de la Investigación (3ra ed.). Madrid: La muralla.
4. CARRILLO, I. P. (2008). Metodología de desarrollo de software. Buenos Aires: Ciencia que ladra.
5. CAZAU, P. (2006). Introducción a la investigación. Buenos Aires: Ciencia que ladra.
6. DBSHARDS. (2009). Data Access Object. Recuperado el 10 de mayo de 2014, de: <http://www.codefutures.com/data-access-object/>
7. GUERRERO, L. A. & PORTUGAL, R. C. & FULLER, D. A. (2009). Dpto. de Ciencias de la Computación, Universidad de Chile. Recuperado el 18 de mayo de 2014 de: <http://users.dcc.uchile.cl/~luguerre/papers/ECC-99.pdf>
8. HERNANDEZ, S. F. (2006). Metodología de la Investigación (4ta ed.). México: McGrawHill.
9. JACOBSON, I. B. (2000). El Proceso Unificado de Desarrollo de Software. Madrid: Pearson Education.
10. KAPUR, R. B. (2010). Open Source Development (1ra ed.). Canada: IBM Canada.
11. KENDALL, E. &. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. México: Pearson Education.

12. LARMAN, C. (2003). UML y Patrones. Madrid: Prentice Hall.
13. LAUDON, K. & LAUDON, J. (2002). Sistemas de Información Gerencial. (8va. Ed.) Madrid: Prentice Hall.
14. ORGANISMO SUPERVISOR DE LAS CONTRATACIONES DEL ESTADOD (2015). Ley de Contrataciones del estado Ley 30225 y su reglamento. Perú.
15. POSADA, N. & SOL, D. (2011). CENTIA, Universidad de las Américas-Puebla, 72820 Sta. Catarina Mártir, Puebla, México, {posada, sol} @mail.udlap.mx. recuperado en 13 de diciembre de 2013.
En: http://www.academia.edu/449893/Modelado_De_Datos_Orientado_a_Objeto_Para_Un_Sistema_De_Informacion_Geografica.
16. PRESMAN, R. (2009). Ingeniería del software: un enfoque práctico (6th ed.). Madrid: McGraw-Hill.
17. QUATRANI, T. (2000). Visual modeling with Rational Rose and UML. Estados Unidos: Technology Series.
18. ROLDÁN, D. V. (2010). Aplicaciones Web: Un Enfoque Práctico. México: ALFAOMEGA RA-MA.
19. SOMMERVILLE, Ian. (2011). "Ingeniería del Software", Madrid. ISBN: 84-7829-074-5.
20. SUPERINTENDENCIA NACIONAL DE ADMINISTRACION TRIBUTARIO Y ADUANERA (2012). Reglamento de Comprobantes de pago. Perú.
21. TANEMBAUN, Andrew S. Redes de Computadores, Cuarta Edición, Prentice-Hall Hispanoamericana S.A.

ANEXOS



ANEXOS 1

Información para los usuarios partícipes de la investigación

Sr. (a) empleado sírvase a absolver el siguiente cuestionario, análisis de la situación actual

Tu ayuda es importante para lograr esta investigación, para lo que se te pide que respondas con total sinceridad, tus respuestas serán totalmente confidenciales, gracias...

**CUESTIONARIO
ANALISIS DE LA SISTUACION ACTUAL PARA ELABORACION DE
PROPUESTAS DE PROCESOS DE SELECCION**

Cargo Oficina

Indicaciones:

1. Elige la respuesta correspondiente con una aspa o equis (X) o encerrándolo en un círculo
2. Lee las preguntas detenidamente. Revisa todas las opciones y elige la respuesta que prefieras.

1. ***¿Cuán eficiente es el procedimiento de elaboración de propuestas para procesos de selección?***
 - a) Muy bueno
 - b) bueno
 - c) regular
 - d) Malo
 - e) Muy Malo

2. ***¿Es confiable la elaboración de propuestas?***
 - a) Muy confiable
 - b) bueno
 - c) regular
 - d) No confiable
 - e) Nada confiable

3. ***¿Cuánto tiempo demanda la elaboración propuestas para procedimiento de selección?***
 - a) Mucho tiempo (de 2 días a mas)
 - b) Poco tiempo (1 día)
 - c) Ninguno (En el día)
 - d) Nada (menor a 1 día)
 - e) Inmediato (1 hora)

4. ***¿Se presentan a todos los procesos de selección que son de su actividad?***
 - a) Definitivamente si
 - b) Probablemente si
 - c) Indeciso
 - d) Probablemente no
 - e) Definitivamente no

5. *¿Cuánto les demanda de gasto la elaboración de propuestas?*

- a) Muy costoso
- b) Costoso
- c) Regular
- d) Económico
- e) Muy Económico

6. *¿Qué alternativa de solución propone?*

- a) Contratar Personal
- b) Equipos informáticos
- c) Organización documentaria optima
- d) Ninguno
- e) Todo está bien



ANEXOS 2

Información para los usuarios partícipes de la investigación

Sr. (a) empleado sírvase a absolver el siguiente cuestionario, luego de la implantación del sistema de información.

Tu ayuda es importante para lograr esta investigación, para lo que se te pido que respondas con total sinceridad, tus respuestas serán totalmente confidenciales, gracias...

CUESTIONARIO
ANALISIS DE LA GESTION SISTEMICA EN PROCESOS DOCUMENTARIOS
MEDIANTE SISTEMA DE INFORMACION

Cargo Oficina

Indicaciones:

1. Elige la respuesta correspondiente con una aspa o equis (X) o encerrándolo en un círculo
2. Lee las preguntas detenidamente. Revisa todas las opciones y elige la respuesta que prefieras.

1. ¿Cuán eficiente es el sistema para la elaboración de propuestas para procesos de selección?

- a) Muy bueno
- b) bueno
- c) regular
- d) Malo
- e) Muy Malo

2. ¿Es amigable la interfaz del Sistema?

- a) Muy bueno
- b) bueno
- c) regular
- d) Malo
- e) Muy Malo

3. ¿Lo encuentra fácil el uso del sistema?

- a) Definitivamente si
- b) Probablemente si
- c) Indeciso
- d) Probablemente no
- e) Definitivamente no

4. ¿Siente confianza en el sistema?

- a) Muy de acuerdo
- b) Algo de acuerdo
- c) Indeciso
- d) Algo en desacuerdo

- e) Muy en desacuerdo Excelente
5. ***¿Cuál es el nivel de satisfacción de las operaciones que realizó?***
- a) Muy de acuerdo
 - b) Algo de acuerdo
 - c) Indeciso
 - d) Algo en desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo
6. ***¿Cuál es la percepción de mejora en cuestiones de tiempo para la elaboración de propuestas?***
- a) Muy bueno
 - b) bueno
 - c) regular
 - d) Malo
 - e) Muy Malo
7. ***¿Se han aminorado los gastos de operativos con el sistema?***
- a) Muy de acuerdo
 - b) Algo de acuerdo
 - c) Indeciso
 - d) Algo en desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo Excelente
8. ***¿Se tiene mayor control con el Sistema implementado?***
- a) Muy de acuerdo
 - b) Algo de acuerdo
 - c) Indeciso
 - d) Algo en desacuerdo
 - e) Muy en desacuerdo Excelente
9. ***¿En cuántos procedimientos de selección ha apoyado para la toma de decisiones?***
- a) Más de 4 procedimientos de selección
 - b) 3 procesos
 - c) 2 procesos
 - d) 1 proceso
 - e) Ninguno