



**INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO BOLIVARIANO DE
TECNOLOGÍA**

**PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN ANÁLISIS DE SISTEMAS**

TEMA:

**DISEÑO DE APLICACIÓN WEB PARA AUTOMATIZAR LOS
REPORTES EN EL PROCESO DE CONTRATACIÓN PÚBLICA DE LA
MUNICIPALIDAD DE NARANJAL EN EL AÑO 2017.**

Autora:

Betsy Mariela Cárdenas Montesdeoca

Tutor:

Ing. Leónidas Díaz

Guayaquil, Ecuador

2017-2018

DEDICATORIA

Esto dedico esto primeramente a Dios por seguir prestándome vida, salud y muchas cosas más y por todas las bendiciones que me ha brinda cada día de seguir adelante estudiando y por darme la capacidad de aprender y por darme esas las fuerzas de continuar y no rendirme ante todos los obstáculos que he tenido últimamente y junto a mi familia ayudándome en cada momento de mi vida y cada paso que doy; a mis padres, por brindarme su apoyo incondicionalmente por brindarme su confianza, enseñanzas, educación y por todos sus concejos y ánimos que me han brindado de que siga adelante, durante todo este tiempo, ayudándome económicamente y moralmente, a mi hijo que ha sido mi material de apoyo mis ganas de seguir adelante para brindarle un mejor vivir y ser un mejor ejemplo a seguir adelante, a mis tías por ayudarme con sus concejos y en cuidar a mi hijo mientras voy a estudiar por eso les agradezco infinitamente por todo su apoyo incondicionalmente que me han brindado siempre, a mis profesores, quienes compartieron sus sabios conocimientos, su paciencia y amor a sus enseñanzas, los cuales puedo poner en práctica en mi vida diaria, a mis compañeros que han compartido conmigo y me han brindado su apoyo incondicional, a mis amigas Yesenia y Marlon; les agradezco sus concejos y ayudas que me han brindado todo este tiempo siempre los llevare en corazón.

Betsy Mariela Cárdenas Montesdeoca

AGRADECIMIENTO

Doy gracias a Dios primeramente, por seguir prestándome vida, salud y por darme fuerzas de seguir adelante, por llenarme siempre de muchas bendiciones en todo momento.

Mis padres quienes me han apoyado económicamente y moralmente, y quienes me aconsejan siempre en que siga adelante y que siga estudiando y no me rinda a pesar de todos los obstáculos en la vida.

Mis profesores quienes nos han compartido sus sabios conocimientos, sus valores sus consejos a seguir adelante han sido de gran ayuda siempre en todo momento.

Mi hijo quien ha sido mis ganas de seguir adelante y por quien me esfuerzo día a día para ser un mejor ejemplo en su vida siempre a pesar de todo.

Mis compañeros que me han brindado su amistad en todo y cada momento, los que siempre están atentos en enseñarme algo nuevo de sus conocimientos ya debido a sus prácticas laborales.

A mis amigas Yesenia Pérez Junco y Marlon Toapanta Góngora quienes han estado conmigo en todo momento ayudándome en todo mis momentos buenos o malos.

Betsy Mariela Cárdenas Montesdeoca

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
CERTIFICACIÓN DE LA ACEPTACIÓN DEL TUTOR	¡Error! Marcador no definido.
AUTORÍA NOTARIADA	¡Error! Marcador no definido.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
ÍNDICE GENERAL.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	ix
RESUMEN.....	xi
ABSTRACT	xii
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA.....	1
1.1. Ubicación del Problema en un contexto	1
1.2. Situación del conflicto	3
1.3. Delimitación del problema.....	3
1.4. Formulación del problema	4
1.5. Evaluación del problema.....	4
1.6. Objetivos de la Investigación	6
1.6.1. Objetivo General	6
1.6.2. Objetivos específicos.	6
1.7. Interrogantes de la investigación	6
1.8. Justificación	7
CAPITULO II.....	9

2. Marco Teórico.....	9
2.1. Antecedentes Históricos de la Municipalidad de Naranjal	9
2.2. Fundamentación teórica	10
2.2.1. Definición de Aplicaciones Web	13
2.2.2. Procesos de la aplicación Web	16
2.2.3. Definición de Bases de Datos	18
2.3. Marco referencial	19
2.4. Marco Legal	21
2.5. Marco Conceptual.....	25
2.5.1. Audiencia a Cubrir	25
2.5.2. Accesibilidad Web	25
2.5.3. Aplicaciones Nativas	26
2.5.4. Arquitectura de la información.....	26
2.5.5. Feedback	27
2.5.6. Interfaz de usuario.....	27
2.5.7. SQL	28
2.5.8. TIC's.....	28
2.5.9. Web.....	29
2.6. Aspectos Tecnológicos	30
CAPÍTULO III.....	33
3. METODOLOGÍA	33
3.1. Nombre completo del Establecimiento.....	33
3.2. Fecha, ley o resolución en que fue aprobada o constituida	33
3.3. Objeto Social	33
3.4. Misión	34
3.5. Visión.....	34

3.6.	Estructura Organizativa	34
3.7.	Política Institucional	35
3.7.1.	Objetivos	36
3.8.	Diseño de la investigación	37
3.9.	Tipos de Investigación	38
3.10.	Población y Muestra	39
3.10.1.	Población	39
3.10.2.	Muestra	40
3.11.	Técnicas e instrumentos de la Investigación	40
3.11.1.	La encuesta	40
3.11.2.	El cuestionario	41
3.12.	Análisis e Interpretación de Datos	42
3.12.1.	Encuesta Dirigidas a las personas que laboran en el área	42
3.2	Tecnologías a emplear	47
3.2.1	Software	47
3.2.2	Hardware.....	47
3.2.3	Factibilidad Económica	49
CAPITULO IV.....		51
4.	Propuesta	51
4.2.1	Tema	51
4.2.2	Solución Propuesta	51
4.2.3	Definición de actores y roles	51
4.2.4	Diagramas de casos de uso	54
4.2.5	Diagrama de Actividad	59
4.2.6	Diagrama de Clases.....	60
4.2.7	Diagramas HIPO	61

4.2.8	Diagrama Entidad-Relación	66
4.2.9	Diccionario de Datos	67
4.2.10	Diseño de la aplicación	72
4.3	DEFINICION DE LAS PANTALLAS DE EJECUCION	72
4.3.1	Pantalla De Menú.....	72
4.3.2	Pantalla de Solicitud de Contratación.....	74
4.3.3	Pantalla de PAC	77
4.3.4	Pantalla de Recepción de Ofertas.....	79
4.3.5	Pantalla de Publicación de Ofertas	81
4.3.6	Pantalla de Adjudicación	83
5.	Conclusión.....	84
6.	Recomendaciones.....	85
7.	Bibliografía.....	86

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico Nro. 1 Estructura Organizativa del Municipio del Cantón Naranjal	34
Gráfico Nro. 2 Tiempo de respuesta del proceso de Compras Públicas..	43
Gráfico Nro. 3 Evaluación de Herramientas de automatización.....	44
Gráfico Nro. 4 Obtención de información para Reportes	45
Gráfico Nro. 5 Tiempo de respuesta de reportes de licitación	46
Gráfico Nro. 6 Automatización de reportes	47
Gráfico Nro. 7 Recepcionista de la Comisión Técnica	55
Gráfico Nro. 8 Asistentes Administrativo de la Comisión Técnica.....	56
Gráfico Nro. 9 Secretario de la Comisión Técnica	57
Gráfico Nro. 10 Jefe de la Comisión Técnica.....	58

Gráfico Nro. 11 Diagrama de Actividad.....	59
Gráfico Nro. 12 Diagrama de Clases	60
Gráfico Nro. 13 Diagrama HIPO PAC	61
Gráfico Nro. 14 Diagrama HIPO Solicitud de Contratación.....	62
Gráfico Nro. 15 Diagrama HIPO Publicación de Ofertas	63
Gráfico Nro. 16 Diagrama HIPO Recepción de Ofertas	64
Gráfico Nro. 17 Diagrama HIPO Adjudicación	65
Gráfico Nro. 18 Diagrama Entidad-Relación.....	66
Gráfico Nro. 19 Pantalla de Menú de Opciones.....	72
Gráfico Nro. 20 Pantalla de Solicitud de Contratación	74
Gráfico Nro. 21 Pantalla de PAC	77
Gráfico Nro. 22 Pantalla de Recepción de Ofertas	79
Gráfico Nro. 23 Pantalla de Publicación de Ofertas.....	81
Gráfico Nro. 24 Pantalla de Adjudicación	83

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla No. 1 Comparativa entre Aplicaciones Web y Nativas	16
Tabla No. 2 Población.....	39
Tabla No. 3 Tiempo de respuesta del proceso de Compras Públicas	43
Tabla No. 4 Evaluación de Herramientas de automatización	44
Tabla No. 5 Obtención de información para Reportes	44
Tabla No. 6 Tiempo de respuesta de reportes de licitación	45
Tabla No. 7 Automatización de reportes.....	46
Tabla No. 8 Especificaciones Técnicas Estaciones de Trabajo	48
Tabla No. 9 Especificaciones Técnicas Servidor	49
Tabla No. 10 Costos de Hardware.....	50

Tabla No. 11 Costos de Hardware.....	50
Tabla No. 12 Rol Administrador del Sistema	52
Tabla No. 13 Rol Jefe de la Comisión Técnica	52
Tabla No. 14 Rol Secretario de la Comisión Técnica.....	53
Tabla No. 15 Rol Recepcionista de la Comisión Técnica	54
Tabla No. 16 Diccionario de Datos – Tabla PAC	67
Tabla No. 17 Diccionario de Datos – Tabla Solicitud	67
Tabla No. 18 Diccionario de Datos – Tabla Recepcion_Ofertas.....	69
Tabla No. 19 Diccionario de Datos – Tabla Publicacion_Ofertas.....	70
Tabla No. 20 Diccionario de Datos – Tabla Adjudicacion	71
Tabla No. 21 Controles de Menú de Opciones	73
Tabla No. 22 Controles de Solicitud de Contratación	75
Tabla No. 23 Controles de Solicitud de Contratación	77
Tabla No. 24 Controles de Solicitud de Contratación	80
Tabla No. 25 Controles de Solicitud de Contratación	82
Tabla No. 26 Controles de Solicitud de Contratación	84

RESUMEN

En nuestra investigación realizada al Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal, se pudo observar que es factible mejorar la manera como se lleva a cabo actualmente el proceso de Contratación Pública y, principalmente, la generación de reportes que ayuden a obtener la información necesaria para conocer el estado de los distintos concursos, el presupuesto anual asignado para las contrataciones y que, a su vez, facilite analizar presupuestos futuros.

La implementación de un sistema que realice y automatice estas tareas ayudará al mejoramiento de las mismas y se transformará en un beneficio para los usuarios y personal involucrado en este tema.

El sistema propuesto, abarcará el proceso completo que se lleva a cabo en las contrataciones que realizan las entidades públicas, tal como lo es la Municipalidad del Cantón Naranjal. Comprende desde la presupuestación de las diferentes necesidades departamentales hasta la adjudicación de los concursos. Para que el diseño de esta aplicación cumpla con los objetivos propuestos, fue necesario utilizar métodos investigativos acorde a las necesidades encontradas.

Es importante recalcar que este proyecto se encuentra en una fase inicial que es la del diseño del prototipo, pero que al implementarse se transformará en un beneficio para los funcionarios públicos y las distintas dependencias municipales.

Palabras claves:

- Diseño
- Reportes
- Contratación
- Compras

ABSTRACT

In our investigation to the Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal, it was observed that it is feasible to improve the way in which the Public Contracting process is carried out and, mainly, the generation of reports that help to obtain the necessary information to know the state of the different competitions, the annual budget allocated for hiring and that, in turn, facilitate the analysis of future budgets.

The implementation of a system that performs and automates these tasks will help to improve them and will be a benefit for the users and personnel involved in this topic.

The proposed system will cover the complete process that is carried out in the contracts that public entities carry out, such as the Municipalidad del Cantón Naranjal. It includes everything from the budgeting of the different departmental needs to the award of the contests. In order for the design of this application to meet the proposed objectives, it was necessary to use investigative methods according to the needs found.

It is important to emphasize that this project is in an initial phase that is the design of the prototype, but that when implemented it will become a benefit for public officials and the different municipal dependencies.

Keywords:

- Design
- Reports
- Contracting
- Purchases

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1. Ubicación del Problema en un contexto

Los avances tecnológicos han significado, para las empresas en este caso, un importante aporte a las actividades que realizan diariamente. Debido a que ha simplificado procesos, sistematizado flujos de trabajo y automatizado tareas comunes.

En las instituciones públicas, a partir de que se emitió el Decreto Ejecutivo en el año 2007, de realizar cualquier adquisición mediante el Sistema Nacional de Compras Públicas, varias de estas instituciones han venido realizando los distintos pasos que conlleva este proceso de forma manual.

Para nuestro caso de estudio, hemos tomado como muestra la Municipalidad de Naranjal, quien ha manifestado que la obtención de reportes de los distintos concursos en los que participa la institución, se ha convertido en una labor agotadora debido a que se lo debe realizar manualmente.

En base a esta problemática, se considera conveniente la implementación de un sistema de reportaría que simplifique la tarea anteriormente mencionada, y que permita obtener información oportuna, en un tiempo reducido y que se pueda automatizar para tareas repetitivas.

En otros países, aprovechando los avances que ofrece la tecnología, se ha desarrollado o adquirido sistemas que permitan controlar y optimizar procesos vitales o recurrentes. Por ejemplo, el software de administración de bases de datos (SGBD, por sus siglas en inglés) compone un conjunto de aplicaciones cuya utilidad consiste en servir de interfaz, para el usuario y diferentes aplicaciones. Tiene como objetivo producir el manejo de datos y convertirlo en información relevante para la organización a nivel operativo y estratégico. (Power Data, 2015)

En Europa se ha desarrollado iniciativas, entre las que destaca el proyecto IOSTack (Software Defined Atorage for Big Data) que engloba un programa informático que facilite que el usuario controle virtualmente un centro de datos desde una aplicación centralizada, que se presenta como panel de control. La digitalización de la sociedad y la gestión eficiente de datos encierra uno de los objetivos que los diferentes gobiernos y administraciones como la Comisión Europea, que opera como un objetivo elemental a nivel gubernamental y administrativo. Por ello la Comisión Europea propone una inversión de 2000 millones que adecúen a los continuos cambios tecnológicos. El proyecto IOStack tiene un coste de 3,3 millones de euros y es financiado por el programa Horizon 2020 de la Comisión Europea. Los socios de la URV están relacionados al Centro Nacional de Supercomputación de Barcelona, la empresa catalana IDIADA, IBM Israel Science & Technology en Israel, Eurocom en Francia, Mpstor en Irlanda, GridPocket en Francia y Arctur en Eslovenia. (Sinc, 2016)

La investigación implica el estudio y la aplicación de tecnologías utilizada en el desarrollo de servicios administrativos relacionado con la web, precisamente se procura desarrollar lo que un sistema automatizado en la Municipalidad de Naranjal, la cual este nos permita facilitar información a los funcionarios y a los usuarios a través de la web la cual va de la mano con la ley de transparencia.

1.2. Situación del conflicto

A pesar del tiempo transcurrido en los años anteriores, se han publicado muchos procesos de compras públicas, la cual algunos de ellos no han sido finalizados y también no tienen lo que es un reporte verdadero de todos los procesos dados en general.

El trabajo lo hacían siempre de forma manualmente en el cual tantos documentos realizadas se les perdía y todo era un caos a la hora de buscar algún archivo, la cual tomaba mucho de su tiempo en buscar y volver hacer de nuevo el documento extraviado, por la falta de estabilizar la información de reportes en corto tiempo porque para acceder a ello se necesita poder solicitar informaciones entre direcciones municipales.

No tienen un reporte verdadero, y por la falta de información, y por el corto tiempo la cual les facilite y ayuden a mejorar su trabajo y desempeño laboral, y duplicidad de información a hacer cada funcionario su informe en forma manualmente y mucho porque la dirección que conduce sus informes por separado para la cual se les haga más fácil a pesar de los avances tecnológicos que han surgido últimamente para dar cambios y facilidad tanto como para los institutos públicos y privados.

1.3. Delimitación del problema

Delimitación Geográfica: La Municipalidad del Cantón Naranjal, ubicado en el Cantón Naranjal, de la Provincia del Guayas.

Campo: Análisis de sistemas

Área: Compras públicas

Aspecto: Información de los Procesos de compras

Periodo: 2017 – 2018

Propuesta: Diseño de aplicación web para automatizar los reportes en el proceso de contratación pública de la Municipalidad de Naranjal.

Delimitación espacial: La investigación se llevará a cabo en la Municipalidad de Naranjal”, para el instituto Superior Tecnológico Bolivariano, provincia del Guayas, Ciudad Guayaquil.

Delimitación temporal: La investigación se llevará a cabo en el período lectivo 2017 – 2018

1.1 Causas

- Escasa atención hacia el diseño de aplicaciones web para procesos de contratación.
- Falta de un sistema informático empleado para el proceso y almacenamiento de información.
- Ausencia de orientación en el manejo de las aplicaciones web dirigidas a la producción de reportes de procesos de contratación de-la Municipalidad de Naranjal.

1.4. Formulación del problema

¿Cómo influye el procedimiento de la contratación pública para el mejoramiento de las compras administrativas para la Municipalidad de Naranjal en el periodo 2017 - 2018?

1.5. Evaluación del problema

El presente proyecto de investigación se lo ejecuta acorde a los siguientes criterios de evaluación:

Delimitado. El proyecto se desarrollará en la Provincia del Guayas, en el cantón Naranjal para la Municipalidad de Naranjal.

Claro. Cabe recalcar que no hay un sistema informático automatizado de administración de reportes en el proceso de contratación pública.

Evidente. Se ha detectado que en el interior de la Municipalidad el trabajo concerniente a la organización de los reportes de contratación pública es manual.

Relevante. La implementación de un software de administración de datos puede fortalecer el desarrollo de la calidad y rapidez en la gestión de la información que concierne a la labor efectuada en la municipalidad, potenciando una mejor calidad organizativa para la institución.

Original. El trabajo efectuado por la actividad posee una originalidad en relación a la superación de la actividad manual para sustituirla por procesos de carácter informático, proporcionando de esta manera un cambio de enfoque a nivel institucional en la organización de datos. Cabe recalcar que se cuenta también con la idea y conocimiento requerido en su desarrollo.

Factible. Luego de verificada la información concerniente a los procesos llevados a cabo en la Municipalidad de Naranjal se considera viable que el desarrollo de la actividad, ya que se tiende a la optimización de los recursos, que promete cumplir toda expectativa.

1.6. Objetivos de la Investigación

1.6.1. Objetivo General

Diseñar un sistema que permita generar reportes que contengan la información necesaria para mejorar el proceso de Compras Públicas en la Municipalidad de Naranjal.

1.6.2. Objetivos específicos.

- Investigar cómo se lleva a cabo actualmente el proceso de Compras Públicas en la Municipalidad de Naranjal.
- Analizar la información obtenida, producto de la investigación realizada.
- Proponer el modelo de reportes que generaría el sistema a fin de que sea una ayuda en la toma de decisiones y se transforme en un beneficio para los usuarios del sistema.

1.7. Interrogantes de la investigación

¿De acuerdo a qué indicadores se ha detectado la necesidad de establecer un control adecuado de la información?

¿Existe un sistema que proporcione una efectiva administración de los reportes dentro de la municipalidad?

¿Se ha identificado en qué forma la utilización de un software de administración de datos influye positivamente en la calidad de organizar los reportes en el proceso de contratación pública?

1.8. Justificación

Convivencia

A pesar de que vivimos en un mundo sistematizado algunas instituciones, sean estatales o privadas, carecen de alguna aplicación que les ayude a facilitar el manejo de compras públicas, que permita conocer los procesos de contratación, los problemas que se presentan, sus consecuencias y como afecta a los funcionarios y a los usuarios en general.

Que les permita, además, reducir el tiempo que se toma actualmente por tener que realizar estas actividades de manera manual.

Relevancia social

Se transforma en un beneficio para el usuario en general, de manera especial, para el funcionario que se encuentra encargado de analizar, evaluar y emitir los procesos de contratación que realiza la municipalidad, al significarle un ahorro de tiempo completar el flujo que conlleva realizar dicha labor.

Se extiende los beneficios de la implementación de un sistema de este tipo, a los proveedores, departamento financiero y departamento contratante, ya que tendrían una información más ágil, rápida y oportuna del estado de los diversos concursos que estén manejando.

Implicaciones prácticas

La investigación presente ayudaría a solucionar dichos problemas que suelen existir con los documentos guardados manualmente. Ya que muchos de estos documentos tienden a extraviarse por un inadecuado manejo al momento de archivarlos o al pasar de un departamento a otro, afectando el flujo del proceso debido a que no se contaría con información verás e inmediata.

Utilidad metodológica

Mediante la implementación de un sistema que automatice los reportes en el proceso de contratación pública.

La implementación de una aplicación web, se puede efectuar un diseño ligado a las instituciones públicas o privadas, efectuado con la finalidad de poder implantar una aplicación que ayude a mejorar la labor diaria que llevan, la cual facilite con mayor rapidez la ejecución que supere las limitaciones de la actividad manual. La aplicación puede ser rápida y eficaz al momento de laborar, manteniendo y una suspensión de los errores como faltas que se puedan cometer de manera manualmente.

Se implementa una de la metodología Iconix para la aplicación web, porque encierran unas metodologías orientadas al desarrollo de la aplicación web, la cual facilitaría la labor ya que manualmente puede cometer faltas con las compras públicas. Al funcionario le corresponde entregar informes a cada aspirante y establecer los requisitos necesarios que requieran dentro de la labor para producir un desarrollo de aplicaciones en la cual estos puedan operar mediante un cambio y la sistematización.

CAPITULO II

2. Marco Teórico

2.1. Antecedentes Históricos de la Municipalidad de Naranjal

Durante la colonia, el desarrollo del Cantón Naranjal fue muy limitado. Sin embargo, por su ubicación geográfica, representaba un valor estratégico para las comunicaciones entre la Sierra y la Costa, y esta característica favoreció de manera muy significativa el contacto con Guayaquil en la época de la independencia.

Naranjal fue unas de las primeras poblaciones que se unieron para la revolución del 9 de octubre de 1820. Para el 15 de octubre del mismo año se proclama independencia de este cantón, con la participación de José María Andrade, Manuel Bernardo Enderica, Jerónimo Santa Cruz y Mariano Unda.

“Al crearse la República del Ecuador, fue parroquia rural del cantón Guayaquil. A partir de 1950 se impulsó lo que es la agricultura, en especial el banano. La población del cantón adquirió mayor desarrollo e importancia y, logro alcanzar su cantonización por decreto del 7 de noviembre de 1960 expedido en el cuarto gobierno del Dr. José María Velasco Ibarra, publicado en el Registro oficial N° 85 del 13 de diciembre de 1950”. (Alcadía de Naranjal, 2017).

2.2. Fundamentación teórica

Según el fundamento teórico se ha buscado sobre los temas parecidos, que se involucra en el ámbito tecnológico, financiero y administrativo.

Desde hace algún tiempo de una forma consecutiva a altura empresarial se busca poder llevar una forma adecuada de supervisión de todas sus acciones financieras y administrativas, que adquieran programas empresariales con soporte para los sistemas de ERP SAP, Anfibius Quickaccounting y entre otros.

Las actuales tecnologías nacientes suelen tener mucha importancia a nivel mundial debido a las nuevas generaciones parecidos de una manera muy natural, forjando una cultura de mayor enriquecimiento cultural e intelectual. La polifuncionalidad de las herramientas tecnológicas, facilitan que se simplifique tiempo y se invierta más recursos para así poder aumentar los beneficios tangibles e intangibles.

“Como se ha señalado, es claro concluir que los sistemas de gestión son herramientas que permiten el logro de algo propuesto. No son en sí mismos un fin, pues es variable la forma en que las organizaciones pueden darle uso.” (Mogollón, 2013, pág. 6)

En las instituciones públicas como privadas se necesita un mejor control de todas sus acciones en los movimientos administrativos, así como en los económicos usando herramientas informáticas igual como la aplicación web contables, que ayudaran mucho para que se concrete un mejor desempeño y una adecuada intervención institucional.

El sistema de control en el consumo público que ha sido especificador a partir del año 2008 que hizo su aparición en el sistema de contratación pública.

“Son el conjunto de creencias, actitudes, reglas de conducta personal y organizacional que deben enmarcar y determinar los comportamientos de los integrantes de la comunidad del SERCOP, su forma de trabajar y relacionarse con los demás”. (Proaño, 2016, pág. 12)

En este tiempo que está viviendo el país y por ley de claridad que indica a las instituciones que puedan generar el consumo públicos, que efectúe rendición de las cuentas en presencia de la ciudadanía, por lo cual es bueno que tenga un sistema de control que pueda funcionar con veracidad y oportuna, que emitan los reportes automatizados de información, que el país debe conocer, ya que por medio de la ley está decretada, conocer el destino del dinero de la gente recaudado por las autoridades de turno.

Actualmente, la tecnología abarca todos los ámbitos de la sociedad, haciendo que se vaya renovando de manera gradual la forma en que se guardan los datos.

Se tenía por costumbre almacenar la información en papeles escritos a mano, luego tuvo su auge el uso de la máquina de escribir manual, después apareció la eléctrica para luego posicionarse la computadora, que almacena datos de manera digital empleando programas para dicha función.

“Existe sin embargo otra posibilidad en relación con el avance tecnológico, a saber: es posible orientarlo hacia fines humanos mediante una interacción deliberada de iniciativas públicas y privadas alrededor de objetivos concretos”. (Sachs, 2015, pág. 19).

Con el tiempo las instituciones públicas han generado información de sumo interés público, relacionadas con los servicios que ofrecen a la ciudadanía, con lo cual es de suma importancia que la tecnología vaya de

la mano con ellos para que se transparenten los procesos administrativos existentes.

La rendición de las cuentas que suelen hacer los municipios, en la actualidad son importantes pues debido a que estos se encuentran descentralizados del Estado, se han transformado un estándar a nivel nacional y mundial, la cual incluye los procesos mediante el Gobierno Central cede procesos y competencias de los gobiernos seccionales.

“Dos de los indicadores financieros que utilizamos para evaluar el desempeño de los gobiernos locales han ido en franco retroceso (Capacidad Financiera y Dependencia Financiera), y un tercero (Inversión Municipal) tiene valores semejantes en todo el período de estudio”. (Ibarra Del Cueto, 2015, pág. 16).

Los Gobiernos seccionales a partir de que tienen facultades puesto que el Estado les provee recursos públicos, ellos están forzados a revelar su proceso de contratación y administración de cada alcaldía, la tecnológica con los años se han incrementado para que se simplifiquen las tareas de los control, es por eso que la aplicación web aplicada a reportes de carácter administrativo y financiero, facilitan a que se transparenten los procesos.

Cuando hablamos de la aplicación web se tiende a confundir mucho con los conceptos existentes de internet, debido a la insuficiencia de información, se piensa que son la misma cosa, pero en realidad son diferentes por el siguiente motivo, el internet es una herramienta tecnológica que hace posible que se interconecten los computadores, sin tomar en cuenta factores como la distancia, compartiendo información entre sí, a través de protocolos de comunicación cables, WIFI y entre otros, mientras tanto la Web es un servicios que ha proporciona el internet.

“La web fue creada en 1989 por Tim Bernes Lee, en el cual es una forma de organizar la información usando como medio físico de comunicación la red internet y protocolos de transferencias de hipertexto entre los navegadores y el servidor web”. (Ramos, 2014, pág. 2).

La aplicación web es trascendente hoy en día, esto debido a que por medio de la tecnología usada por el internet se puede actualizar y obtener datos reales en corto tiempo sin importar horario ni lugar.

Las aplicaciones web se consiguen de la siguiente manera: arquitectura-cliente-servidor, lo que permite la creación de aplicaciones que se encuentren debidamente distribuidas, lo que facilita la clasificación de las funciones según su servicio en la plataforma más idónea para que se ejecute.

“Las aplicaciones Web se han comparado con las aplicaciones tradicionales atendiendo a dos aspectos: la estructura técnica y la arquitectura de la información”. (Oliveros, Danyans, & Mastropietro, 2012, pág. 4)

“HTTP es un protocolo de la capa de aplicación del modelo TCP/IP (Transmission control protocol/internet protocol) y es el corazón de la Web y define la forma como los clientes Web solicitan objetos a un servidor y cómo los servidores los transfieren”. (Gómez Montoya, Candela Uribe, & Sepúlveda Rodríguez, 2013, pág. 2).

2.2.1. Definición de Aplicaciones Web

La aplicación web está compuesta por un esquema informático en el cual los usuarios acceden a un servidor web a través del internet, este modelo

de aplicaciones son más conocidas en el mercado por su forma práctica de uso en el navegador web y cliente ligero.

El mérito de una aplicación web está la facilidad de poder actualizarse y mantener las aplicaciones sin distribuir y sin necesidad de instalar un dicho software.

Cuando se inició la computación, cada aplicativo tenía su propio programa cliente con interfaz de usuario, o sea su respectiva aplicación de escritorio, la cual tenía que instalarse en cada computadora. Mientras se mejoraba el servidor, demandaba una actualización de la aplicación de los clientes instalados en cada equipo suponiendo esto un costo adicional por la asistencia técnica y con esto, generando la reducción de la eficiencia del personal a cargo.

Las aplicaciones web producen de forma dinámica algunas de páginas que utilizan un formato estándar, que es compatible en navegadores web de uso común como HTML o XHTML. Se emplea lenguajes interpretados por parte del cliente como JavaScript, que permite agregarse elementos dinámicos en la interfaz del usuario. Cada sitio web único es dirigido al cliente como un documento de tipo estático, pero la secuencia de sitios web provee una experiencia de formato interactivo.

Desde que surgió el internet, en el mundo se amplió un abanico de posibilidades de obtener el acceso a la información desde cualquier lugar por medio de los avances tecnológicos, esto propicia que los ingenieros de sistema mejoren las funciones de la aplicaciones web, de tal manera en que sean más ligeras, rápidas y robustas, respondiendo a las necesidades por las cuales son interpeladas por los usuarios.

Los lenguajes de programación más empleados por tener mejores prestaciones tecnológicas y por tener mejor practicidad son los siguientes: Punto net, el cual se enlaza con el motor de la base de datos SQL para

software pagado y MySQL con PHP para software libre, esto debido que al momento de diseñar estas aplicaciones se consideran factores directos que inciden en el lado de los usuarios. También hay elementos prioritarios para el trabajo de diseño de las aplicaciones web estas son:

1. Acceso a aplicaciones por medio de la web.
2. Diseño Gráfico en la aplicación web.
3. Uso y la Arquitectura de la Información.

El acceso a aplicaciones por medio de la web implica se puede emplear de una forma sencilla, ya que se puede acceder desde cualquier lugar del mundo a través de un navegador web, el cual cuenta con esa funcionalidad.

El Diseño Gráfico en la aplicación web es un aspecto de índole visual en la aplicación web, muy fundamental ya que cuenta con los elementos perceptibles ante los ojos del usuario como: los colores, las formas la funcionalidad y sencillez, generando confianza y credibilidad a los clientes que acceden a las aplicaciones web.

El uso y la Arquitectura de Información nacida por necesidad de poder adquirir la información de una manera rápida, breve y ágil, lo cual ha permitido que el diseño en las aplicaciones web, adquiriera trascendencia y más con el avance tecnológico en el campo financiero y administrativo, propiciando que el empleo de aplicaciones web, sea una buena alternativa, tanto en las instituciones públicas como en las empresas privadas.

Tabla No. 1 Comparativa entre Aplicaciones Web y Nativas

	Aplicaciones Nativas	Aplicaciones Web
Acceso al Hardware	Completo	Limitado (pero en aumento)
Conectividad	Online y Offline	Sobre todo en línea pero también pueden funcionar fuera de línea
Portabilidad	Sólo en el mismo sistema operativo y restringida por la versión compatible.	Puede ser utilizado en cualquier dispositivo con cualquier sistema operativo compatible con los estándares web
Gráficos	Puede utilizar todas las capacidades de hardware para crear aplicaciones gráficas como por ejemplo juegos.	Limitado a la visualización soportado por el navegador.
Look and Feel	El acceso a los controles nativos permite la creación de aplicaciones estándar.	Controles Nativos Emulados.

Fuente: *Comparativa entre Aplicaciones Web y Nativas* (Rodríguez, Vera, & Martínez, 2014)

2.2.2. Procesos de la aplicación Web

Desde que apareció las aplicaciones y los sitios Web, estos suministra la explotación de otros mercados y de los servicios que tolera un significativo crecimiento en el desarrollo del software hacia dicha tecnología.

Desde el ámbito de la ingeniería del software es preponderante la necesidad de poder dotar de los mecanismos que sean adecuados, para que la realización de este tipo de aplicaciones pueda suplir las

necesidades tanto de los usuarios, y de los clientes que solicitan el desarrollo de esa clase de aplicaciones. Pero en la actualidad, no se conoce una metodología genéricamente aceptada, que pueda ser un guía en el desarrollo de las aplicaciones Web.

En cualquier caso, existen criterios generalmente admitidos acerca del desarrollo software. Por ejemplo, y según afirma (Amavizca Valdéz, García Ruiz, Jiménez López, Duarte Guerrero, & Vásquez Brindis, 2014) lo siguiente

“Se consideró utilizar una Metodología semi-ágil (o ligera) ya que constituye un nuevo enfoque en el desarrollo de software y es una de las más aceptadas por los desarrolladores de e-projects que las metodologías convencionales (ISO-9000,CMM,etc) debido a la simplicidad de sus reglas y prácticas, su orientación a equipos de desarrollo de pequeño tamaño, su flexibilidad ante los cambios y su ideología de colaboración. (agile universe, s.f), específicamente, “ICONIX””.

(Amavizca Valdéz, García Ruiz, Jiménez López, Duarte Guerrero, & Vásquez Brindis, 2014) indican que “ICONIX está adaptado a los patrones y ofrece el soporte de UML, dirigido por casos de uso y es un proceso iterativo e incremental”.

Como reacción a las metodologías clásicas, en estos últimos tiempos ha aparecido un nuevo paradigma de ciclo de vida del software. Son las metodologías y los procesos de desarrollo la cual se los conoce como ágiles, que brindan garantías de un proceso de desarrollo suficiente, pero que no raya en excesos.

Acerca de las metodologías ágiles, indica (Balaguera, 2013, pág. 2) lo siguiente:

“Las tres metodologías ágiles más referenciadas, con mayor presencia de documentación en internet y orientadas a desarrollos de tamaño reducido propio de las aplicaciones para dispositivos móviles, como son Extreme Programming (XP), Scrum y Test Driven Development (TDD), además presenta una síntesis de metodologías usadas actualmente para dichos desarrollos”.

Indica (Maquén Niño, Chayan Coloma, Carrión Barco, & Reyes Lascano, 2016, pág. 2) que para conseguir que aplicar una Programación Extrema correctamente, es fundamental que se den una serie de circunstancias:

“

Es muy importante que los programadores trabajen en parejas para evitar que las tareas de diseño se atasquen por falta de ideas y para mejorar la calidad de la arquitectura de la aplicación.

Los programadores deben capturar, analizar, diseñar programar y probar en un espacio muy corto de tiempo, por lo que deben ser programadores de perfil alto y con mucha experiencia.

El equipo debe llevarse especialmente bien y ser capaz de comunicarse entre sí con fluidez. Apenas existe documentación en XP, por lo que ser capaz de entenderse rápidamente adquiere una dimensión capital.

El cliente debe ser capaz de integrarse completamente en la metodología de trabajo: un feedback recibido a destiempo o un cambio radical de parecer pueden crear retrasos indeseados. “

2.2.3. Definición de Bases de Datos

La aplicación web se genera en la arquitectura Cliente-Servidor por ellos es preponderante la generación de una base de Datos empleada en SQL o MySQL que provea la necesidad de almacenar datos.

La base de datos tiene como conjunto de información que logra almacenar información en la memoria auxiliar la cual permite el acceso directo como un conjunto de programas que se conduce en esos datos.

La acumulación de los datos minucioso son de una forma bien estructurada como organizada de forma dependiente de suma implementación e utilización en los ordenadores accesibles en un tiempo adaptados y real a los usuarios recurrentes con ganas de saber información diferenciable y que no sea predicable en el tiempo.

Las ventajas que contienen las bases de Datos es:

- La base de datos al emplearse, permite crear extensiones bajo el formato de tablas, las cuales son reglas o registros, valores predeterminados para los espacios y desencadenantes de información.
- Se pueden elaborar procedimientos almacenados y relaciones frecuentes entre tablas, puede emplearse para tener acceso a conexiones con orígenes de datos remotos.

2.3. Marco referencial

Como referencia tenemos en el trabajo doctoral de los señores Eduardo Alfredo Cardoso De Miranda y Antonio Muñoz-Cavañate presentando un resumen de una amplia tesis doctoral en 2012, en el cual se ha analizado con detenimiento los servicios de los portales web en internet de los ayuntamientos de los 308 municipios de Portugal. Son los servicios de información, los servicios de comunicación y los servicios de transacción, aplicados a tres ámbitos: vida cotidiana, administración a distancia y participación política.

“Este diagnóstico hace que el gobierno portugués tenga que repensar la Administración buscando en el apoyo de las TICs una Administración centrada en el ciudadano y en base a cuatro ejes: a) una oferta de servicios, b) la forma en la que se prestan esos servicios y los medios a través de los cuales se prestan, c) el papel de las TICs (con especial incidencia en la identidad digital, la gestión de la información y las infraestructuras), y d) una aproximación empresarial a la gestión de los servicios” (Cardoso de Miranda & Muñoz-Cañavate, 2015, pág. 2)

También como referencia se obtuvo información en el proyecto de investigación de las señoras Dra. Adriana Martín y Gabriela Gaetán, del Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia (UNPA-UACO) en el año 2014, donde presentaron el tema: Identificación, Desarrollo y Uso de Soluciones Web Centradas en el Usuario.

“Esta investigación se ha enfocado en proponer técnicas y herramientas conceptuales y prácticas para desarrollar (nuevos productos) y/o mejorar (productos existentes), enfocando los esfuerzos de investigación en aquellas características que propician el acceso y la interacción del usuario con la Web. Mejorar la experiencia del usuario en la Web (Web User eXperience), no es una tarea nada trivial, ya que implica considerar a los usuarios y sus diferentes características y capacidades”. (Martín & Gaetán, 2014, pág. 2;3)

En el proyecto de la investigación de las señoras Dra. Adriana Martín y Gabriela Gaetán, han presentado en el año 2012 en el Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia (UNPA-UACO), se trata de poder mejorar las características de buena calidad en las interfaces de usuario (UI) Web, y por medio la evaluación, y entre otros procedimientos para el desarrollo visual de un sitio. Cuando se trata de poder mejorar la experiencia de los

usuario en la Web, la cual se puede acudir a las diversas fuentes de propuesta e información en específico, que impulsen las propiedades tales es: la Usabilidad, la Accesibilidad y/o la Adaptabilidad de la interfaz del usuario (IU) Web.

Dentro de las referencias se puede nombrar el proyecto de investigación de la Dra. Adriana Martín y codirigido por la Mg. Gabriela Gaetán llamado: “Un Enfoque Integrador para Diseñar y Evaluar Interfaces de Usuario Web” el cual fue presentado en el cual fue presentado en el Grupo de Investigación y Formación en Ingeniería de Software (GIFIS) perteneciente al Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO) en el año 2016

El proyecto de investigación, está dirigido a desarrollar productos Web que atiendan las expectativas y necesidades de grupos de usuarios de interés, proponiendo, aplicando y validando un enfoque integrador de técnicas y herramientas basadas en la UX, a los efectos de:

- Satisfacer a los usuarios, adultos y mayores;
- Incluir las propiedades de la Accesibilidad del ciclo de vida UX;
y
- Considerar la UX en el desarrollo de la Web móvil.

2.4. Marco Legal

Según nos dice la Constitución del Ecuador aprobada en el año 2013 en la Ciudad de Alfaro en la Provincia de Manabí según acorde la aplicación de tecnología en el territorio Ecuatoriano nos dice:

Constitución de la República del Ecuador TÍTULO II

DERECHOS

Capítulo segundo

Sección segunda

Ambiente sano

Art. 15.- El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua.

Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional.

Sección tercera

Comunicación e Información

Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, por cualquier medio y forma, en su propia lengua y con sus propios símbolos.
2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.

3. La creación de medios de comunicación social, y al acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, y a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas.
4. El acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.
5. Integrar los espacios de participación previstos en la Constitución en el campo de la comunicación.

Art. 17.- El Estado fomentará la pluralidad y la diversidad en la comunicación, y al efecto:

1. Garantizará la asignación, a través de métodos transparentes y en igualdad de condiciones, de las frecuencias del espectro radioeléctrico, para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, así como el acceso a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas, y precautelará que en su utilización prevalezca el interés colectivo.
2. Facilitará la creación y el fortalecimiento de medios de comunicación públicos, privados y comunitarios, así como el acceso universal a las tecnologías de información y comunicación en especial para las personas y colectividades que carezcan de dicho acceso o lo tengan de forma limitada.
3. No permitirá el oligopolio o monopolio, directo ni indirecto, de la propiedad de los medios de comunicación y del uso de las frecuencias.

Capítulo cuarto
Régimen de competencias

Art. 267.- Los gobiernos parroquiales rurales ejercerán las siguientes competencias exclusivas, sin perjuicio de las adicionales que determine la ley:

6. Promover la organización de los ciudadanos de las comunas, recintos y demás asentamientos rurales, con el carácter de organizaciones territoriales de base.

Capítulo sexto
Trabajo y producción
Sección segunda
Tipos de propiedad

Art. 322.- Se reconoce la propiedad intelectual de acuerdo con las condiciones que señale la ley. Se prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos, en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales. Se prohíbe también la apropiación sobre los recursos genéticos que contienen la diversidad biológica y la agrobiodiversidad.

Sección cuarta
Democratización de los factores de producción

Art. 334.- El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual le corresponderá:

1. Evitar la concentración o acaparamiento de factores y recursos productivos, promover su redistribución y eliminar privilegios o desigualdades en el acceso a ellos.
2. Desarrollar políticas específicas para erradicar la desigualdad y discriminación hacia las mujeres productoras, en el acceso a los factores de producción.
3. Impulsar y apoyar el desarrollo y la difusión de conocimientos y tecnologías orientados a los procesos de producción.
4. Desarrollar políticas de fomento a la producción nacional en todos los sectores, en especial para garantizar la soberanía alimentaria y la soberanía energética, generar empleo y valor agregado.
5. Promover los servicios financieros públicos y la democratización del crédito.

2.5. Marco Conceptual

2.5.1. Audiencia a Cubrir

La audiencia a cubrir es para los funcionarios públicos que laboran en el Departamento de Compras Públicas de la Municipalidad del Cantón Naranjal.

2.5.2. Accesibilidad Web

“La accesibilidad Web es una de las facetas de la calidad en uso y uno de los principales actores de los que el éxito de un sitio Web depende” (Mazalú & Cechich, 2015, pág. 1). Significa que, dentro del empleo de páginas web, la accesibilidad permite que la experiencia del usuario al momento de ingresar a un sitio determinado, sea agradable e interactiva, que no comprometa la seguridad de su equipo e información al momento de acceder a un sitio.

“Una medida aplicable desde etapas tempranas de desarrollo y tratada como un requerimiento no funcional” (Mariño, Godoy, & Alfonso, 2014, pág. 1). Esto permite que se determine la calidad de los productos empleados en el funcionamiento de la página web, sobre todo en el software que es el que permite la accesibilidad dentro del mismo sitio o enlazar a otros, sin comprometer al servidor, ni a la seguridad.

2.5.3. Aplicaciones Nativas

“Son programas desarrollados específicamente para una plataforma y sus interfaces siguen los estándares y normas de dicha plataforma” (Goicochea, 2013). Las aplicaciones nativas son específicas para un equipo, la cual puede estar disponible dentro del mismo o directamente en una tienda virtual para dicha plataforma, por lo cual adquiere el término de “nativa”.

“Ofrecen la posibilidad de acceder a todas las capacidades del dispositivo (cámara, GPS, acelerómetro y agenda, entre otras), su rendimiento es alto, el acceso a Internet no es estrictamente necesario y pueden ejecutarse en segundo plano” (Delía, Galdamez, Thomas, Corbalán, & Pesado, 2014, pág. 44) Son aplicaciones que un equipo determinado tiene, la cual permite poder acceder a diversas funciones que tiene, como puede ser la de reproducir un cierto tipo de archivos, acceder al hardware del equipo por medio de un software, indistinto si funcionan con Internet o no.

2.5.4. Arquitectura de la información

“El uso, funcionalidad, rendimiento, flexibilidad, reutilización, facilidad de comprensión, restricciones y compromisos económicos y tecnológicos, y por supuesto las vistas de las diferentes etapas que conforman el ciclo de vida del software.” (Ixmatlahua, Raygoza, Romero, Uribe, & Vargas, 2015,

pág. 2) Hace referencia a como se compone un programa o herramientas informáticas de un software, las funciones con las que cuenta, como opera a través de la red, los requerimientos específicos para cada equipo o sistema operativo con la cual trabaje.

“La Arquitectura de Información (AI), encargada de organizar y estructurar la información en espacios digitales.” (Paz Enrique, Hernández Alfonso, Tamayo Rueda, & Frías Guzmán, 2016, pág. 2) Ordena la información con la que se cuenta para difundir dentro del programa o sitio web en la cual se la vaya a ubicar, también permite la posibilidad de que se vincule archivos externos u otras páginas, las cuales también van a contar con datos que puedan cargarse en la red.

2.5.5. Feedback

“Implica procesos dialógicos mediante los cuales los estudiantes dan sentido a la información que tienen proveniente de diversas fuentes y, todo ello, lo utilizan para mejorar sus estrategias de trabajo y de aprendizaje.” (Carless, 2016, pág. 16)

“Un proceso de comunicación a través del cual los alumnos entran en dialogo sobre sus estándares y sus avances” (Ion, Silva, & Cano García, 2013, pág. 5)

2.5.6. Interfaz de usuario

“Son los elementos gráficos que nos ayudan a comunicarnos con un sistema o estructura.” (Isaza Domínguez, Vargas, & Velásquez Clavijo, 2015, pág. 2) Trata acerca del elemento que brinda la posibilidad de que los usuarios puedan interactuar o desempeñar las funciones que un equipo o un software tiene, a través de plataformas que permiten visualizar las opciones con la que cuenta, para que se efectúen actividades en los equipos.

“Arquitectura que describe qué componentes están presentes y cuáles son las relaciones entre los mismos.” (Criado Rodríguez, 2015) Se refiere a la composición de una estructura que permite que se desempeñen algunas funciones o no, en el equipo a través de una herramienta gráfica que facilite la operación a los usuarios, pueden ser personalizadas según los requerimientos de cada utilitario.

2.5.7. SQL

“SQL (Structured Query Language) es un lenguaje de programación estándar e interactivo para la obtención de información desde una base de datos y para actualizarla.” (Rouse, 2016) Describe su función que es la de recopilar material informativo para que se actualice cuantas veces ingrese al sistema, data nueva para agruparla en un formato de fácil interacción para el usuario, con la finalidad que el dato que busque, lo encuentre de manera rápida y si tiene información relevante, pues ingresarla al equipo con dicho lenguaje y que se haga los ajustes necesarios en su configuración.

“El Lenguaje estructurado de consultas (SQL) es un conjunto de expresiones y sintaxis definidas que se utiliza para consultar y manipular datos en sistemas de administración de bases de datos relacionales” (ArcMap, 2017) Su empleo está destinado para que se acceda, cree y actualice datos sencillos; en otra forma, hace referencia a los datos que no participan en ninguna función de geodatabase, las cuales son redes, la rama de topología, tierras, parcelas, esquemas, tipos de relación, dominios o réplicas de bases de datos geológicas.

2.5.8. TIC's

“Conjunto de tecnologías que permiten la adquisición, producción, almacenamiento, tratamiento, comunicación, registro y presentación de informaciones contenidas en señales de naturaleza acústica, óptica o electromagnética” (Martínez J. , 2016, pág. 14) Hace referencia a toda herramienta tecnológica que facilita el aprendizaje, intercambio de conocimiento y comunicación entre personas, dentro de una organización (empresa, institución pública o centros de educación). Permite recabar información, para su procesamiento y posterior difusión del contenido, el cual, dentro de la plataforma tecnológica empleada, puede ser audiovisual o textual.

“Herramientas de apoyo a la organización semántica de la información” (Linares, y otros, 2016, pág. 4) Quiere decir que son utilitarios tecnológicos para poder hacer la clasificación, transferencia, recolección y gestión de datos obtenidos, por medio de sistemas que permite que se facilite el aprendizaje, comunicación e intercambio de conocimiento entre personas o los miembros de una entidad, que puede ser privada o pública, tanto para negocios como para fines educativos. Para ello hay programas y aplicaciones predestinadas a complementar el trabajo y la enseñanza, como el uso de correo, mensajería instantánea, videoconferencia, bases de datos, para que se facilite esa función.

2.5.9. Web

“Lectura y escritura con páginas dinámicas de contenidos abiertos” (García Aretio, 2014, pág. 1) Hace mención a las páginas web que brindan la oportunidad de que se difunda contenidos de todo tipo, con la posibilidad de que un conjunto de usuarios pueda verlos, difundirlos a otros usuarios y generar interacción, entre personas y las publicaciones, para que sea esto posible, debe contar con una conexión a Internet que facilite dicha operación.

“Permite que la información, recursos y/o servicios se pueden encontrar en los sitios web a nivel de Internet o de una Intranet.” (Riaño & Ballesteros, 2014, pág. 2) Esto quiere decir que se puede ingresar a navegar en la red para buscar información, tanto por medio de un explorador, como de una Intranet que es de acceso restringido, para encontrar datos que se encuentran soportados por una conexión que permite la búsqueda y difusión de contenido en la web.

2.6. Aspectos Tecnológicos

Una aplicación Web es provisto por un servidor Web utilizada por usuarios que se conectan desde cualquier remoto o no remoto a través de clientes Web (browsers o navegadores) que permiten cargar contenido. La arquitectura de una página Web tiene tres componentes principales:

- Un Webserver

- Una conexión de red (HFC, ADSL, WiMAX)

- Uno o más usuarios

El servidor Web difunde páginas de información sintetizada en un formato a los clientes que las requieran. Las solicitudes son efectuadas a través de una conexión de red, y por ese motivo se emplea el protocolo HTTP para cargar el contenido.

Una vez que se peticiona a través del protocolo HTTP y la recepta el servidor Web, localiza el contenido cargado para la página Web en su sistema de archivos y la remite al navegador que la solicitó, para que se pueda cargar y los usuarios puedan acceder a ellas.

Las aplicaciones Web tienen como soporte, el modelo Cliente/Servidor que permite la gestión de los servidores web, y que emplean como

interfaz para publicar contenidos, el acceso a páginas web, en donde se puede vincular a otros sitios, aparte de colgar imágenes, textos e información referente al sitio.

Las páginas Web son el componente más relevante de una aplicación o sitio Web. Los browsers requieren páginas (guardadas o creadas de forma dinámica) con información enfocada a los Webservers, que tenga compatibilidad para que se visualice y se puedan desarrollar funciones que permitan compartir información.

En ciertos ámbitos de desarrollo de aplicaciones Web, las páginas se encuentran conformadas por códigos HTML y scripts de formato dinámico, que se ejecutan por el servidor del sitio, antes de colgar la página al Internet, para el acceso al público y con posibilidad de compartir información de diverso tipo como documentos, audiovisuales y direccionamiento a otros Websites.

Una vez que se publica una página, la conexión existente entre el browser y el servidor Web se separa, es decir que la naturaleza del negocio en el server, admite diferencias, la única modalidad en que se activa, es por medio de hacer correr los scripts de los sitios solicitados por el browser (en el servidor, no en el cliente web).

Cuando el browser ejecuta un script en el sitio, éste no tiene la facultad de ingresar directamente a los elementos del servidor web, puesto que el script puede hacer el direccionamiento a otro vínculo que no sea la misma página o simplemente esté presente, pero sin la capacidad de dirigir a otros vínculos.

Hay otros componentes que no son scripts, como los applets (una aplicación especial que se ejecuta dentro de un navegador) o los

componentes ActiveX que pueden variar y se encuentra cada versión personalizada para distintos tipos de explorador de Internet.

Las colecciones de páginas son en una buena parte del tipo dinámicas ASP y están agrupadas de forma lógica para dar un servicio al usuario. El acceso a las páginas está alineado también al tiempo (sesión). Los componentes de una aplicación Web son:

a) Lógica de negocio.

- Parte principal de la aplicación.
- Detalla los procesos que envuelven a la aplicación web.
- Compendio de operaciones solicitadas para proporcionar el servicio.

b) Administración de los datos.

- Manejo, orden y gestión de la Base de Datos y archivos.
- Ingreso de Datos de forma manual o automática a la red.

c) Interfaz

- Los usuarios acceden a través de navegadores de dispositivos móviles como tablets, smartphones, etc.
- Funciones habilitadas y accesibles por medio del navegador.
- Limitada y dirigida por la aplicación.

Las aplicaciones web tienen una modelación conocida como modelo de capas. Una capa es la que conforma el elemento que procesa, crea, y maneja información, la cual tiene la funcionalidad vinculada a una conexión de red activa, que transfiera datos para su funcionamiento.

Las capas son:

Cliente: La lógica de negocio está involucrada adentro de la aplicación que ejecuta el interfaz de usuario, en el lugar del cliente.

Servidor: Administra los datos compartidos o creados, para posteriormente concretar la difusión por medio de la red.

Las limitaciones de este modelo son:

Tiene dificultades para escalar

- Red Saturada y una reducción de conexiones
- La flexibilidad se encuentra limitada
- Su funcionamiento se encuentra con afectaciones.

CAPÍTULO III

3. METODOLOGÍA

3.1. Nombre completo del Establecimiento

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal

3.2. Fecha, ley o resolución en que fue aprobada o constituida

7 de noviembre de 1960

3.3. Objeto Social

El Municipio de Naranjal es una sociedad política autónoma subordinada al orden jurídico constitucional del Estado, cuya finalidad es el bien común local y, dentro de éste y en forma primordial, la atención de las necesidades de la ciudad y de las respectivas Parroquias y Recintos de esta jurisdicción.

3.4. Misión

El Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Naranjal, es una organización sin fines de lucro, que cree y participa en el desarrollo cantonal, comprometida con entregar a los y las ciudadanas servicios de calidad y calidez, con un talento humano responsable, competitivo e innovador, empeñado en servir con responsabilidad y puntualidad, para generar productividad y bienestar a la comunidad.

3.5. Visión

La entidad se constituirá en una organización altamente eficiente capaz de gerenciar productos, procesos, proyectos compatibles con la dinámica estatal y social en forma desconcentrada, descentralizada y con equidad de género.

3.6. Estructura Organizativa

Gráfico Nro. 1 Estructura Organizativa del Municipio del Cantón Naranjal



Fuente: Municipalidad del Cantón Naranjal

3.7. Política Institucional

Art. 1.- POLÍTICAS.-Se adoptan las siguientes políticas de trabajo:

- a) Concertación con los diferentes actores sociales, para el logro de una participación efectiva en el desarrollo de la Ciudad.
- b) Movilización de esfuerzos para dotar al Gobierno Municipal de una infraestructura administrativa, material y humana que permita receptor y procesar adecuadamente los efectos de la descentralización.
- c) Fortalecimiento y desarrollo municipal, a base de un óptimo aprovechamiento de los recursos y esfuerzos sostenidos para mejorar e incrementar los ingresos de recaudación propia, impuestos, tasas, contribuciones, etc. que permita el autofinanciamiento de los gastos, mediante un proceso de gerencia municipal.
- d) Preservar y encausar los intereses municipales y ciudadanos como finalidad institucional.
- e) Voluntad política, trabajo en equipo y liderazgo, para la búsqueda constante de los más altos niveles de rendimiento, a efectos de satisfacer con oportunidad las expectativas ciudadanas, a base de concertación de fuerzas y de compromisos de los diferentes sectores internos de trabajo: Normativo, Ejecutivo, de Apoyo y Operativo; en consecuencia, dinamismo y creatividad de las autoridades y servidores para lograr una sostenida y equilibrada participación y apoyo mutuo, como la base del mejor enfrentamiento de problemas y soluciones.
- f) Identificación de los problemas prioritarios de la comunidad y búsqueda oportuna de las soluciones más adecuadas, con el menor costo y el mayor beneficio.

3.7.1. Objetivos

Se establecen los siguientes objetivos institucionales:

- a) Procurar el bienestar de la colectividad y contribuir al fomento y protección de los intereses locales.
- b) Planificar e impulsar el desarrollo físico del Cantón y de sus áreas urbanas y rurales.
- c) Acrecentar el espíritu de integración de todos los actores sociales y económicos, el civismo y la confraternidad de la población para lograr el creciente progreso del Cantón.
- d) Coordinar con otras entidades, el desarrollo y mejoramiento de la cultura, de la educación y la asistencia social.
- e) Investigar, analizar y recomendar las soluciones más adecuadas a los problemas que enfrenta el Gobierno Municipal, con arreglo a las condiciones cambiantes, en lo social, político y económico
- f) Estudiar la temática municipal y recomendar la adopción de técnicas de gestión racionalizada y empresarial, con procedimientos de trabajo uniformes y flexibles, tendientes a profesionalizar y especializar la gestión del Gobierno local.
- g) Auspiciar y promover la realización de reuniones permanentes para discutir los problemas municipales, mediante el uso de mesas redondas, seminarios, talleres, conferencias, simposios, cursos y otras actividades de integración y trabajo.
- h) Capacitar al talento humano, que apunte a la profesionalización de la gestión municipal.
- i) Mejorar y ampliar la cobertura de servicios de manera paralela al mejoramiento de la administración con el aporte de la comunidad.

3.8. Diseño de la investigación

La presente investigación se lo realizará en la Municipalidad de Naranjal, en el área de Recursos Humanos en el diseño de la investigación se pueden considerar dos tipos de enfoques: Cuantitativo y Descriptiva para desarrollar la investigación. El debate contemporáneo que existe en torno a la ciencia y al conocimiento ha demostrado que existen diversas formas de conocer y, por ende, múltiples y diversos métodos que nos permiten estar cerca al objeto de estudio.

De acuerdo con Tamayo (Tamayo, 2007), la técnica Cuantitativa “consiste en el contraste de teorías ya existentes a partir de una serie de hipótesis surgidas de la misma, siendo necesario obtener una muestra, ya sea en forma aleatoria o discriminada, pero representativa de una población o fenómeno objeto de estudio”.

Esto significa que la investigación Cuantitativa se basa en el uso de técnicas de tipo estadístico, cuya finalidad es permitir conocer aspectos relevantes de la población objeto de estudio.

Este tipo de procedimientos investigativos benefician el análisis de los datos obtenidos y permiten tomar acciones específicas en caso de que no se obtenga información suficiente para ser comparadas.

En su mismo libro (Tamayo, 2007), Tamayo explica que la investigación Descriptiva “Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo, institución o cosa se conduce o funciona en el presente”.

Para reforzar este criterio Méndez indica que “la investigación descriptiva utiliza criterios sistemáticos que permiten poner de manifiesto la estructura

de los fenómenos en estudio, además ayuda a establecer comportamientos concretos mediante el manejo de técnicas específicas de recolección de información. Así, el estudio descriptivo identifica características del universo de investigación, señala formas de conducta y actitudes del universo investigado, descubre y comprueba la asociación entre variables de investigación”. (Eumed.Net, s.f.)

La aplicación de la investigación Descriptiva, nos permitió definir en términos específicos las características a analizar y las técnicas de observación apropiadas para nuestro caso de estudio.

Tomando en cuenta que el problema planteado se centra específicamente en diseño de una aplicación web, se justifica contar con una investigación de enfoque mixto, así obtendremos una información concreta y detallada, y que, al haber obtenido los resultados referentes al levantamiento del estudio, nos arroja información puntual en el análisis e interpretación de los resultados.

3.9. Tipos de Investigación

Kendall & Kendall, analizando el desarrollo de aplicaciones utilizando metodología RAD, aportan en su libro que esta metodología beneficia “el desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) para la recopilación de los requerimientos de información humana y el diseño de las interfaces”. (kendall & Kendall, 2011)

El proceso con el que actúa RAD es que, la información que obtenida en la fase de prototipos permite que el analista establezca prioridades y redirige los planes sin sufrir graves repercusiones, y con un mínimo de interrupción.

El desarrollo rápido de aplicaciones (RAD) está orientada a objetos en el desarrollo de sistemas, y que incluye también herramientas de software.

En el diseño de nuestro sistema, utilizamos esta metodología para poder analizar de forma ágil y objetiva los datos obtenidos durante la investigación realizada al proceso de Compras Públicas que realiza la institución y, al utilizar herramientas de diagramación y modelamiento, poder identificar los roles de los actores y entidades inmersas en esta labor.

3.10. Población y Muestra

3.10.1. Población

Es el conjunto de personas u objetos de los que se desea conocer algo en una investigación. "El universo o población puede estar constituido por personas, animales, registros médicos, los nacimientos, las muestras de laboratorio, los accidentes viales entre otros". (PINEDA, 1994)

En el presente proyecto de la investigación tomaremos como población a 3 departamentos, que son los que llevaremos a cabo nuestra investigación, debido a que estos son los encargados de los manejos de compras y contratación pública y subir los pliegos al portal del Sistema Nacional de Contratación Pública:

- Recursos Humanos
- Dpto. Financiero
- Dpto. Legal

Tabla No. 2 Población

ITM	ESTRATO	MUESTRA
1	RECURSOS HUMANOS	5
2	DPTO FINANCIERO	4
3	DPTO LEGAL	4
4	POBLACION TOTAL	13

3.10.2. Muestra

La muestra, por su parte, es un subconjunto o parte del universo o población en la que se llevará a cabo la investigación. Es por ello que el tamaño de la muestra (número de individuos) es mucho más pequeño que el de la población.

Es este caso se tomaríamos como muestra al jefe de cada departamento porque tiene más conocimiento sobre el tema: 1 persona del departamento de Recursos Humanos, 1 persona de Financiero y 1 persona del departamento Legal.

3.11. Técnicas e instrumentos de la Investigación

3.11.1. La encuesta

La encuesta es una técnica de recolección de datos cuantitativos, en donde el investigador se sujeta a un proceso de interrogación sistemático preguntando a los objetos de estudio sobre la información que necesita obtener. (Loureiro, 2015)

Puede estar conformada con preguntas con opciones de respuesta a seleccionar o simplemente respuestas abiertas que, en este caso, se reduce a un tipo de estudio más minucioso.

A través de la encuesta lo que se pretende es, recopilar datos concretos de forma numérica, con esto se obtiene un proceso de investigación más sencillo y menos complejo a la hora de procesar y analizar la información, puesto que como es de conocer, la población tomada para el estudio maneja un número considerable de observaciones, y lo más viable es realizar mediciones cuantificables que garanticen que los resultados se presenten de forma certera.

3.11.2. El cuestionario

El cuestionario es uno de los principales instrumentos utilizados por los investigadores, puesto que brinda la posibilidad de recabar información de forma homogénea por parte de los sujetos investigados; la cual puede estar constituido por preguntas cerradas o abiertas. (Martínez S. , 2016).

Para la investigación se utilizará un cuestionario constituido en su totalidad por preguntas cerradas, cabe indicar que aquellas interrogantes serán dicotómicas (si/no) que en ciertos casos se la utilizará como filtro, así como también policotómicas, es decir, con múltiples opciones como el Modelo SERVQUAL que consiste es una escala del 1 al 5 la cual contiene preguntas que se basan en las 5 dimensiones, en relación con la percepción.

1. Malo
2. Bueno
3. Excelente

La encuesta SERVQUAL diseñada por Parasuraman por su confiabilidad, es la herramienta que se toma en consideración para medir la calidad de atención en las entidades, en la actualidad este método es utilizado para mediar la satisfacción de los usuarios en diferentes establecimientos. La encuesta SERVQUAL es tomada en consideración por grandes empresas, sus resultados mantienen un alto grado de confiabilidad. Por otro lado, es necesario manifestar que se formularán las preguntas bajo un lenguaje sencillo, y estas se sujetarán a los objetivos principales del proyecto.

3.12. Análisis e Interpretación de Datos

Analizar los datos involucra separar los elementos básicos de la información obtenida y examinarlos con el fin de responder a las cuestiones planteadas durante la investigación.

La interpretación, por su parte, es un proceso mental por medio del cual se busca encontrar un significado más amplio de la información empírica recabada.

Según Patricia Schettini, “Las formas de analizar la información están relacionadas con cuatro cuestiones fundamentales:

- Validez interna y externa o sea que la técnica estudie lo que supone que estudia
- Representatividad
- Teorización
- Fiabilidad, tiene que ver con la técnica y la coherencia en el sentido de que cualquiera que realice el mismo estudio llegue a las mismas conclusiones” (Schettini & Cortazzo, 2015)

3.12.1. Encuesta Dirigidas a las personas que laboran en el área

1. ¿Considera que el tiempo en que se completa un proceso de adquisición por medio de Compras Públicas debido a la cantidad de tareas que se realiza de forma manual?

Malo ()

Bueno ()

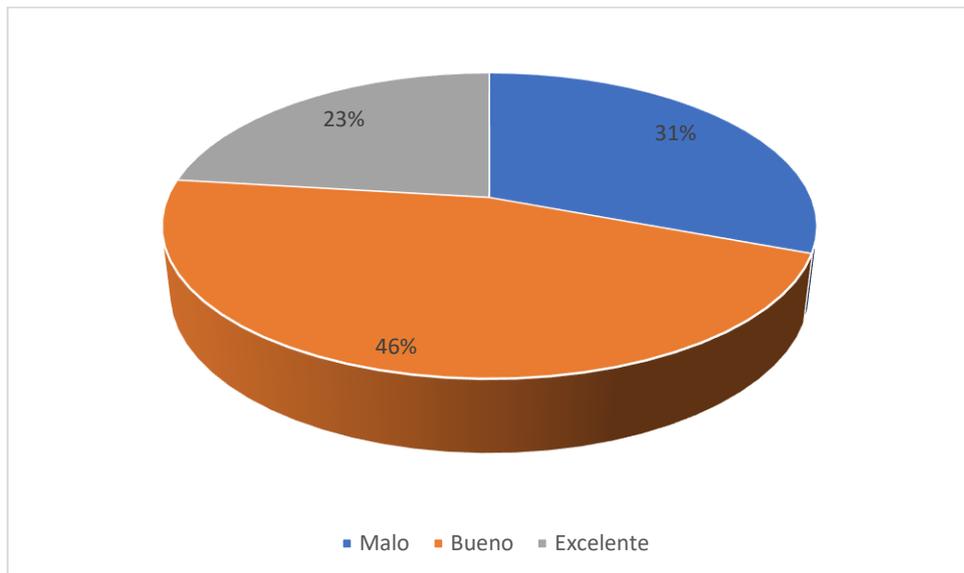
Excelente ()

**Tabla No. 3 Tiempo de respuesta del proceso de Compras
Públicas**

CÓDIGO	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Ítem N° 1	Malo	4	31%
	Bueno	6	46%
	Excelente	3	23%
	TOTALES	13	100%

Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

**Gráfico Nro. 2 Tiempo de respuesta del proceso de Compras
Públicas**



Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

2. ¿Han evaluado la implementación de alguna herramienta que optimice el tiempo que actualmente se demora realizar este proceso?

Si ()

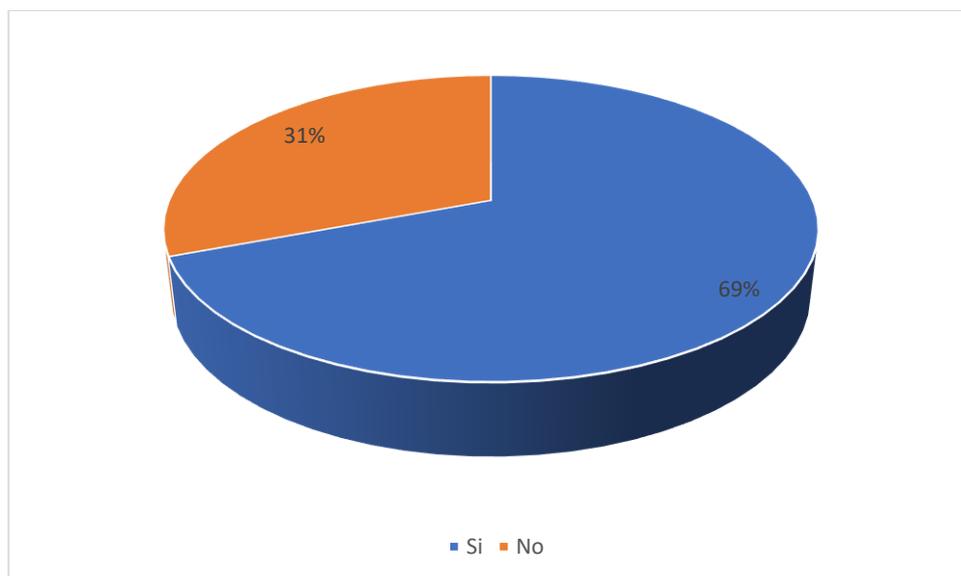
No ()

Tabla No. 4 Evaluación de Herramientas de automatización

CÓDIGO	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Ítem N° 2	Si	9	69%
	No	4	31%
	TOTALES	13	100%

Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

Gráfico Nro. 3 Evaluación de Herramientas de automatización



Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

3. ¿La obtención de la información actualmente mediante reportes manuales es confiable y ágil?

Malo ()

Bueno ()

Excelente ()

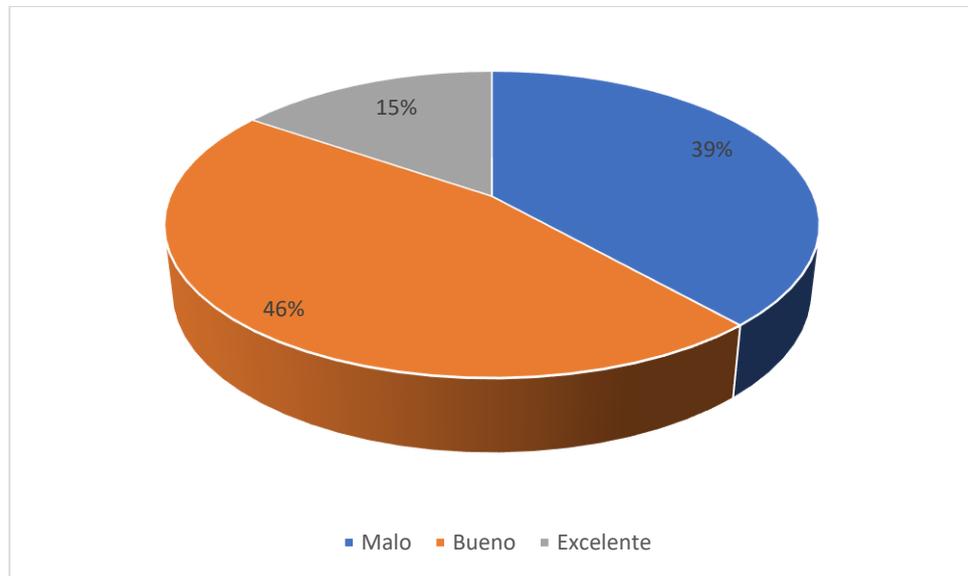
Tabla No. 5 Obtención de información para Reportes

CÓDIGO	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Ítem N° 3	Malo	5	38%
	Bueno	6	46%
	Excelente	2	15%
	TOTALES	13	100%

Fuente: Municipio de Naranjal

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Gráfico Nro. 4 Obtención de información para Reportes



Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

4. Cómo calificaría el tiempo de respuesta cuándo se solicita algún reporte de alguna licitación que se encuentra en proceso o activa:

Malo ()

Bueno ()

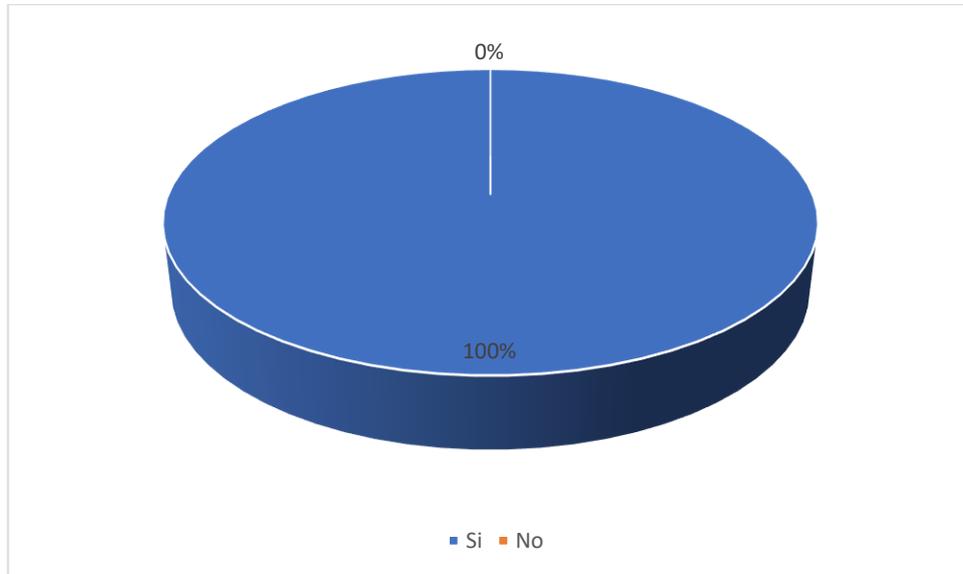
Excelente ()

Tabla No. 6 Tiempo de respuesta de reportes de licitación

CÓDIGO	CATEGORÍAS	FRECUENCIAS	PORCENTAJES
Ítem N° 4	Malo	5	38%
	Bueno	5	38%
	Excelente	3	23%
	TOTALES	13	100%

Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

Gráfico Nro. 6 Automatización de reportes



Fuente: Municipio de Naranjal
Elaborado por: Betsy Cárdenas

3.2 Tecnologías a emplear

3.2.1 Software

Al momento de desarrollar la aplicación propuesta, se utilizarán las siguientes herramientas de software:

- Como lenguaje de desarrollo Visual Studio ASP.Net 2015
- Como base de datos MySQL Server en su última versión
- Como sistema operativo Windows 10 Pro de 64bits

3.2.2 Hardware

Respecto a los equipos que requiera para el desarrollo de este sistema, deberían contar con las siguientes características:

Tabla No. 8 Especificaciones Técnicas Estaciones de Trabajo

Especificaciones Técnicas Estaciones de Trabajo		
Cantidad	Tipo:	Laptop
4	Marca:	HP
	Modelo:	HP Probook 450 G3
	Características	
	Procesador:	Core i7 6500U
	Memoria RAM:	8GB
	Disco Duro:	1TB
	Lector de DVD:	Si
	Tarjeta de Red:	Ethernet (10/100/1000) / Wireless
	Puertos Disponibles:	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.0 (2) - Puerto de alimentación - USB 2.0 (2) - HDMI (1) - Conjunto de auriculares/micrófono (1) - Alimentación de CA (1) - RJ-45 (1) - VGA (1)

Tabla No. 9 Especificaciones Técnicas Servidor

Especificaciones Técnicas Servidor (Sugerido)		
Cantidad	Tipo:	Servidor
1	Marca:	Dell
	Modelo:	PowerEdge R630
	Características	
	Procesador:	(1) Procesador Intel® Xeon® E5-2630v4 2.2GHz, 25M Cache, 8GT/s QPI, Turbo
	Memoria RAM:	16GB, 2400MT/s, Dual Rank, RDIMM
	Disco Duro:	(2) 300GB 10K RPM SAS 12Gbps 2.5in Hot Plug
	Lector de DVD:	DVD+/-RW, SATA, Internal, R630, CusKit
	Tarjeta de Red:	1Gb Network Daughter Card (4 Puertos)
	Fuente de Poder:	(2) HotPlug Power Supply (1+1), 750W
	Tarjeta Controladora:	PERC H730P RAID Controller 2GB NV Cache; RAID 0, 1, 10, 5, 6, 50, 60
	Garantía:	PowerEdge R630 - Upgrade from 3yr Basic NBD On-Site to 3yr ProSupport NBD On-Site

3.2.3 Factibilidad Económica

Los costos de este proyecto se detallan en la siguiente tabla:

Tabla No. 10 Costos de Hardware

Costos de Hardware			
Cantidad	Equipo	Valor Unitario	Valor Total
4	Estaciones de Trabajo	\$1.250,00	\$5.000,00
1	Servidor	\$4.889,30	\$4.889,30
	Total:		\$9.889,30

Respecto al personal encargado de desarrollo, necesitaremos 4 profesionales, cuyo tiempo de programación será de 90 días:

Tabla No. 11 Costos de Hardware

Costos de Personal				
Cantidad	Perfil	Horas Necesarias	Valor Hora	Valor Total
1	Jefe de Proyecto	60	\$25,00	\$1.500,00
1	Analista de Sistemas	120	\$20,00	\$2.400,00
2	Desarrolladores Senior en .Net	960	\$15,00	\$14.400,00
	Total:			\$18.300,00

CAPITULO IV

4. Propuesta

4.2.1 Tema

El presente proyecto de investigación consiste en la emisión de reportes de una manera eficiente y ágil. Para ello, se ha analizado los beneficios y ventajas que tienen las aplicaciones en el proceso de Compras Públicas de la Municipalidad de Naranjal.

4.2.2 Solución Propuesta

Acorde a la problemática planteada, se sugiere diseñar de un aplicativo que permita generar reportes del proceso de Compras Públicas de las contrataciones que realice la Municipalidad de Naranjal.

En esta tesis se menciona cómo se realizará el Diseño de la aplicación que automatice los reportes en los procesos de Compras Públicas de las contrataciones que realice la Municipalidad de Naranjal en el año 2017.

Mediante los diagramas UML explicaremos las relaciones entre las distintas entidades que forman parte del diseño del sistema y su relevancia en cada parte del proceso.

También expondremos en este diseño los distintos diagramas de casos de uso, diagramas de actividad, diagramas de clases, diagramas entidad-relación, diccionario y diseño de la aplicación.

4.2.3 Definición de actores y roles

Las siguientes tablas muestran los actores y sus roles, que serían los usuarios del sistema a proponer.

Tabla No. 12 Rol Administrador del Sistema

ACT-01	Administrador del Sistema
Rol	Es el responsable de la administración del sistema y del servidor donde ésta se encontrará alojada.
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Crear usuarios • Conceder permisos a los usuarios • Realizar el respectivo mantenimiento al sistema y base de datos • Brindar soporte de primer nivel tanto al aplicativo como a los usuarios

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 13 Rol Jefe de la Comisión Técnica

ACT-02	Jefe de la Comisión Técnica
Rol	Es el que representa a la Municipalidad de Naranjal en los procesos de Contratación Pública
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Informa las distintas solicitudes de contratación al alcalde • Informa y controla los distintos procesos de contratación que hayan sido efectuados • Analiza los términos de referencia de la solicitud de contratación con la información que recibe de la comisión técnica • Aprueba o deniega las solicitudes de contratación. • Analiza el informe sobre las ofertas entregadas del Asistente Administrativo de la comisión Técnica • Adjudica la oferta ganadora

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 14 Rol Secretario de la Comisión Técnica

ACT-03	Secretario de la Comisión Técnica
Rol	Es quien administra y direcciona correctamente los procesos precontractuales
Funciones	<ul style="list-style-type: none">• Recibe las solicitudes de contratación entregada por la recepción• Analiza que la solicitud de contratación este correctamente registrada en el Plan Anual de Contratación• Está encargada de revisar si existe contratos anteriores relacionados con la solicitud de Contratación• Envía las solicitudes de contratación con todos los datos necesarios al Jefe de la Comisión Técnica.• Asigna la solicitud de contratación a uno de los Asistentes Administrativos de la Comisión Técnica

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 15 Rol Recepcionista de la Comisión Técnica

ACT-05	Recepcionista de la Comisión Técnica
Rol	Es quien recepta las solicitudes de contratación de las diferentes direcciones municipales
Funciones	<ul style="list-style-type: none"> • Recibe los requerimientos de las diferentes direcciones y ofertas de los proveedores • Revisa que todos los documentos necesarios se encuentren adjuntados en la solicitud de contratación • Envía los documentos de la solicitud de contratación al Secretario de la Comisión Técnica. • Envía las ofertas recibidas al Asistente Administrativo de la Comisión Técnica para que le dé tramite al proceso de contratación

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.2.4 Diagramas de casos de uso

Estos diagramas son fundamentales en el modelo UML y nos permitirán conocer mejor el funcionamiento del aplicativo. Así mismo, permitirán identificar los actores involucrados en el mismo.

En los diagramas de casos de uso se detallan los procesos que llevan a cabo el sistema y las relaciones entre actores y objetos, según el papel de cada uno.

Nombre de Caso de Uso:	Recepción de las solicitudes de Contratación y Ofertas recibidas por los Proveedores		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov – 2017
Actores:	Recepcionista de la Comisión Técnica		
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Receptar las solicitudes de contratación de las diferentes direcciones municipales y ofertas de los proveedores invitados		

Diagrama de Caso de Uso:

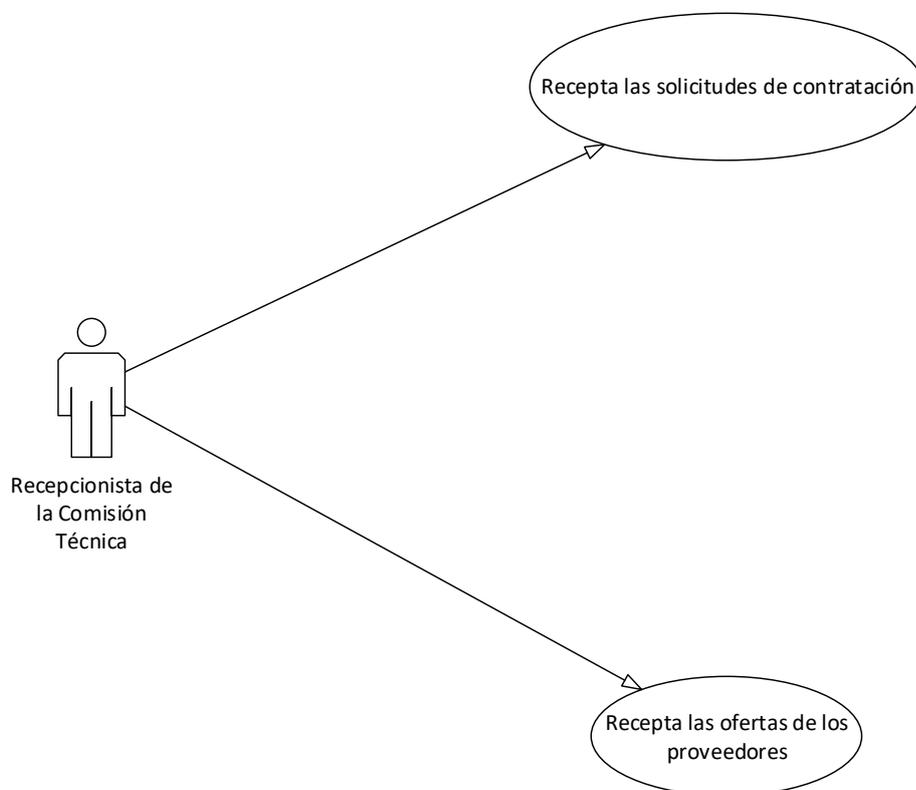


Gráfico Nro. 7 Recepcionista de la Comisión Técnica

Nombre de Caso de Uso:	Generación del concurso de contratación y calificación de las ofertas		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov – 2017
Actores:	Asistentes Administrativo de la Comisión Técnica		
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Gestiona la parte operativa del concurso de contratación según las especificaciones técnicas que requiere la dirección solicitante y califica las ofertas recibidas		

Diagrama de Caso de Uso:

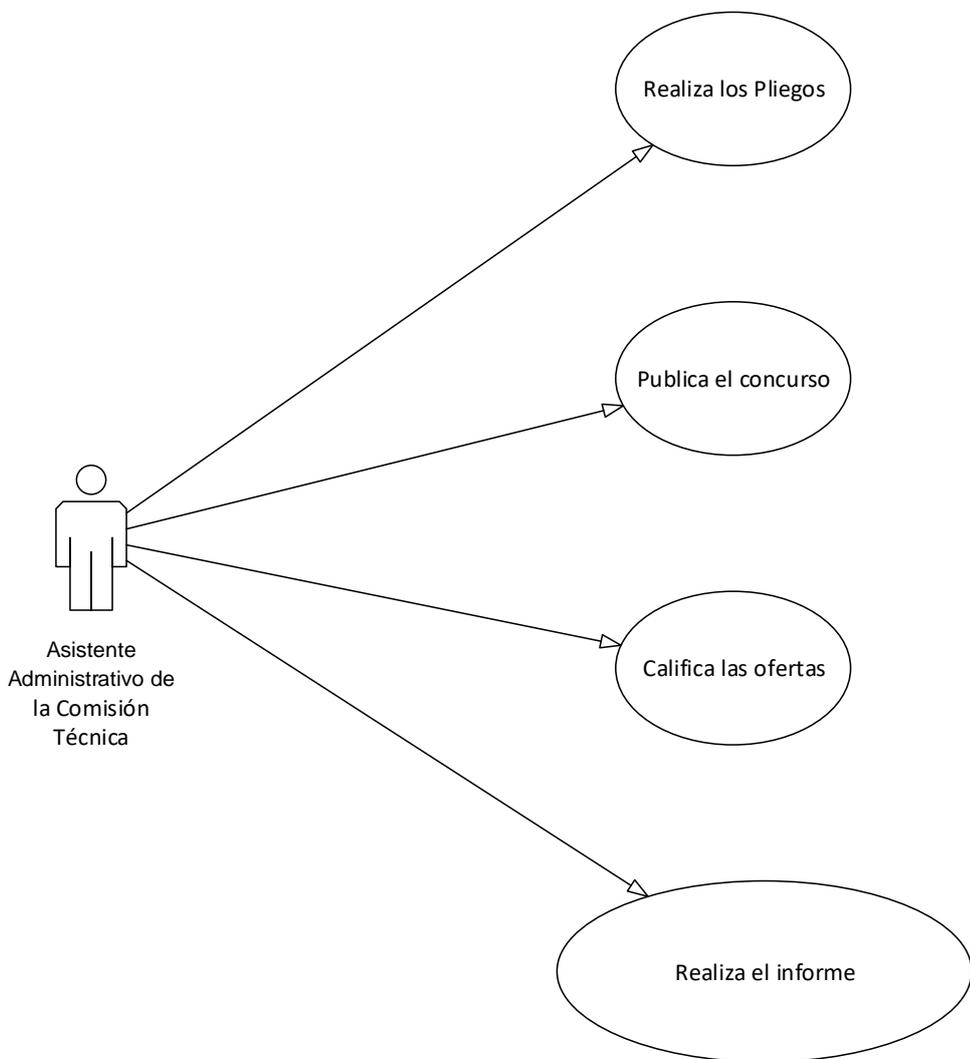


Gráfico Nro. 8 Asistentes Administrativo de la Comisión Técnica

Nombre de Caso de Uso:	Revisión y dirección de las solicitudes de Contratación		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Actores:	Secretario de la Comisión Técnica		
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Revisar el historial de las solicitudes de contratación y direccionar los procesos pre-contractuales		

Diagrama de Caso de Uso:

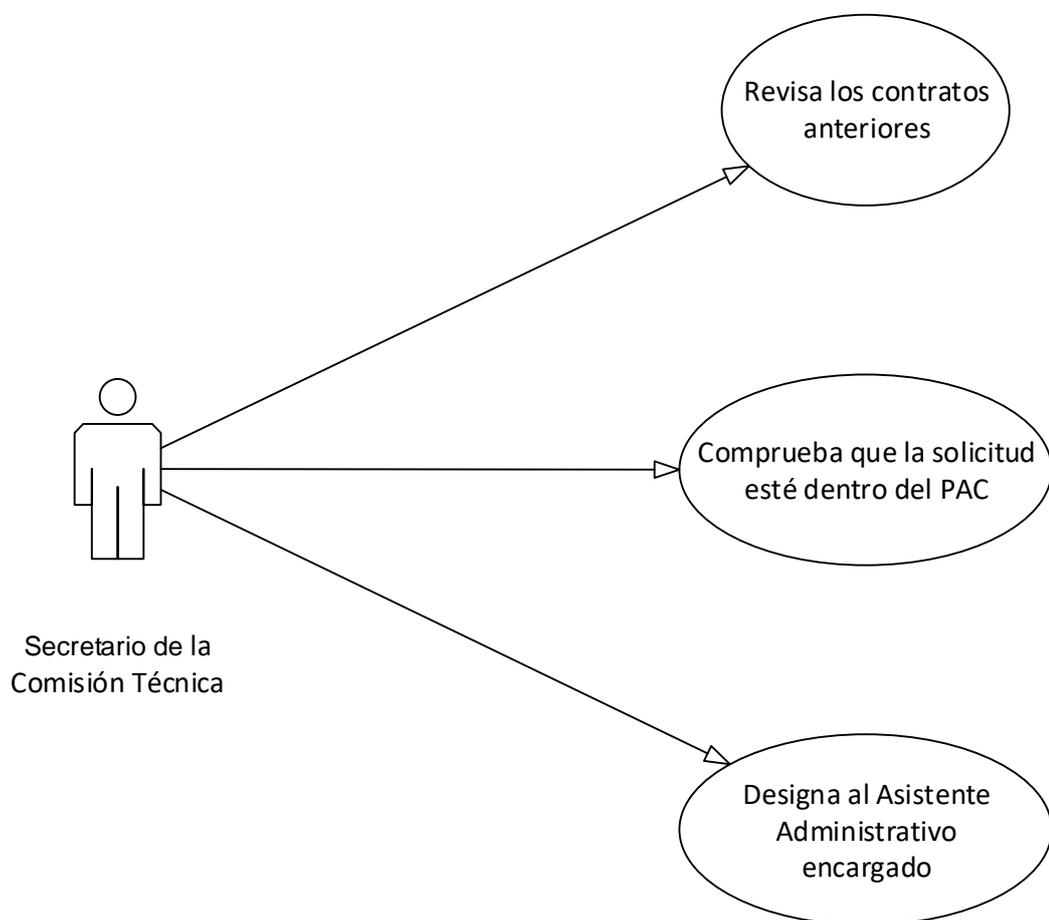


Gráfico Nro. 9 Secretario de la Comisión Técnica

Nombre de Caso	Aprobación y Adjudicación de las solicitudes de
-----------------------	---

de Uso:	Contratación		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Actores:	Jefe de la Comisión Técnica		
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Estar encargado de en el control directo de los procesos de contratación pública		

Diagrama de Caso de Uso:

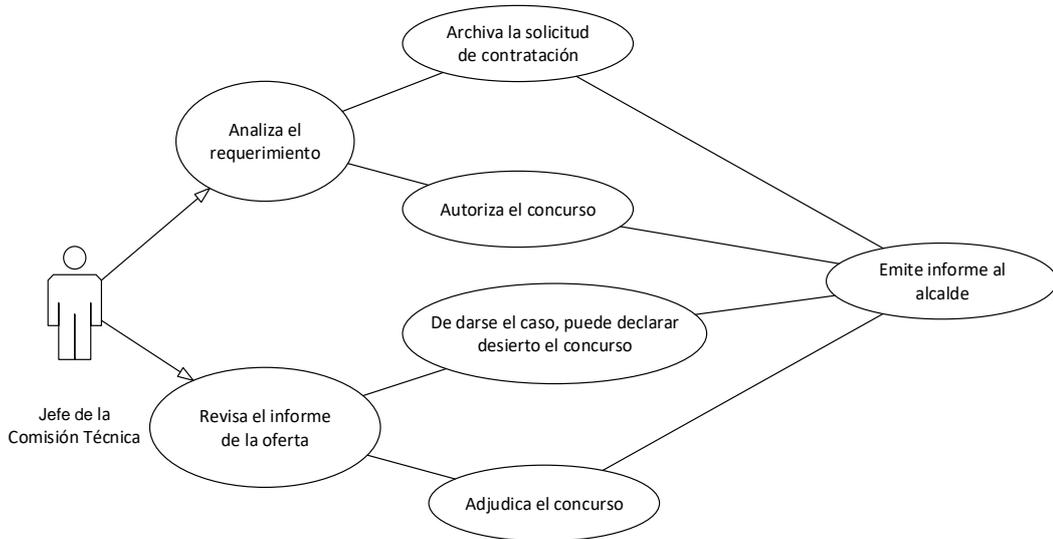
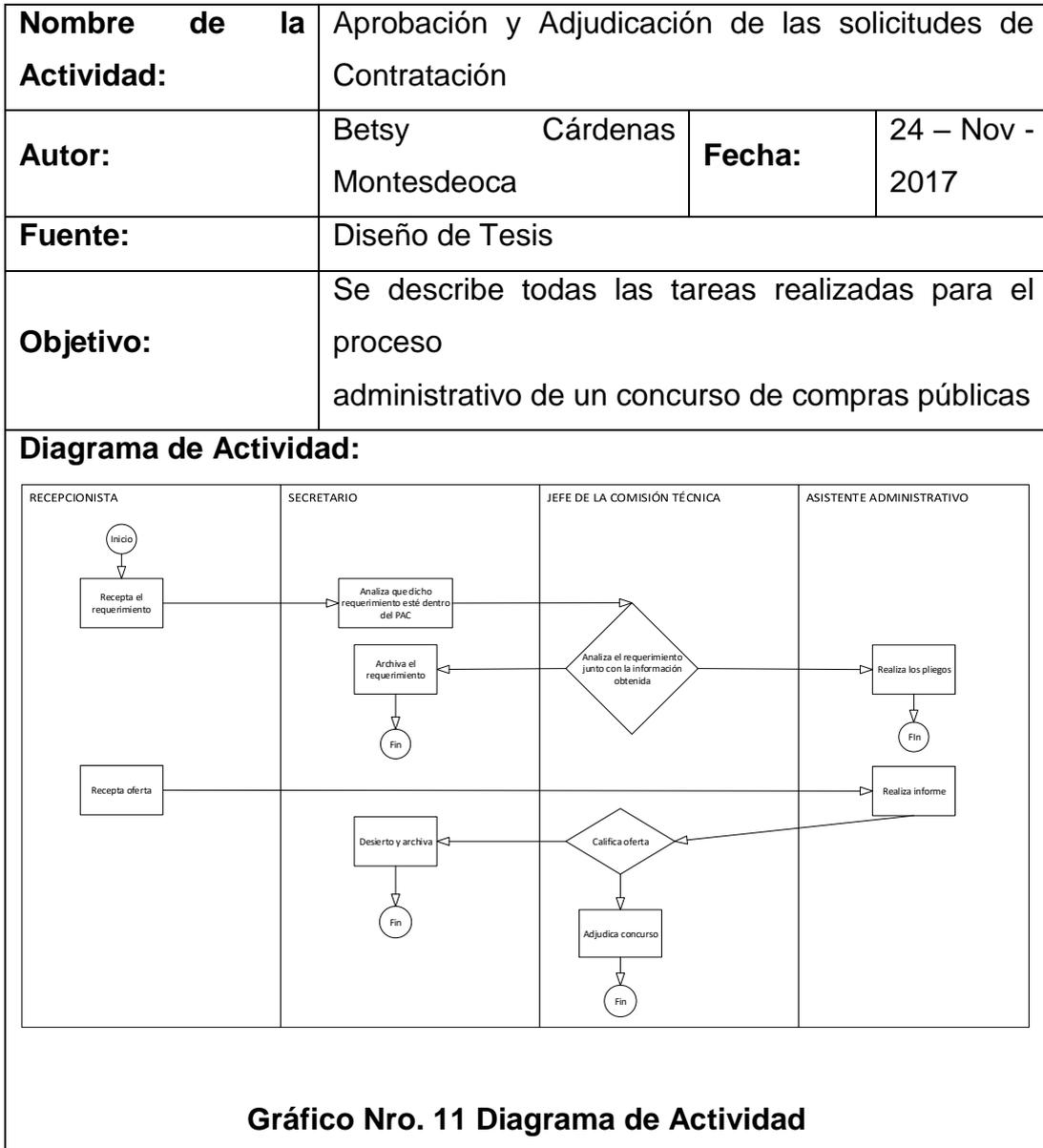


Gráfico Nro. 10 Jefe de la Comisión Técnica

4.2.5 Diagrama de Actividad

En este diagrama se muestra el flujo de los procesos de manera secuencial y sus respectivos resultados:



4.2.6 Diagrama de Clases

En este diagrama se detallan las clases y los objetos que componen el sistema, así como la relación existente entre los mismos.

Nombre de Clases:	Aprobación y Adjudicación de las solicitudes de Contratación		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Detalla las clases del sistema y las relaciones entre las mismas acorde a sus atributos		

Diagrama de Clases:

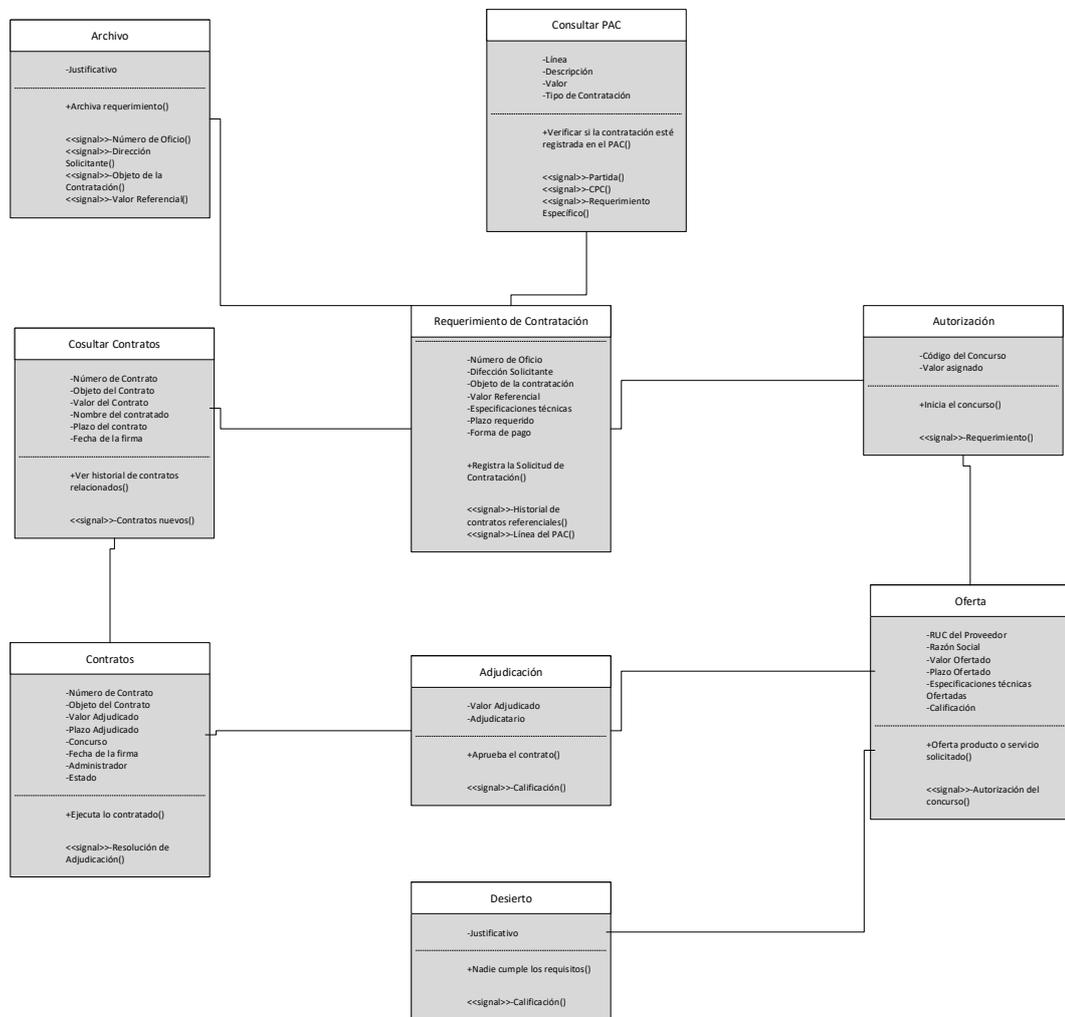


Gráfico Nro. 12 Diagrama de Clases

Diagramas HIPO

Estos diagramas representarán las entradas, procesos y salidas de cada módulo.

Diagrama HIPO PAC

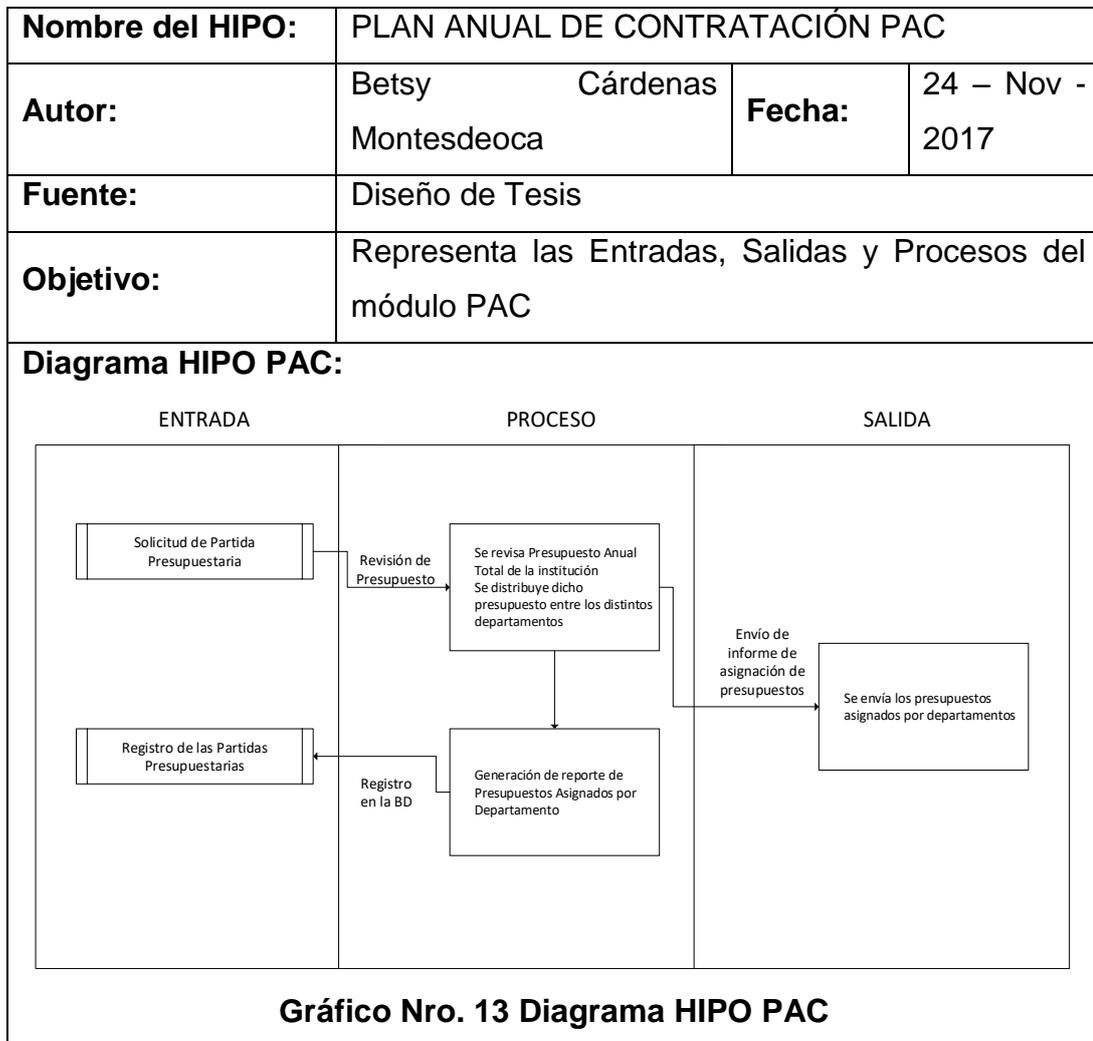


Diagrama HIPO Solicitud de Contratación

Nombre del HIPO:	Solicitud de Contratación		
Autor:	Betsy Cárdenas	Fecha:	24 – Nov - 2017
	Montesdeoca		
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Representa las Entradas, Salidas y Procesos del módulo Solicitud de Contratación		

Diagrama HIPO Solicitud de Contratación:

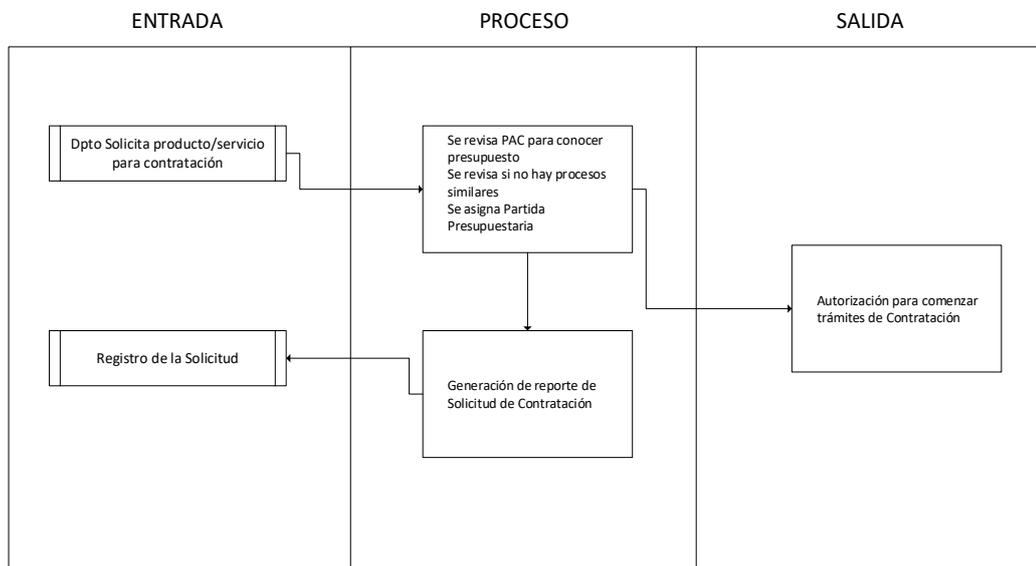


Gráfico Nro. 14 Diagrama HIPO Solicitud de Contratación

Diagrama HIPO Publicación de Ofertas

Nombre del HIPO:	Publicación de Ofertas		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Representa las Entradas, Salidas y Procesos del módulo Publicación de Ofertas		

Diagrama HIPO Publicación de Ofertas:

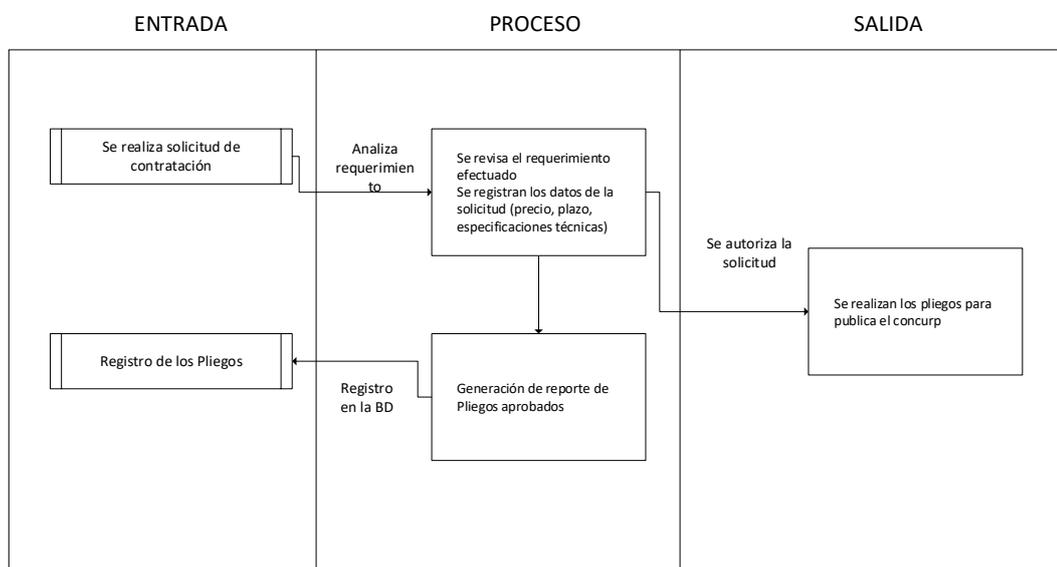


Gráfico Nro. 15 Diagrama HIPO Publicación de Ofertas

Diagrama HIPO Recepción de Ofertas

Nombre del HIPO:	Recepción de Ofertas		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Representa las Entradas, Salidas y Procesos del módulo Publicación de Ofertas		

Diagrama HIPO Recepción de Ofertas:

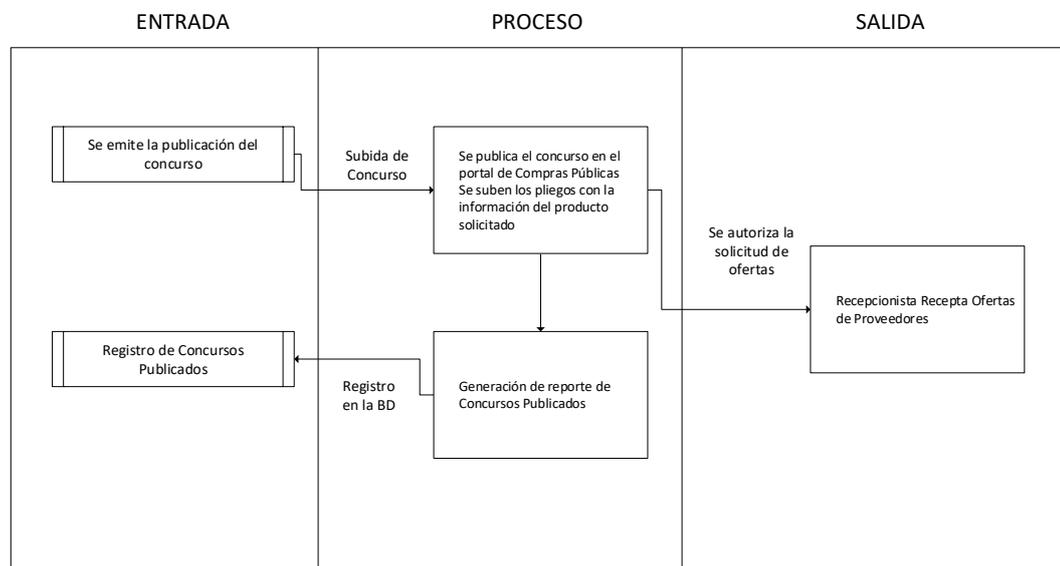


Gráfico Nro. 16 Diagrama HIPO Recepción de Ofertas

Diagrama HIPO Adjudicación

Nombre del HIPO:	Adjudicación		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Representa las Entradas, Salidas y Procesos del módulo de Adjudicación		

Diagrama HIPO Adjudicación:

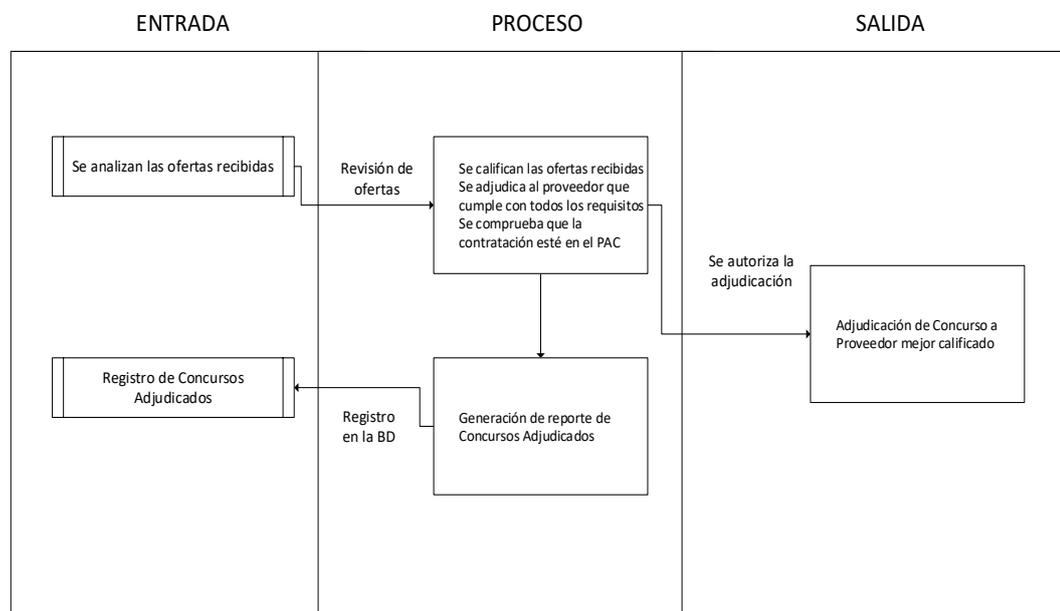
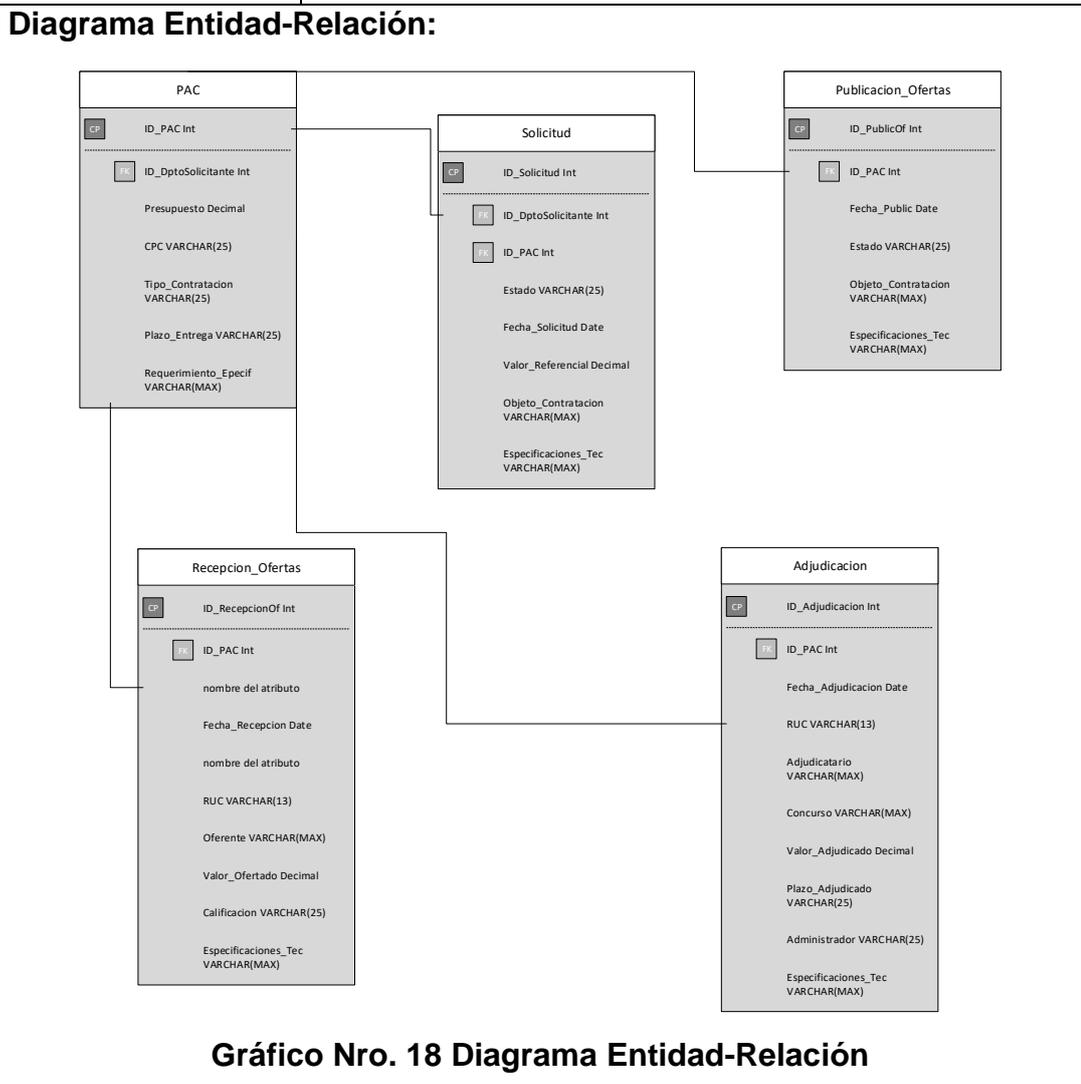


Gráfico Nro. 17 Diagrama HIPO Adjudicación

4.2.7 Diagrama Entidad-Relación

En este diagrama se muestran las entidades, que representan a los elementos principales objeto del problema presentado.

Nombre de la Entidad-Relación:	Aprobación y Adjudicación de las solicitudes de Contratación		
Autor:	Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017
Fuente:	Diseño de Tesis		
Objetivo:	Representa el esquema gráfico de los elementos principales denominadas también entidades de la base de Datos y se relacionan por los atributos en común que tienen		



4.2.8 Diccionario de Datos

Esta tabla muestra el nombre y tipo de los datos que intervienen en el sistema.

Tabla No. 16 Diccionario de Datos – Tabla PAC

Nombre del Proyecto:		Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017				
Nombre de la Base:		ReportComprasPublic				
Nombre de la Tabla:		PAC				
Autor:		Betsy Cárdenas Montesdeoc a	Fecha:	24 – Nov - 2017		
Fuente:		Diseño de Tesis				
Columna	Tipo	Clave	Long	Null	Definición	Enlace a Visual Studio
ID_PAC	Integer	PK		No	Código PAC	txtCodigoPac
DptoSolicitante	VArchar		25	No	Dpto. que hace el requerimiento	cmbDptoSolic
Presupuesto	Decimal			No	Valor Presupuestado	txtPresupuesto
CPC	Varchar		25	No	Código de Producto	txtCPC
Tipo_Contrat	Varchar		25	No	Tipo de Contratación	cmbTipoContrat
Plazo_Entrega	Varchar		25	No	Tiempo de Entrega	txtPlazoEntreg
Requerimiento_Especific	Varchar		MAX	No	Características del producto o servicio	txtRequeEspecific

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 17 Diccionario de Datos – Tabla Solicitud

Nombre del Proyecto:		Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017				
Nombre de la Base:		ReportComprasPublic				
Nombre de la Tabla:		Solicitud				
Autor:		Betsy Cárdenas Montesdeoc a		Fecha:	24 – Nov - 2017	
Fuente:		Diseño de Tesis				
Columna	Tipo	Clave	Long.	Null	Definición	Enlace a Visual Studio
ID_Solicitud	Integer	PK		No	Campo Código	txtCodSolic
DptoSolicitante	Varchar		25	No	Dpto. que hace el requerimiento	cmbDptoSolic
Fech_Solic	Date			No	Fecha que se realiza la Solicitud	dateFechSolic
Valor_Ref	Decimal			No	Valor Referencial	txtValRef
CPC	Varchar		25	No	Código de Producto	txtCPC
Partida_Presup	Varchar		25	No	Partida Presupuestaria	txtPartPresup
Plazo_Entrega	Varchar		25	No	Tiempo de Entrega	txtPlazoEntreg
Objeto_Contratacion	Varchar		MAX	No	Objeto de la Contratación	txtObjContrat
Especificaciones_Te c	Varchar		MAX	No	Características del producto o servicio	txtRequeEspecific

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 18 Diccionario de Datos – Tabla Recepción_Ofertas

Nombre del Proyecto:		Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017				
Nombre de la Base:		ReportComprasPublic				
Nombre de la Tabla:		Recepción_Ofertas				
Autor:		Betsy Cárdenas Montesdeoc a	Fecha:		24 – Nov - 2017	
Fuente:		Diseño de Tesis				
Columna	Tipo	Clave	Long.	Null	Definición	Enlace a Visual Studio
ID_RecepcionOf	Integer	PK		No	Campo Código	txtCodRepec
RUC	Varchar		13	No	RUC del Ofertante	txtRUC
Oferente	Varchar		25	No	Nombre del Oferente	txtOferente
Fech_Recep	Date			No	Fecha que se recibe la oferta	dateFechOfer
Valor_Ofer	Decimal			No	Valor Ofertado	txtValOfer
CPC	Varchar		25	No	Código de Producto	txtCPC
Plazo_Entrega	Varchar		25	No	Tiempo de Entrega	txtPlazoEntreg
Calificacion	Varchar		25	No	Calificación del Oferente	cmbCalific
Especificaciones_Te c	Varchar		MAX	No	Características del producto o servicio	txtRequeEspecific

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 19 Diccionario de Datos – Tabla Publicación_Ofertas

Nombre del Proyecto:		Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017				
Nombre de la Base:		ReportComprasPublic				
Nombre de la Tabla:		Publicación_Ofertas				
Autor:		Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:		24 – Nov - 2017	
Fuente:		Diseño de Tesis				
Columna	Tipo	Clave	Long.	Nul	Definición	Enlace a Visual Studio
ID_PublicOf	Integer	PK		No	Campo Código	txtCodPublic
Presupuesto	Decimal			No	Presupuesto	txtPresup
Valor_Concurso	Decimal			No	Valor del Concurso	txtValConcurso
Fech_Public	Date			No	Fecha que se publica la oferta	dateFechPublic
Partida_Presup	Varchar		25	No	Partida Presupuestaria	txtPartPresup
CPC	Varchar		25	No	Código de Producto	txtCPC
Plazo_Entrega	Varchar		25	No	Tiempo de Entrega	txtPlazoEntreg
Estado	Varchar		25	No	Estado de la Publicación	cmbEstado
Obj_Concurso	Varchar		MAX	No	Objeto del concurso	txtObjConcurso
Especificaciones_Tec	Varchar		MAX	No	Características del producto o servicio	txtRequeEspecific

Elaborado por: Betsy Cárdenas

Tabla No. 20 Diccionario de Datos – Tabla Adjudicación

Nombre del Proyecto:		Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017				
Nombre de la Base:		ReportComprasPublic				
Nombre de la Tabla:		Adjudicación				
Autor:		Betsy Cárdenas Montesdeoca	Fecha:	24 – Nov - 2017		
Fuente:		Diseño de Tesis				
Columna	Tipo	Clave	Long.	Nul	Definición	Enlace a Visual Studio
ID_ Adjudicacion	Integer	PK		No	Campo Código	txtCodAdjud
Concurso	Varchar		MAX	No	Concurso	txtConcurso
RUC	Varchar		13	No	RUC del Adjudicatario	txtRUC
Adjudicatario	Varchar		25	No	Adjudicatario	txtAdjudicat
Valor_Adjudicado	Decimal			No	Valor Adjudicado	txtValAdjudic
Fech_Contrato	Date			No	Fecha que se adjudica el contrato	dateFechContrat
Adiministrador	Varchar		25	No	Administrador del Contrato	txtAdmin
Especificaciones_Te c	Varchar		MAX	No	Características del producto o servicio	txtRequeEspecif

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.2.9 Diseño de la aplicación

El diseño del sistema propuesto para automatizar los reportes de la Municipalidad de Naranjal fue realizado en Visual Studio .Net utilizando como base de datos SQL Server 2014.

4.3 DEFINICION DE LAS PANTALLAS DE EJECUCION

4.3.1 Pantalla De Menú

 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 24/11/2017</p>
<p>Autor:</p>	<p>Proyecto:</p>	
<p>Betsy Cárdenas Montesdeoca</p>	<p>Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017</p>	
<p>Descripción: Pantalla de Menú de Opciones</p>		
		
<p>Gráfico Nro. 19 Pantalla de Menú de Opciones</p>		

Tabla No. 21 Controles de Menú de Opciones

Identificación de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	lblNombreSist	Nombre del Sistema
2	imgLogo	Logo de la alcaldía de Naranjal
3	lblTitulo	Etiqueta con el título de la pantalla
4	Btn	Botones de acceso a los demás formularios

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.3.2 Pantalla de Solicitud de Contratación

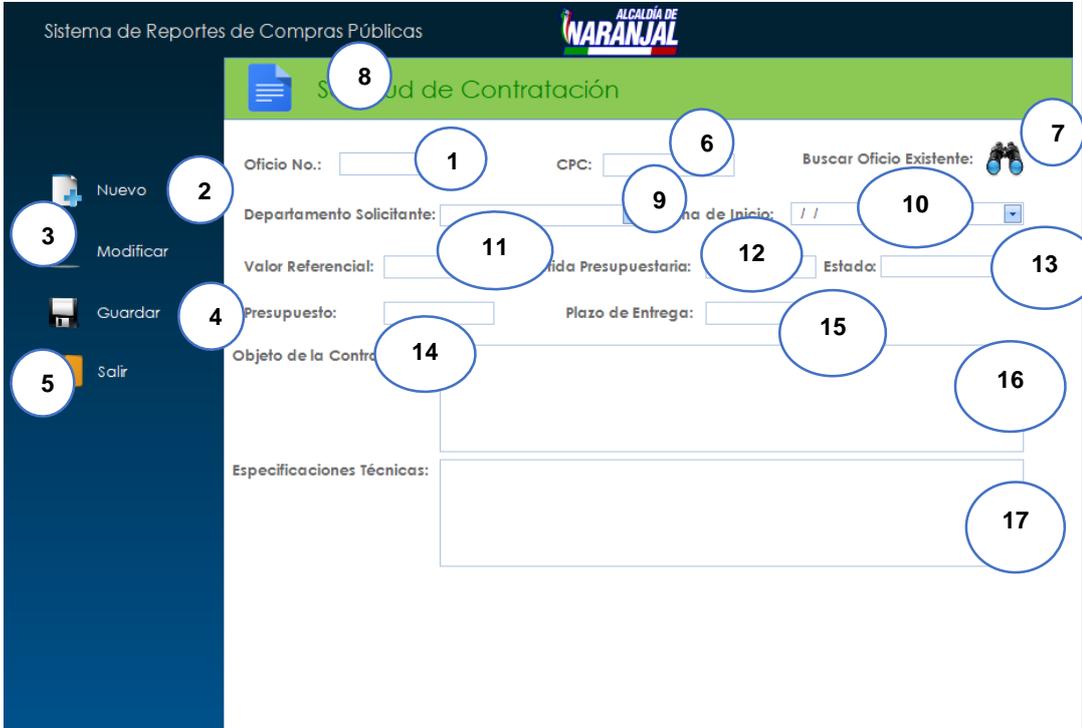
 <p>Instituto Superior Tecnológico Boliviano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p align="right">Fecha de Elaboración 24/11/2017</p>
<p>Autor:</p>	<p>Proyecto:</p>	
<p>Betsy Cárdenas Montesdeoca</p>	<p>Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017</p>	
<p>Descripción: Pantalla de Solicitud de Contratación</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p align="center">Gráfico Nro. 20 Pantalla de Solicitud de Contratación</p> </div>		

Tabla No. 22 Controles de Solicitud de Contratación

Nombre de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	txtCodSolic	Campo donde aparecerá el código de la solicitud
2	btnNuevo	Botón para crear un nuevo registro
3	btnModificar	Botón para modificar un registro existente
4	btnEliminar	Botón para eliminar un registro
5	btnGuardar	Botón para guardar un registro
6	txtCPC	Código de Producto
7	lblFechaProp	Etiqueta que indica la fecha en que se crea el registro
8	imgIcono	Icono identificativo de la pantalla
9	cmbDptoSolic	Combo para escoger el dpto. solicitante
10	dateFechSolic	Campo para escoger la fecha de la solicitud
11	txtValRef	Valor Referencial
12	txtPartPresup	Partida Presupuestaria
13	cmbEstado	Estado en que se encuentra el proceso
14	txtPresupuesto	Valor presupuestado
15	txtPlazoEntreg	TextBox en el que se registra el plazo de entrega

16	txtObjContrat	Objeto de la contratación
17	txtRequeEspecif	Características del producto o servicio

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.3.3 Pantalla de PAC

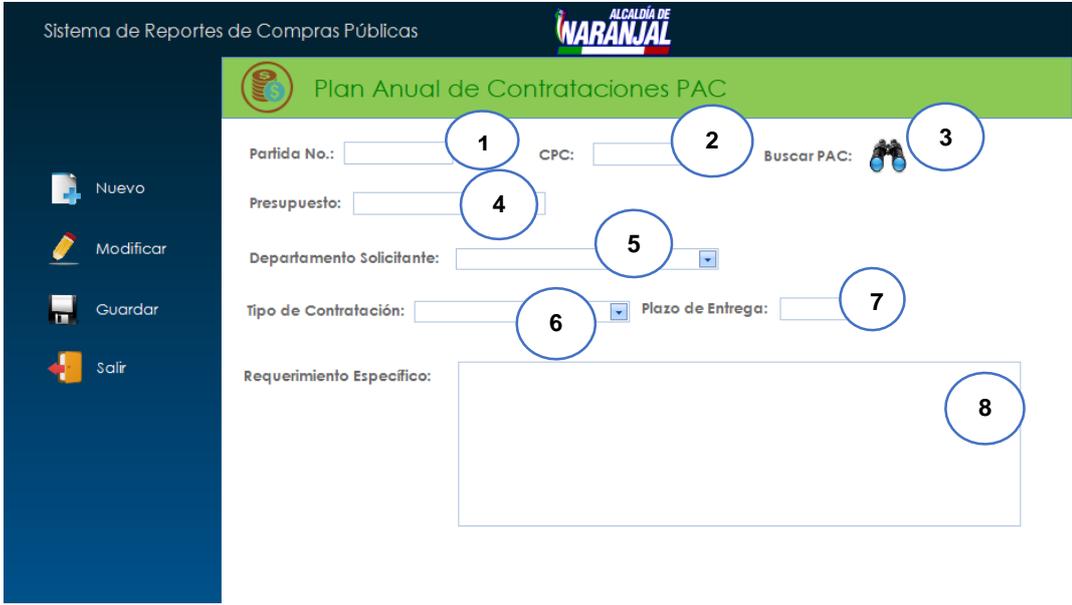
 <p>Instituto Superior Tecnológico Boliviano de Tecnología <small>Código SENESECYT 2397</small></p>	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p align="right">Fecha de Elaboración 24/11/2017</p>
<p>Autor:</p>	<p>Proyecto:</p>	
<p>Betsy Cárdenas Montesdeoca</p>	<p>Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017</p>	
<p>Descripción: Pantalla de PAC</p>		
 <p align="center">Gráfico Nro. 21 Pantalla de PAC</p>		

Tabla No. 23 Controles de Solicitud de Contratación

Nombre de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	txtCodigoPac	Código PAC
2	txtCPC	Código de Producto
3	btnBuscarPac	Botón que busca los

		PAC's registrados
4	txtPresupuesto	Valor Presupuestado
5	cmbDptoSolic	Dpto. que hace el requerimiento
6	cmbTipoContrat	Tipo de Contratación
7	txtPlazoEntreg	Tiempo de Entrega
8	txtRequeEspecif	Características del producto o servicio

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.3.4 Pantalla de Recepción de Ofertas

 <p>Instituto Superior Tecnológico Boliviano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	Diseño de las Pantallas	Fecha de Elaboración 24/11/2017
Autor:	Proyecto:	
Betsy Cárdenas Montesdeoca	Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017	
Descripción: Pantalla de Recepción de Ofertas		
		
Gráfico Nro. 22 Pantalla de Recepción de Ofertas		

Tabla No. 24 Controles de Solicitud de Contratación

Nombre de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	txtCodRepec	Código Recepción Ofertas
2	txtCPC	Código de Producto
3	btnBuscarReg	Botón que busca las ofertas registrados
4	txtRUC	RUC del Oferente
5	dateFechOfer	Nombre del Oferente
6	txtOferente	Tipo de Contratación
7	txtValOfer	Valor Ofertado
8	txtPlazoEntreg	Tiempo de Entrega
9	cmbCalific	Calificación del Oferente
10	txtRequeEspecif	Características del producto o servicio

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.3.5 Pantalla de Publicación de Ofertas

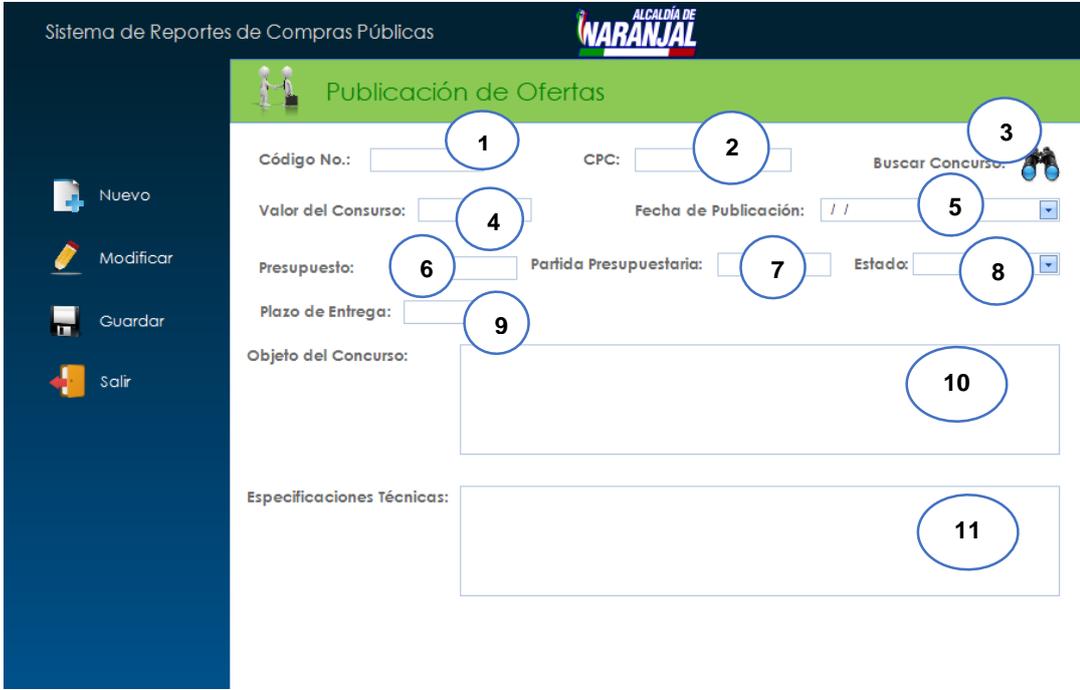
 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p>Diseño de las Pantallas</p>	<p>Fecha de Elaboración 24/11/2017</p>
<p>Autor:</p>	<p>Proyecto:</p>	
<p>Betsy Cárdenas Montesdeoca</p>	<p>Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017</p>	
<p>Descripción: Pantalla de Publicación de Ofertas</p>		
		
<p>Gráfico Nro. 23 Pantalla de Publicación de Ofertas</p>		

Tabla No. 25 Controles de Solicitud de Contratación

Nombre de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	txtCodPublic	Código Publicación Ofertas
2	txtCPC	Código de Producto
3	btnBuscarPubl	Botón que busca las publicaciones registradas
4	txtValConcurso	Valor del Concurso
5	dateFechPublic	Fecha que se publica la oferta
6	txtPresup	Presupuesto
7	txtPartPresup	Partida Presupuestaria
8	cmbEstado	Estado de la Publicación
9	txtPlazoEntreg	Tiempo de Entrega
10	txtObjConcurso	Objeto del concurso
11	txtRequeEspecif	Características del producto o servicio

Elaborado por: Betsy Cárdenas

4.3.6 Pantalla de Adjudicación

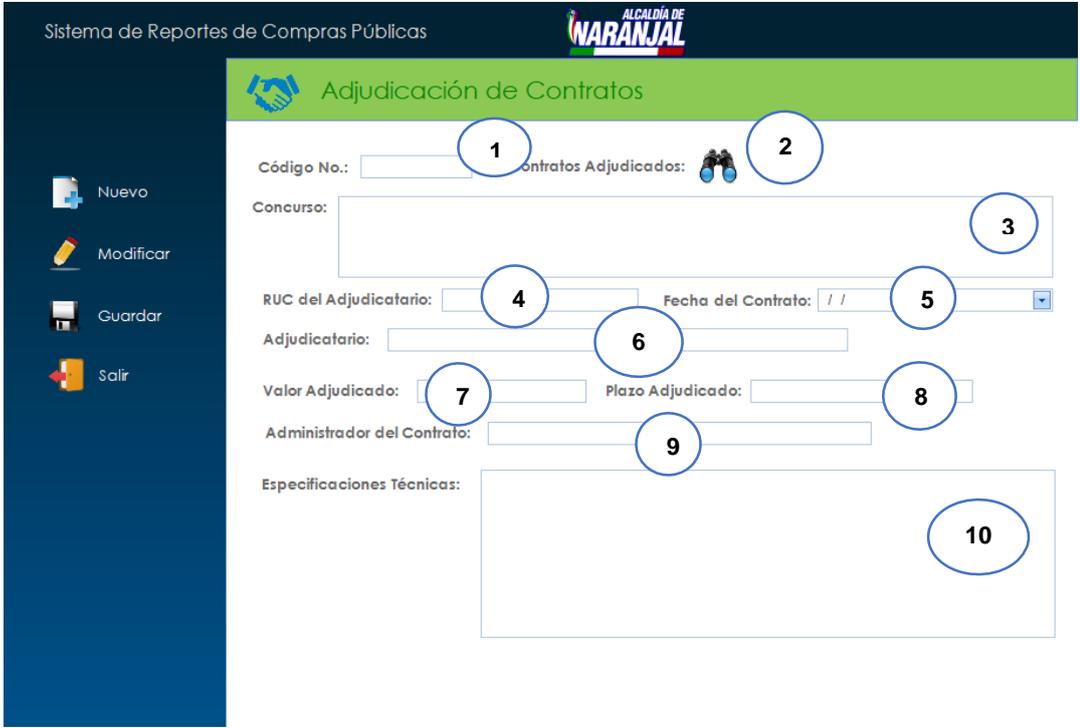
 <p>Instituto Superior Tecnológico Bolivariano de Tecnología <small>Código: SENESCYT 2397</small></p>	<p align="center">Diseño de las Pantallas</p>	<p align="right">Fecha de Elaboración 24/11/2017</p>
<p>Autor:</p>	<p>Proyecto:</p>	
<p>Betsy Cárdenas Montesdeoca</p>	<p>Diseño de aplicación para automatizar los reportes en el proceso de Contratación Pública de la Municipalidad de Naranjal en el año 2017</p>	
<p>Descripción: Pantalla de Adjudicación</p>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 10px;">  <p align="center">Gráfico Nro. 24 Pantalla de Adjudicación</p> </div>		

Tabla No. 26 Controles de Solicitud de Contratación

Nombre de los Controles		
Nro.	Nombre Asignado	Función
1	txtCodAdjud	Código Adjudicación
2	btnBuscarAdj	Botón que busca las adjudicaciones registradas
3	txtConcurso	Concurso
4	txtRUC	RUC del Adjudicatario
5	dateFechContrat	Fecha que se adjudica el contrato
6	txtAdjudicat	Adjudicatario
7	txtValAdjudic	Valor Adjudicado
8	txtPlazoAdjudic	Tiempo de Entrega
9	txtAdmin	Administrador del Contrato
10	txtRequeEspecif	Características del producto o servicio

Elaborado por: Betsy Cárdenas

5. Conclusión

Para poder estar alineados con los objetivos planteados para este proyecto, hemos empleado la metodología de desarrollo ICONIX y la metodología de la investigación exploratoria. La aplicación de ambas técnicas nos permitió diseñar una aplicación web que automatice los reportes en el proceso de la contratación pública de la Municipalidad de Naranjal.

Fue necesario estar presentes en cada parte que involucra el proceso de Compras Públicas, el flujo de trabajo que actualmente sigue para poder obtener información relevante para nuestra investigación. Durante esta etapa utilizamos la metodología Exploratoria.

Una vez recolectada la información necesaria, pudimos analizar los informes que generan actualmente la Municipalidad de Naranjal, con el fin de evaluar que datos faltarían en dichos documentos y proponer la manera en la que la aplicación los pueda mejorar, de tal manera que permita optimizar los procesos involucrados en el área de compras públicas.

6. Recomendaciones

Aunque la aplicación se encuentra en etapa de diseño, se recomienda tomar en cuenta el desarrollo de la misma, teniendo como premisa brindar un mejor servicio al cliente interno de la institución.

Al ser un sistema web, se sugiere considerar las siguientes medidas de seguridad:

- Implementar un servidor web en el que puedan alojar la aplicación, de tal manera que puedan revisar los informes desde cualquier dispositivo que tenga acceso a internet.
- Al ser un servicio web, deberán configurar el firewall de tal manera que garanticen no comprometer la seguridad de la red de la institución.
- Tomar en cuenta la cantidad de procesos y usuarios recurrentes que tendría la aplicación, de tal manera que pueda implementarse en un equipo con los recursos apropiados para el buen funcionamiento de la misma.

7. Bibliografía

- Alcadía de Naranjal. (10 de Octubre de 2017). *Historia*. Obtenido de Alcadía de Naranjal: <http://www.naranjal.gob.ec/>
- Amavizca Valdéz, L. O., García Ruiz, A. C., Jiménez López, E., Duarte Guerrero, G. L., & Vásquez Brindis, J. C. (2014). *Aplicación de la metodología semi-ágil ICONIX para el desarrollo de software: implementación y publicación de un sitio WEB para una empresa SPIN - OFF en el Sur de Sonora, México*. Sonora: Universidad Tecnológica del Sur de Sonora.
- ArcMap. (2017). *Esri*. Obtenido de <http://desktop.arcgis.com/es/arcmap/10.3/manage-data/using-sql-with-gdbs/what-is-sql.htm>
- Balaguera, Y. D. (2013). Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles. Estado actual. *Revista de Informática*, 17.
- Blásquez, M. (11 de Febrero de 2014). *Fundamentos y Diseño de Bases de Datos*. Obtenido de <http://ccdoc-basesdedatos.blogspot.com/2014/02/concepto-definicion-y-aspectos-basicos.html>
- Camacho Aya, J. T., & Morales García, B. S. (2017). *SOFTWARE MIGRADOR DE SCRIPTS .SQL ORACLE PARA BASES DE DATOS SQLSERVER EN LA EMPRESA EXPINN TECHNOLOGY*. Manizales: Universidad Distrital Francisco José de Caldas .
- Cardoso de Miranda, E. A., & Muñoz-Cañavate, A. (2015). LOS SITIOS WEB COMO SERVICIOS DE INFORMACIÓN AL CIUDADANO: UN ESTUDIO SOBRE LOS 308 AYUNTAMIENTOS DE PORTUGAL. *Anales de Documentación*, 16.
- Carless, D. (2016). *Disenar el feedback para promover el dialogo*. Hong Kong: Laboratori de Mitians Interactius (LMI).
- Criado Rodríguez, J. (2015). *Dialnet*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/dctes?codigo=111605>
- Delía, L., Galdamez, N., Thomas, P., Corbalán, L., & Pesado, P. (2014). *Análisis Experimental de desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Empresa Pública Municipal de Turismo, Promoción Cívica y Relaciones Internacionales de Guayaquil, EP. (2015). *Palacio Municipal (Patrimonial)*. Obtenido de Guayaquil es mi Destino: <http://www.guayaquilesmidestino.com/es/patrimonio-de-la-ciudad/edificios-publicos/palacio-municipal>

- Eumed.Net. (s.f.). <http://www.eumed.net>. Obtenido de <http://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html>
- García Aretio, L. (2014). Web 2.0 vs web 1.0. *Contenidos Universitarios Mediados*, 9.
- Goicochea, A. (2013). *Anibal Goicochea Tecnologías de la Información y Estrategia*. Obtenido de <https://anibalgoicochea.com/2013/07/26/aplicaciones-nativas-aplicaciones-web-y-aplicaciones-hibridas/>
- Gómez Montoya, C. E., Candela Uribe, C. A., & Sepúlveda Rodríguez, L. E. (2013). *Seguridad en la configuración del Servidor Web Apache*. Armenia: Universidad del Quindío.
- Ibarra Del Cueto, J. F. (2015). *Competencia electoral y desempeño de gobierno*. Michoacán.
- Ion, G., Silva, P., & Cano García, E. (2013). El feedback y el feedforward en la evaluación de las competencias de estudiantes universitarios. *Profesorado, Revista de curriculum y formación del Profesorado*, 20.
- Isaza Domínguez, L., Vargas, J. A., & Velásquez Clavijo, F. (2015). Diseño de una interfaz gráfica de usuario para el control de un prototipo de banda seleccionadora de piezas industriales. *Ingenium*, 18.
- Ixmattlahua, S., Raygoza, R., Romero, O., Uribe, F., & Vargas, E. (2015). Metrópoli Digital: Una plataforma Web para la inclusión integral de las PyMES, Sociedad y Gobierno en el uso de las Tecnologías de la Información en la región de las Altas Montañas del estado de Veracruz, México. *RISTI - Revista Ibérica de Sistemas e Tecnologías de Informação*, 2.
- kendall, J. A., & Kendall, E. J. (2011). *Análisis y diseño de sistemas*. Mexico: Camara Nacional de la Industria Editorial Mexicana.
- Linares, N., Barceló, I., Serrano, E., Sanz Lázaro, C., Grau Atienza, A., de Oliveira Jardim, E., . . . González Rodríguez, E. (2016). *Análisis de herramientas TICs de contenido científico para la docencia en Ciencias Experimentales*. Alicante: Universidad de Alicante.
- Loureiro, M. (2015). *Investigación y recogida de información de mercados*. Barcelona: Ideaspropias Editorial.
- Maquén Niño, G. L., Chayan Coloma, A., Carrión Barco, G., & Reyes Lascano, L. A. (2016). *Técnicas para el uso de la metodología*

eXtreme Programming en el desarrollo de Software . Bogotá:
Universidad Señor de Sipán .

- Mariño, S., Godoy, M., & Alfonso, P. (2014). *Evolución del software: La Accesibilidad Web en Sistemas Gestores de Contenidos de libre distribución*. Corrientes: Universidad Nacional del Nordeste.
- Martín, A., & Gaetán, G. (2014). *Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia (UNPA-UACO*. Santa Cruz: Universidad Nacional de la Patagonia Austral, Unidad Académica Caleta Olivia (UNPA-UACO).
- Martínez, J. (2016). *El impacto de las TIC'S en las asesorías: Nuevas oportunidades de negocio*. Elche: Universidad Miguel Hernández.
- Martínez, S. (2016). *Investigación y recogida de información de mercados*. Málaga: IC Editorial.
- Mazalú, R., & Cechich, A. (2015). *Soporte Inteligente para la Evaluación de Accesibilidad Web relacionada con límites visuales*. Neuquén: Universidad Nacional del Comahue.
- Mogollón, I. (2013). *Los sistemas de gestión no son por sí solos garantía de éxito y excelencia en las organizaciones*. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada.
- Municipalidad de Naranjal. (2017). *Municipalidad de Naranjal*. Obtenido de <http://www.naranjal.gob.ec/index.php/explore/historia>
- Oliveros, A., Danyans, F., & Mastropietro, M. (2012). *Prácticas de Ingeniería de Requerimientos en el desarrollo de aplicaciones Web*. Buenos Aires.
- Pascual Espada, J. (2012). *Diseño de objetos virtuales colaborativos orientados a servicios en el marco de Internet de las cosas*. Oviedo: Universidad de Oviedo.
- Paz Enrique, L. E., Hernández Alfonso, E. A., Tamayo Rueda, D., & Frías Guzmán, M. (2016). El diseño de ofertas de información basado en la experiencia de usuarios. El caso del boletín Reportes de Información. *Métodos de Investigación*, 116.
- PINEDA, B. (1994). *Metodología de la investigación*.
- Pinto, N., Tortosa, N., Cabas Geat, B., Ulibarrie, M., & Cuenca Pletsch, L. (2016). *WQF en Acción: Una experiencia de evaluación de la calidad en aplicaciones web en la Industria del Software del NEA*. Resistencia: Universidad Nacional del Nordeste.
- Power Data. (17 de Agosto de 2015). *El valor de la gestión de datos*. Obtenido de Power Data: <http://blog.powerdata.es/el-valor-de-la->

gestion-de-datos/bid/406549/qu-es-el-sistema-manejador-de-bases-de-datos

- Proaño, M. E. (2016). *Modelo de Especificación de TIC's para la gestión por procesos del Servicio Nacional de Contratación Pública SERCOP*. Quito: Escuela Politécnica Nacional.
- Ramos, A. (2014). *APLICACIONES WEB*. Paraninfo.
- Riaño, J., & Ballesteros, J. (2014). ASPECTOS Y NORMAS DE ACCESIBILIDAD WEB. *Revista USB*, 7.
- Rodríguez, R. A., Vera, P. M., & Martínez, M. R. (2014). Comparativa entre Aplicaciones Web y Nativa. *Aprovechamiento del Hardware de los Dispositivos Móviles para la* . Buenos Aires, Buenos Aires, Argentina: Universidad Abierta Interamericana.
- Rouse, M. (Abril de 2016). *TechTarget*. Obtenido de <http://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-o-lenguaje-de-consultas-estructuradas>
- Rubio, C. (18 de Enero de 2016). *Sobre Big Data, mHealth y value-based healthcare*. Obtenido de Smart Health: http://smartandhealth.com/index.php/homepage-2/78-instituciones/368-sobre-big-data-mhealth-y-value-based-healthcare?__scoop_post=b1211050-c057-11e5-eed0-001018304b75&__scoop_topic=2774935
- Sachs, J. (2015). *La era del desarrollo Sostenible*. Barcelona: Centro Libros PAPP.
- Schettini, P., & Cortazzo, I. (2015). *Análisis de datos cualitativos en la investigación social*. La Plata: Editorial de La Universidad de La Plata.
- Sinc. (18 de Julio de 2016). *Europa desarrolla un 'software' que abarata la gestión masiva de datos en empresas*. Obtenido de Sinc: <http://www.agenciasinc.es/Noticias/Europa-desarrolla-un-software-que-abarata-la-gestion-masiva-de-datos-en-empresas>
- Tamayo, M. T. (2007). Tipos de Invetsigación. En M. T. Tamayo.
- Valencia Fonseca, L. J., & Zúñiga Villagómez, M. L. (2017). *Diseño y desarrollo de una base de datos (back end): modelo de datos y respaldo continuo para la integridad de los datos del sistema "Gearh Grupo Elastix Administración de Recursos Humanos" en Palosanto Solutions*. Guayaquil: Universidad de Guayaquil.