

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS



**SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA UNIDAD DE
ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES
INSTITUCIONAL EN LA PROCURADURÍA PARA LA
DEFENSA DE LOS DERECHOS HUMANOS**

PRESENTADO POR:

**WILMER VLADIMIR AGUILAR ALAS
JOSÉ ALBERTO ERAZO RIVAS
JAVIER ARMANDO MARROQUÍN DÍAZ
ROXANA CAROLINA MARTÍNEZ ALVARADO**

PARA OPTAR AL TÍTULO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

CIUDAD UNIVERSITARIA, MARZO DE 2011.

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

RECTOR :

MSc. RUFINO ANTONIO QUEZADA SÁNCHEZ

SECRETARIO GENERAL :

LIC. DOUGLAS VLADIMIR ALFARO CHÁVEZ

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

DECANO :

ING. MARIO ROBERTO NIETO LOVO

SECRETARIO :

ING. OSCAR EDUARDO MARROQUÍN HERNÁNDEZ

ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

DIRECTOR INTERINO :

ING. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO

UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR
FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS

Trabajo de Graduación previo a la opción al Grado de:

INGENIERO DE SISTEMAS INFORMATICOS

Título :

***SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA UNIDAD DE
ADQUISICIONES Y CONTRATACIONES INSTITUCIONAL
EN LA PROCURADURÍA PARA LA DEFENSA DE LOS
DERECHOS HUMANOS***

Presentado por :

**WILMER VLADIMIR AGUILAR ALAS
JOSÉ ALBERTO ERAZO RIVAS
JAVIER ARMANDO MARROQUÍN DÍAZ
ROXANA CAROLINA MARTÍNEZ ALVARADO**

Trabajo de Graduación Aprobado por :

Docente Director :

ING. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO

San Salvador, Marzo de 2011.

Trabajo de Graduación Aprobado por:

Docente Director :

ING. JOSE MARIA SANCHEZ CORNEJO

DEDICATORIA

Agradezco profundamente:

A Dios por haber iluminado nuestro camino, darnos fortaleza, salud, sabiduría y perseverancia para culminar nuestra carrera.

A mis padres, Jeremías Aguilar Rivas y María Angélica Alas de Aguilar, por su apoyo incondicional hacia mi todos estos años, por haber creído en mi siempre, aun en los momentos más difíciles que se presentaron, cuando todo se volvió oscuridad ellos fueron la luz que ilumino mi camino y me dieron fortaleza cuando más lo necesite. Los amo.

A mis hermanos, Jeremías Antonio Aguilar Alas y Ana Lizbeth Aguilar Alas, por su ejemplo, sus consejos, por haberme dado ánimos todo este tiempo. Los quiero mucho.

A mis sobrinos, María Angélica Aguilar Cardoza, Jeremías Adonay Aguilar Cardoza, Berta Andrea Aguilar Cardoza, Gustavo Daniel Bonilla Aguilar y Natalia Lizbeth Bonilla Aguilar; por haberme dado alegrías durante momentos difíciles, levantarme los ánimos y darme una razón para seguir adelante. Los quiero mis niños.

A mis amigos, a los verdaderos amigos que han estado siempre conmigo y me han dado su apoyo y consejos, quienes han compartido no solo momentos felices sino también los momentos difíciles. Gracias a todos.

A nuestro Docente Director Ing. José María Sánchez y Docente Observador Inga. Msc. Yesenia Vigil, por su guía y ayuda. A ellos muchas gracias.

A la gente de la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, en especial al jefe de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional, Lic. Luis Heriberto Marroquín, ya que sin su ayuda este proyecto no hubiese sido posible.

Wilmer Vladimir Aguilar Alas

DEDICATORIA

Dedico este Trabajo de Graduación a Dios Padre Todopoderoso que me permitió culminar esta etapa de mi vida académica, por permitirme un día tener un sueño y luchar por ese sueño, guiándome y llevándome por el sendero correcto para poder llegar al final del camino en mi carrera académica. Bendito seas Diosito por este regalo.

Agradezco y dedico este trabajo a mi madre, Ana Vilma Rivas de Erazo por brindarme todo el amor desde niño estando siempre a mi lado, que cumplió su labor de madre y aun con mucho sacrificio y esfuerzo lucho junto a mí en este proyecto, Gracias Mamá por estar ahí, gracias por ser mi apoyo en los momentos más difíciles cuando no miraba la salida, cuando todo parecía inalcanzable tus oraciones y tus peticiones a Dios me dieron fuerza y aquel “Dios te Bendiga Hijo” me motivaron y me brindaron valor para continuar. Te amo Mamá. A mi padre que desde el cielo se que intercedió por mí.

A Papá Chepito mi abuelo le dedico este Trabajo de Graduación por ser una luz en mi camino por apoyarme en toda mi vida por ser un ejemplo y por aconsejarme con sabias palabras y con vivo ejemplo.

A mi hermana Ana Cristina Erazo Rivas que con su apoyo y comprensión hizo posible este sueño.

También dedico este trabajo a mi novia Karla Rivera que con mucha paciencia me apoyo en este proceso de graduación. Gracias por llenar mis días de alegría, por compartir su vida y su familia conmigo.

Doy gracias a Dios por mis compañeros de Trabajo de Graduación: Javier Marroquín, Roxana Martínez y Wilmer Aguilar, gracias compañeros por dar todo su esfuerzo en la finalización de este proyecto que aun con las dificultades que pasamos, los momentos difíciles siempre tuvimos la cordura y la paciencia para continuar. Se les agradece y más que llevarlos en la mente los llevo en mi corazón. Bendiciones para ustedes.

Agradezco a la Arq. Regina Soto de Sosa por su apoyo incondicional a nivel laboral, por su ayuda que permitió que culminara mi carrera.

A los compañeros y amigos de la Universidad que con quienes nos desvelamos en más de una ocasión para concluir satisfactoriamente la carrera como lo son: La Ing. Mayra Lovato, David Jiménez y todos aquellos que alguna vez formaron parte de mi grupo de estudio.

Agradezco a las personas que laboran en la Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos por su fina atención en abrirnos las puertas de la institución para culminar nuestro proyecto. A don Heriberto que toda la carrera creyó en nosotros, que dedicó tiempo y esfuerzo y nos motivó y alentó a culminar hasta recibir nuestro título. Gracias don Heriberto.

Le doy gracias a nuestro asesor el Ing. José María Sánchez por guiarnos en este camino y por apoyarnos en esta dura tarea, del mismo modo a la Inga. Yesenia Vigil que nos asesoró de la mejor manera en este trabajo de graduación.

A todos las personas, familiares y amigos que estuvieron apoyándome, les agradezco mucho.

José Alberto Erazo Rivas

DEDICATORIA

A DIOS TODO PODEROSO, que me ha colmado de muchas bendiciones y que con su infinita bondad, misericordia y amor me ha permitido alcanzar una meta más. Gracias Padre Celestial por tu inmenso amor para con nosotros.

A MIS PADRES; Luis Heriberto Marroquín y Sonia Elizabeth Díaz de Marroquín, quienes me han apoyado en todo momento y que con sus consejos y amor han logrado guiarme por el camino indicado. LOS AMO.

A MIS HERMANOS; Luis y Lilian María, que en muchas ocasiones me han tendido su mano y me han ayudado a salir adelante con su cariño y apoyo.

A MI ABUELA, Marta Lilian Avilés de Díaz, Mamatita, quien con su amor, enseñanzas, oraciones y constante apoyo me ha motivado a salir siempre adelante. Siempre estaré en deuda con usted y le agradezco todo lo que ha hecho por mí. LA AMO.

A MI FAMILIA; a mis tías, tíos, mis primos y primas, que me han apoyado de diversas formas. Les agradezco el interés, el cariño y el apoyo hacia mí, a lo largo de todos estos años.

A MIS AMIGOS; del bachillerato, de la universidad, músicos, todos; con quien he compartido mis alegrías, mis tristezas. Les agradezco su apoyo en todos estos años.

A MIS COMPAÑEROS DE TESIS; Wilmer, José, Roxana; gracias por su empeño, esfuerzo, apoyo y paciencia durante todo este tiempo.

A MI MADRINA; Luz Marina Orellana y a mi tía Angelita, quienes con su gran amor y cariño me motivan a ser una mejor persona.

Gracias a todos los que de una u otra manera estuvieron involucrados en la culminación de esta meta tan importante de mi vida, gracias por su incondicional apoyo.

Javier Armando Marroquín Díaz

DEDICATORIA

Alcancé una de las metas más importantes de mi vida, y es por eso que me siento muy feliz de haberlo logrado, que para hacerlo se me presentaron muchos obstáculos y pruebas pero valió la pena recorrerlas porque hoy que lo he logrado el regocijo es mucho más grande.

Doy Gracias a Dios porque fue él quien me protegió, ayudó y fortaleció en esta travesía. Porque por medio de él conocí mucha gente que me apoyó en los momentos más difíciles cuando necesité un techo, alimento, un espacio para trabajar y estudiar además de los cuidados y atenciones que tuvieron. Gracias a ti Padre Santo Conocí a las Siguietes Familias: Sánchez - Garay, Alfaro - Rivera, Aguilar – Alas, Marroquín - Díaz.

Agradezco a mi Comunidad en la Parroquia la Sagrada Familia que me apoyó con mucho amor por sus consejos, invitarme a convivencias y preparaciones de palabra etc. Agradezco a los siguientes Matrimonios: Ramírez – Ramírez, Filigrana – Garay, Ayala – Villegas que me recibieron en sus casas y me trataron como una más de la Familia y me cuidaron cuando mis padres no lo podían hacer por la distancia.

A mis padres porque gracias a sus grandes sacrificios he logrado alcanzar este sueño y sobre todo por creer en mí, cuando me creía vencida, mi madre Rosita Miriam estuvo ahí para mí siempre dándome ánimos y consintiéndome sobre todo cuando estaba desvelada, a mi Padre Adrián Martínez por enseñarme el don de la dedicación, la lectura y la superación, por preocuparse por mi cuando no llegaba a casa por tanta tarea.

A mi hermana Ninoska Martínez por alegrar mis días de tristeza y por soportar la luz de muchos días por mi desvelo cuando me tocaba quedarme trabajando en las noches y en las madrugadas.

A mi hermano Ronald Martínez por enseñarme que la paciencia y la tolerancia deben de ser parte fundamental en mi vida

A mi abuelito Juan Barrera quien en vida me dio su apoyo y cariño y por dejarme el mejor de los recuerdos “saber que en casa está la familia y que siempre te esperan con gran alegría”

A mi amiga Carolina Sánchez, quien es como mi hermana ya que ha sido unas de las personas que más apoyo moral y espiritual me dio durante mis estudios en la U mi cómplice en muchas vivencias buenas y malas, incondicional. Dios me dio un regalo valioso cuando la conocí a ella. Porque fue la que me acompañó en las desveladas, trabajos magnos en la U.

A mi Tía Maribel, que me brindo por mucho tiempo su apoyo económico incondicional para que yo siguiera mis estudios en la U y a sus hijos Verónica Marisol, Jorge Alberto y Cindy Tatiana por las atenciones que me tuvieron, y por el cariño que me dan.

A mi amiga Beatriz Zaldaña, que ha sido otra de las personas que me apoyó durante mis estudios en la U gracias a ella conocí a nuevos hermanitos ya que en su casa me siento como si fuera de la familia amada respetada y querida

A los compañeros de la U con quienes nos reunimos en más de una ocasión para estudiar las materias de los primeros 3 años: como lo son: Luis Carranza, Sofía Ruano, Beatriz Molina, José Ruiz, Gustavo Rauda, Nelson Zepeda, Marvin, Iván Moran y Astruval.

A los compañeros de la U con quienes nos reunimos y desvelamos en mas de una ocasión para estudiar las materias de los últimos 2 años: como lo son: René Cuchillas, Oscar Hernández, Mayra Lovato, Paty Mejía, Johana Bonilla, Ronald Pérez, Mauricio López, Irma Mendoza, Víctor Othsmaro, Rolando Peñalva, Reynaldo Pineda, Francisco Andrade, Héctor Rivas, Adolfo Pineda y Ludwin Clímaco,

A nuestro Asesor, el Ing. José María Sánchez, porque además de ser uno de los profesores que marco mi vida profesional y ser la persona que me motivó que cuando diera mi punto de vista creyera en mi y sostuviera lo dicho .Quien además se convierte en nuestro guía, para la última batalla en la UES en ese tiempo fue un pilar muy importante con sus consejos y exigencias me motivó a que el esfuerzo y la dedicación son fundamentales para un trabajo serio gracias a sus observaciones permitió que nuestro trabajo fuera de calidad y no por salir del compromiso.

A las autoridades de la PDDH, por habernos permitido desarrollar el proyecto de graduación en tan prestigiosa institución. Especialmente al Jefe de la UACI el Lic. Heriberto Marroquín por habernos brindado su calidad de tiempo y disposición cuando necesitábamos información muy importante

Agradezco a mi grupo de tesis constituido por Javier, José y Wilmer, por todo lo sobrevivido, por los encierros en vacaciones, el sueño devastador, los problemas personales ,por discusiones que en algún momento desaparecían para seguir adelante, Por la creación de ambiente hostil, por la alegría de los hermanos y sobrinos de alguno de ellos, los problemas sentimentales. Por las sabrosas comidas preparadas por la mami de Javi y de Wilmer , por los ricos bocadillos que nos llevaba José y sin dejar atrás por la disposición de los compañeros Javi y Wilmer de recibirnos en sus casas para las reuniones de noches y fin de semanas completos.

Roxana Carolina Martínez Alvarado

INDICE

CONTENIDO	PAGINA
Introducción	I
Objetivos	lii
Objetivo General	iii
Objetivos Específicos	iii
Alcances	iv
CAPITULO I. Estudio Preliminar	1
1.1 Antecedentes	2
1.2 Formulación del Problema	5
1.2.1 Diagrama Causa - Efecto	8
1.2.2 Descripción de Diagrama Causa Efecto	9
1.2.3 Planteamiento del Problema	11
1.3 Importancia	12
1.4 Justificación	13
1.5 Metodología	14
1.5.1 Modelo de Ciclo de Vida	14
1.6 Factibilidad del Proyecto	20
1.6.1 Factibilidad Técnica	20
1.6.2 Factibilidad Operativa	27
1.6.3 Factibilidad Económica	28
CAPITULO II Análisis y Determinación de La Situación Actual	30
REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	31
2. Requerimientos Informáticos	31
2.1 Enfoque de Sistemas de La Situación Actual	31
2.1.2 Descripción del Enfoque de Sistemas	32
2.2 Limite del Sistema	38
2.3 Descripción del Proyecto	39
2.3.1 Personal Involucrado	39
2.3.2 Objetivos de Nivel de Usuario (Lista Actor-Objetivo)	41
2.3.3 Resumen de las Características del Sistema	43
2.4 Modelo de Casos de Uso	44
2.4.1 Diagrama de Casos de Uso	45

2.4.2	Descripción de los Casos de Uso Formato Completo	52
2.5	Diagramas de Secuencia del Sistema	79
2.6	Modelo del Dominio del Sistema Completo	90
2.6.1	Lista De Categorías De Clases Conceptuales	90
2.6.2	Diagrama del Modelo del Dominio del Sistema Completo	92
REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES		93
2.7	Requerimientos de Desarrollo	93
2.7.1	Marco Legal.	93
2.7.2	Recursos Técnicos	93
2.7.3	Recursos Tecnológicos	93
2.7.4	Evaluación de Herramientas	94
2.7.4.1	Alternativas para la Base de Datos	94
2.7.4.2	Alternativas del Servidor de Aplicaciones	95
2.7.4.3	Alternativas del Entorno Integrado de Desarrollo	96
2.7.4.4	Alternativas del Lenguaje de Programación	97
2.7.5	Recursos Humanos.	99
2.8	Requerimientos Operativos	102
2.8.1	Medio Ambientales	102
2.8.2	Requerimientos Legales	102
2.8.3	Requerimientos Tecnológicos	102
2.8.4	Espacio en disco requerido por los datos.	103
2.8.5	Requerimientos de Herramientas para SIACON.	106
2.8.6	Requerimientos Humanos	108
2.8.7	Requerimientos de Seguridad de SIACON	109
2.8.8	Requerimientos de Interrelación con Otros Sistemas	111
CAPITULO III Diseño del Sistema		112
3.1 DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES		113
3.1.1	Estándares para Pantallas de Entrada	113
3.1.2	Estándares para Reportes	115
3.1.3	Estándares para Diagramas de Clases	117
3.1.4	Estándares para Base de Datos	118
3.1.5	Estándares para Programación	120
3.1.6	Estándares Para Documentación	121
3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO		123
3.2.1	Diagrama Jerárquico SIACON	123

3.2.2	Aplicación WEB	124
3.2.2.1	Estructura de Una Aplicación WEB	124
3.2.3	Patrón de Diseño MVC	124
3.2.3.1	Funcionalidad de SIACON en Cada Capa MVC	125
3.2.4	Diseño de La Arquitectura de SIACON	126
3.2.4.1	Descripción de la Arquitectura de SIACON	127
3.2.5	Diagramas de Actividades	128
3.2.6	Diagrama de Clases del Sistema Completo	129
3.2.7	Diccionario de Datos	130
3.2.7.1	Listado General De Elementos Datos	130
3.2.7.2	Descripción de los Elementos Datos	135
3.2.8	Diseño de Bases de Datos	137
3.2.8.1	Diseño del Modelo Conceptual de la Base de Datos	137
3.2.8.2	Diagrama del Modelo Conceptual de la Base de Datos	138
3.2.8.3	Listado General de Entidades	138
3.2.8.4	Descripción de las Tablas del Modelo Conceptual	140
3.2.8.5	Diseño del Modelo Físico de la Base de Datos	144
3.2.8.6	Diagrama del Modelo Físico de la Base de Datos	145
3.2.8.7	Listado General de Tablas	146
3.2.8.8	Listado de Referencias	147
3.3	DISEÑO DE CÓDIGOS	149
3.4	DISEÑO DE PANTALLAS	150
3.4.1	Diseño de Salidas	150
3.4.2	Diseño de Entradas	156
3.4.3	Diseño de Reportes Impresos	165
3.5	DISEÑO DE INTERFACES	169
3.5.1	Diseño De Menús	169
3.5.2	Diseño De Submenús	172
3.5.3	Accesos Menú Principal Para Cada Tipo De Usuario	176
3.5.4	Modelo de Casos de Uso Reales	179
3.5.4.1	Descripción de los Casos de Uso Reales	179
3.5.4.2	Interfaz Grafica de usuario (ventanas de entrada, mensajes)	185
3.5.5	Diseño de Mensajes	191

3.6 DISEÑO DE LA SEGURIDAD	193
3.6.1 Usuarios del Sistema	193
3.6.2 Roles de Usuarios	194
3.6.3 Mecanismos de Control Personal	195
3.6.3.1 Políticas de Seguridad	195
3.6.3.2 Políticas Para La Creación De Copias De Seguridad	195
CAPITULO IV: DOCUMENTACION	196
4.1 Plan de Implementación	197
4.2 Manual de Instalación y Desinstalación de SIACON	197
4.3 Manual Técnico de SIACON	197
4.4 Manual de Usuario de SIACON	197
CONCLUSIONES	198
BIBLIOGRAFÍA	199
GLOSARIO	200
ANEXOS	202

INTRODUCCION

El presente documento ha sido elaborado para mostrar y describir el desarrollo del trabajo de Graduación realizado en la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) de la Procuraduría para la Defensa de Los Derechos Humanos (PDDH). Este trabajo busca proveer las bases de un sistema de Información para la UACI de la PDDH, que le ayude a satisfacer las necesidades de información que esta posee.

Para lograr lo anterior, se realizo en la UACI un estudio donde se analizaron los diferentes procesos, actividades y funciones de la misma, dando como resultado el diseño de un Sistema de Información, con el cual se busca mejorar algunos de los procesos llevados a cabo por la UACI. El resultado final de este trabajo se denomina *Sistema de Adquisiciones y Contrataciones (SIACON)*; el cual busca ser la respuesta al problema planteado dentro de este estudio.

A continuación se describirá brevemente el contenido de este documento y el trabajo realizado en cada una de las etapas.

CAPITULO I: Estudio Preliminar

En este capítulo se describe en qué consiste el sistema ha desarrollar en la UACI de la PDDH, tomando como base los antecedentes generales, las actividades y las funciones que se desempeñan en dicha unidad, seguidamente se define cual es la problemática existente y cuál es la solución propuesta por medio del planteamiento del problema. Además se presenta la importancia de la realización de este proyecto, su justificación, que es el porqué debe de realizarse y la metodología a implementar para su realización. También se presenta el estudio de factibilidades técnica, económica y operativa, realizado para dar a conocer que tan factible es el proyecto, en todos los aspectos mencionados, y demostrar que puede ser desarrollado y puesto en marcha.

CAPITULO II: Análisis y Determinación de la Situación Actual

En este capítulo se definen los requerimientos del usuario, funcionales y no funcionales, con la finalidad de mostrar un panorama general de cómo se encuentra la gestión de la UACI con respecto a la adquisición y contratación de productos y servicios, gestión de proveedores, seguimiento de procesos de compra, etc., se presenta el Enfoque de Sistemas por medio del cual se dará a conocer cuáles son los elementos de entrada, los procesos administrativos de la Unidad y la información de salida del sistema que actualmente se lleva a cabo, recordando que dicho sistema es puramente manual. Para el análisis de requerimientos funcionales, se utiliza el Modelo de Casos de uso, Diagramas de secuencia del sistema y el modelo del dominio del sistema.

Para los requerimientos no funcionales se definen los elementos necesarios que deben ser tomados en cuenta para la operación óptima del sistema como: plataforma, usuarios y seguridad. Además se describen todos los elementos necesarios para poder crear el sistema informático, como: herramientas, tecnología, entre otros.

CAPITULO III: Diseño del Sistema

En este capítulo, se presenta el diseño de todos los elementos necesarios que componen el sistema a desarrollar como: Diseño Arquitectónico, Diseño de Pantallas, Diseño de Interfaces, Diseño de la base de Datos y el Diseño de la Seguridad de la Aplicación que es una de las características fundamentales de todo Sistema Informático. Además se definen estándares para Reportes, pantallas, programación, documentación, etc.

CAPITULO IV: Documentación

En este capítulo se muestra toda la documentación de apoyo necesaria para la implementación y puesta en marcha del sistema, la cual está comprendida por: El plan de implementación, Manual de Instalación y Desinstalación de SIACON, Manual Técnico de SIACON y Manual de Usuario de SIACON.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

- Desarrollar un Sistema Informático para la UACI de la PDDH; que pueda ser accesada por medio de la Web y permita un mejor registro, control y seguimiento de los procesos por parte de la unidad

OBJETIVOS ESPECIFICOS

- Determinar la situación actual de la UACI, mediante el uso de técnicas de investigación de hecho tales como entrevistas, análisis de documentos y observación directa.
- Analizar el proceso que se lleva a cabo para las adquisiciones y contrataciones de productos y servicios realizadas por la PDDH, así como también el seguimiento de los proyectos que se encuentran en ejecución.
- Definir los Requerimientos Informáticos, Operativos y de Desarrollo para la creación de el Sistema Informático para la UACI de la PDDH necesarios para que este pueda ser construido
- Diseñar cada una de las partes de El Sistema Informático SIACON las cuales son: Arquitectura, Base de Datos, Interfaces, Estradas, Salidas y Seguridad.
- Programar cada uno de los módulos de entrada, procesamiento y salida de datos de El Sistema Informático SIACON que cumpla con los requerimientos.
- Elaborar los manuales de instalación, Técnico y del usuario del sistema Informático SIACON
- Elaborar el plan de implementación del Sistema Informático SIACON para que posteriormente la UACI de la PDDH pueda poner en marcha la solución totalmente, especificando la planificación, organización y control de las actividades que se ejecutarán para implementar el proyecto exitosamente.

ALCANCES

Los resultados que se obtendrán tras la conclusión de este proyecto serán los siguientes:

- Las especificaciones de diseño del sistema informático para la administración de los procesos de adquisiciones y contrataciones para la UACI en la PDDH.
- Diseño de la base de datos para el registro de expedientes de los procesos de compra. Registro de: Solicitudes de Compra ofertas, contratistas. Seguimiento: Imposición de multa, Interposición de recurso, ejecución de Garantías y Resolución Razonada. Registro de: Programación anual, contrataciones, órdenes de compra, fuentes de financiamiento, específico de Gasto. Registro de usuarios, Unidades Organizativas.
- El software del sistema informático para la administración de los procesos de adquisiciones y contrataciones para la UACI en la PDDH, que opere en un ambiente Web y cumpla con todas las funcionalidades requeridas por los usuarios.
- Los manuales de instalación, de especificaciones técnicas y de operación.
- Plan de Implementación



CAPITULO I:

Estudio

Preliminar

En este capítulo se describe en que consiste el sistema ha desarrollar, además de dar un énfasis en el conocimiento de las actividades y funciones que se realizan en la UACI de la PDDH. Después se define cual es la verdadera problemática existente; por lo tanto es necesario realizar un estudio preliminar para de lo que se quiere mejorar y obtenerlo mediante Fundamentos basados en la investigación.

Antecedentes

La Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos es una institución gubernamental que tiene como misión velar por el respeto y garantía de los Derechos Humanos y las libertades fundamentales, a través de la protección, promoción y educación de los mismos¹. Siendo su visión la de ser una institución de mayor credibilidad con un amplio reconocimiento de la población y demás autoridades que dirige en asuntos de derechos humanos.

Sus funciones principales son: La fomentación de una cultura de respeto de los derechos humanos y libertades fundamentales a través de verificaciones en instituciones públicas, mediaciones, pronunciamientos, informes especiales y situacionales, opiniones sobre proyectos de ley, propuestas de reforma de ley, posicionamientos sobre normativas, promoción y educación en derechos humanos, Acciones y relaciones externas, Fortalecimiento institucional

Para poder realizar adecuadamente esta labor se requiere de insumos, recursos, suministros, asesorías, entre otros, que son adquiridos a través de la UACI.

En el pasado, las Instituciones Gubernamentales adquirían sus bienes y servicios a través de una unidad de compras centralizada en el Ministerio de Hacienda, con la idea de llevar un mayor control de los recursos del Estado y asegurar procesos idóneos y equitativos. Debido a que fue incrementándose la cantidad de instituciones de gobierno y por consecuencia sus requerimientos, el Estado con una visión de modernización y mayor agilidad en las adquisiciones y contrataciones decidió descentralizar las compras, creando la Unidad Normativa de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública (UNAC), esta unidad es la encargada de vigilar que la UACI de cada entidad de gobierno, este realizando los procesos de la forma correcta y transparente en las compras que dicha unidad realiza con los fondos que el Ministerio de Hacienda le ha proporcionado. Es por esto que la UNAC requiere una serie de informes (trimestrales, anuales, etc.) a cada UACI, estos son necesarios para las auditorías y todo con el fin de llevar un control y evaluación de las compras que cada unidad de cada institución realiza con año.

Con esta descentralización, cada UACI es responsable de satisfacer las necesidades de las demás unidades que forman parte de su institución, a través de procesos de compra que permitan la adquisición y contratación de bienes y servicios que la institución requiere, en el tiempo que lo necesita y con el presupuesto asignado.

La UACI en la PDDH, tiene como objetivo principal la gestión de las contrataciones y adquisiciones de los bienes y servicios que se encuentra dentro del marco de la LACAP, la cual permite el desarrollo de todas las actividades de los departamentos que componen la institución.

Dependiendo del tipo de necesidad que se solicite a la UACI en la PDDH, existe una clasificación por tipo de contratación, véase figura 1:

¹ Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos, Informe de Labores Junio 2008 – Mayo 2009

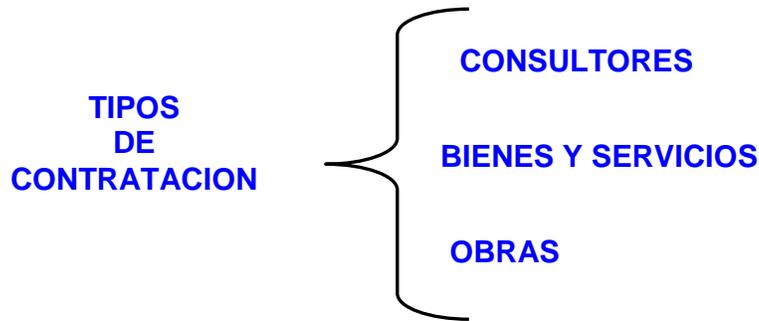


Figura 1 Tipos de Contratación

Además existe una clasificación de acuerdo a montos y rangos de contratación, como puede verse en figura 2

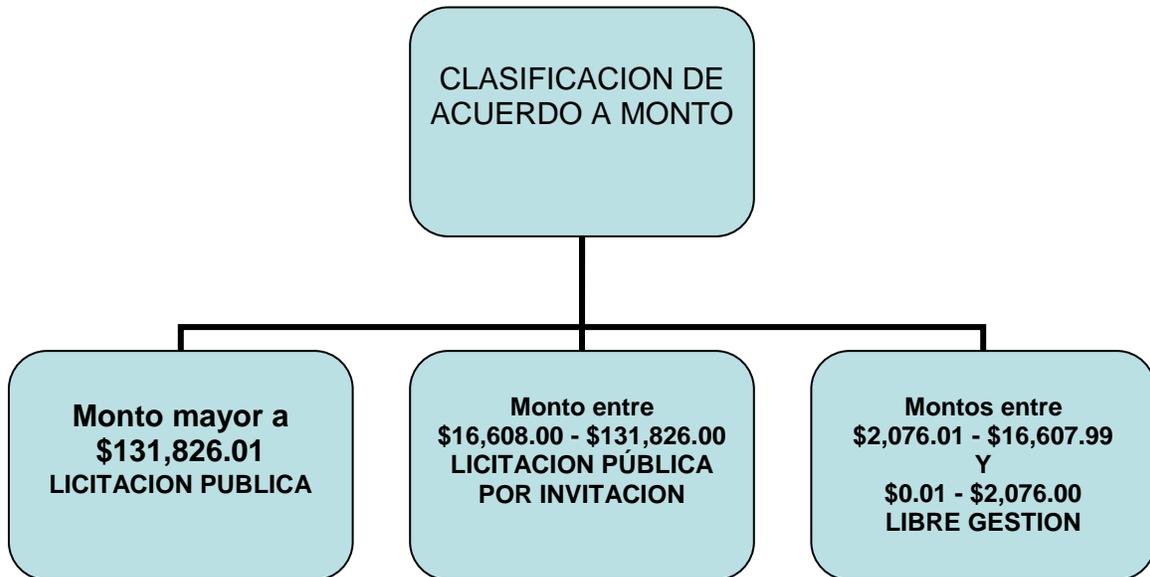


Figura 2 Clasificación de acuerdo al monto

La UACI Central ubicada en San salvador toma como insumo las diferentes necesidades que tienen cada una de las 17 sedes, mediante solicitudes de compra y el monto consolidado de los insumos que se requieren para un período de un año, la unidad puede llegar a suministrar un valor aproximado de cantidades de Formas de Contratación respectivamente véase figura 3. Aproximadamente la duración para cada proceso de compra es de: máximo 3 meses para Licitaciones, 1 mes para Contratación Directa y de 5 a 15 días para Libre Gestión.



Figura 3 Cantidad de Formas de Contratación

En los procesos de compra en la UACI participan diferentes proveedores y consultores, las cuales se encuentran previamente registrados de acuerdo a la naturaleza de los productos que ellos proveen, tomándose como prioridad la información básica de cada uno, por ejemplo: nombre de la empresa, dirección, números de teléfonos, fax, persona responsable; así como también el tipo de suministro que brinda, entre otros.

Luego se procede según las necesidades de las diferentes sedes que por medio de un formato establecido se hace llegar un detalle a lo que la unidad se encarga de consolidar y clasificar para iniciar el proceso de cotización y adjudicación que permite llevar el suministro.

Dentro de las dificultades que la UACI presenta está la carencia en el control, manejo y almacenamiento de la información generada por cada tipo de proceso de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios que conlleva a procesos engorrosos para la generación y presentación de reportes, procesos tardíos en la adjudicación de servicios, un insuficiente seguimiento del suministro de los proveedores y de contratos asignados así como un historial poco confiable en el registro de sanciones y tiempos de entrega por parte de los mismos. Como consecuencia de lo anterior se ven afectados los procesos administrativos como: recepción de denuncias, resolución de las denuncias, notificaciones de denuncias, mecanismo para los trámites de denuncia, verificación de instituciones públicas, pero siendo el de mayor impacto la promoción, protección, educación y defensa de los derechos humanos de la población salvadoreña reflejados en una deficiente atención a los demandantes y demás personas involucradas en el proceso de denuncia poniendo en riesgo la imagen de la institución ante la sociedad salvadoreña.

1.1 Formulación del Problema

Diagnostico de la Situación Actual

Para realizar el diagnostico de la situación actual, se apoya de la herramienta de trabajo grupal de Lluvia de ideas, en donde se enlistan las ideas relacionadas con el problema de la UACI de la PDDH.

Lluvia de Ideas

- Retraso en atención a demandantes.
- Trabajo de la UACI poco eficiente en la adquisición de bienes y servicios por ser los procesos poco ágiles.
- Dificultad en la elaboración de reportes
- Administración y almacenamiento de la información poco confiable a la hora de presentar Reportes a la UNAC y corte de cuentas.
- La información carece de ser eficiente y confiable
- No se cuenta con Herramientas adecuadas que validen la información
- La elaboración de reportes. Y los procesos que implican la adquisición y contratación se llevan a cabo en 5 días.
- Comunicación entre sedes tardía
- Dificultad en el control de las unidades que requieren mayor recursos
- Poco control y seguimiento en los procesos de compra
- Deficiencia en el manejo de la Información generada por cada tipo de procesos de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios
- No hay software adecuada para la emisión de reportes
- Se dificulta presentar reportes a UNAC, Corte de Cuentas, Auditorias y Secretaria General
- No hay control de la información de proveedores (multas, sanciones e incumplimiento por parte de proveedores)
- No hay el debido acercamiento entre sedes
- No hay un buen registro de información de las donaciones
- No se aprovechan los recursos tecnológicos para los procesos de la UACI
- Los proveedores no cuentan con información de las necesidades de la procuraduría



- Existe oferta de Software de una empresa para realizar sistema informático de compras
- Por parte de las personas existe disconformidad con la institución ya que al realizar las demandas no se les atiende con más agilidad.
- El manejo de la información es engorroso
- El desempeño del trabajo de la UACI central se considera que no es el apropiado.
- Empleados de atención al cliente presentan estrés al pensar que no cuentan con los recursos necesarios para realizar sus actividades
- No se cuenta con el equipo requerido a la hora de verificar el incumplimiento de los derechos humanos.

Luego de realizar la lluvia de ideas, se clasifican Tecnología Informática, RRHH, Procedimientos, Información, áreas donde se encuentra el problema de la UACI.

TECNOLOGIA INFORMATICA

- No se cuenta con Herramientas adecuadas que validen la información
- Comunicación entre sedes tardía
- No hay sistema adecuado para la emisión de reportes
- No se aprovechan los recursos tecnológicos para los procesos de la UACI
- Existe oferta de Software de una empresa para realizar sistema informático de compras

RRHH

- Empleados de atención al cliente presentan estrés al pensar que no cuentan con los recursos necesarios para realizar sus actividades

PROCEDIMIENTOS

- Retraso en atención a demandantes.
- Trabajo de la UACI poco eficiente en la adquisición de bienes y servicios por ser los procesos poco ágiles.
- Dificultad en la elaboración de reportes
- Demasiado tiempo para la elaboración de reportes. Y los procesos que implican la adquisición y contratación.
- Dificultad en el control de las unidades que requieren mayor recursos



- Poco control y seguimiento en los procesos de compra
- Deficiencia en el manejo de la Información generada por cada tipo de procesos de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios
- Se dificulta presentar reportes a UNAC, Corte de Cuentas, Auditorias y Secretaria General
- No hay control de la información de proveedores (multas, sanciones e incumplimiento por parte de proveedores)
- No hay el debido acercamiento entre sedes
- No hay un buen registro de información de las donaciones
- Los proveedores no cuentan con información de las necesidades de la procuraduría
- Por parte de los salvadoreños existe disconformidad con la institución ya que al realizar las demandas no se les atiende con más agilidad.
- El trabajo de la UACI se considera que no es la mejor.
- No se cuenta con el equipo requerido a la hora de verificar el incumplimiento de los derechos humanos.

INFORMACIÓN

- Administración y almacenamiento de la información poco confiable a la hora de presentar Reportes a la UNAC y corte de cuentas.
- La información carece de ser eficiente y confiable
- El manejo de la información es engorroso

1.2.1 Diagrama Causa Efecto

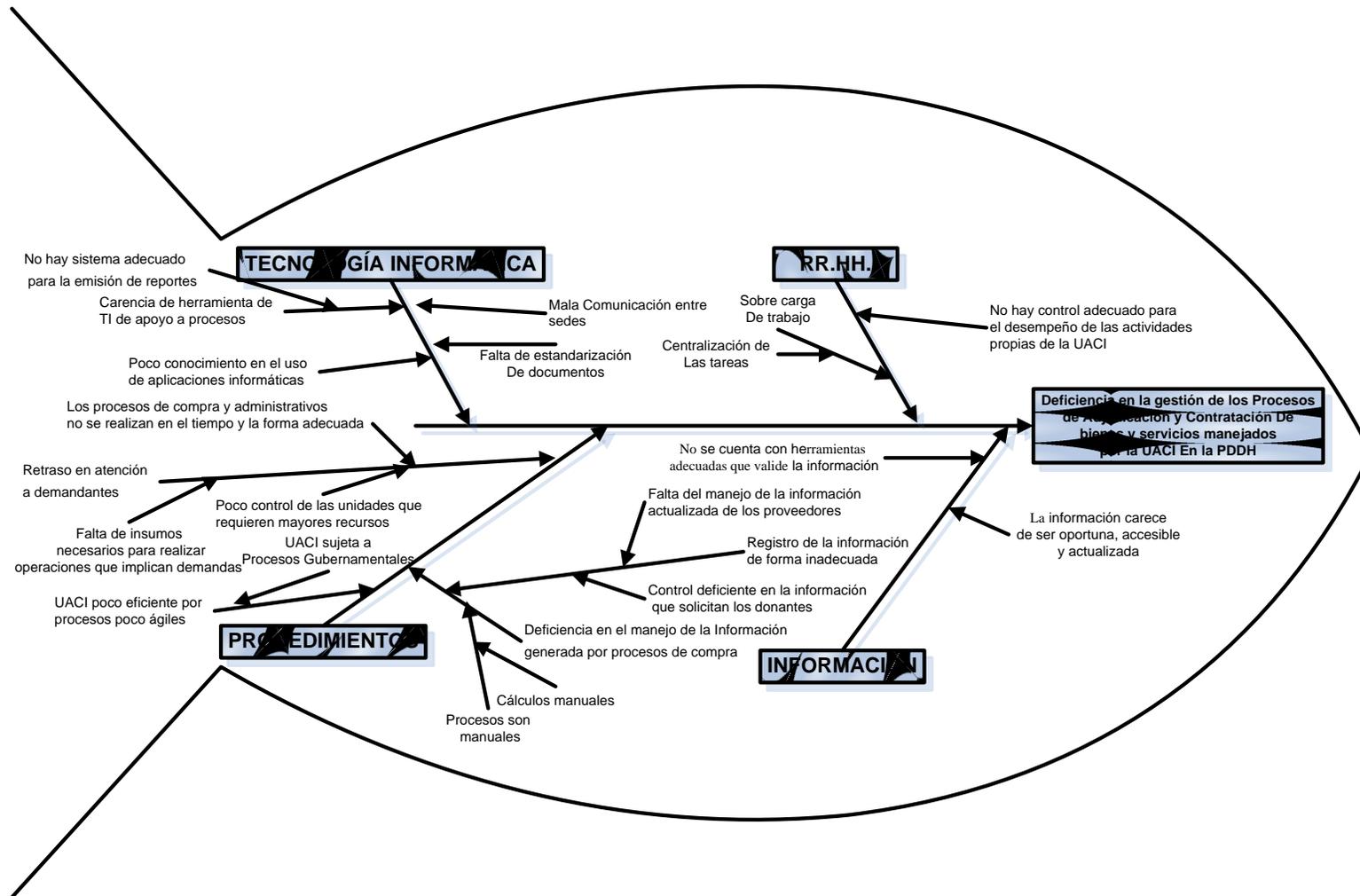


Figura 4 Diagrama Causa Efecto



1.2.2 Descripción Del Diagrama Causa Efecto

➤ **TECNOLOGÍA INFORMÁTICA**

La institución tiene la carencia de herramientas de TI apropiadas, que den apoyo a procesos de la UACI y al no contar con ellas; hay poco conocimiento para el uso, la comunicación entre sedes es tardía debido a que se realizan los procesos de forma escrita, presencial o por teléfono; además no existen aplicaciones informáticas ya que por ejemplo: no hay un software adecuado para la emisión de reportes.

➤ **RRHH**

Centralización de tareas y sobrecarga de trabajo.

➤ **PROCEDIMIENTOS**

Los procedimientos son la mayor razón de la problemática para los procesos de compra y administrativos, ya que no se realizan en el tiempo y condiciones necesarias; por ejemplo, el registro de la información se realiza de forma engorrosa que dificulta su uso posterior.

Se genera un retraso en la entrega de insumos para cumplir con las operaciones que implican atender las demandas; debido a procesos poco ágiles de la UACI. Como ejemplo de estos insumos se pueden mencionar: consumibles de papelería, tóner para fotocopiadora, equipo de oficina, combustible para vehículos, entre otros.

No es eficiente, por realizar poco control de las unidades que requieren recursos y no se realiza el manejo adecuado de la información que solicitan los donantes y de la información generada por procesos de compra; además, de no contar con una gestión de la información de proveedores.

➤ **INFORMACIÓN**

La carencia de herramientas de TI adecuadas que validen la información, afectan la efectividad, confiabilidad, confidencialidad y la disponibilidad de la misma.

Principales Problemáticas

Con base en la información obtenida mediante entrevistas realizadas al personal involucrado se han identificado las principales dificultades existentes. A continuación se muestran las siguientes:

LOS PROCESOS DE LA UACI ANTE SEDES LOCALES Y A NIVEL NACIONAL

1. Generan retraso en atención a demandantes
2. Crean demora en la entrega de insumos necesarios para realizar operaciones de atención a demandantes
3. La comunicación para notificación entre dependencias es tardía.
4. Tienen dificultad en el control de las solicitudes de compra que realizan las unidades que requieren recursos

LOS PROCESOS DE LA UACI ANTE AUDITORIAS INTERNAS DE LA PDDH

5. Muestran dificultad al presentar reportes a la Secretaria General de la PDDH

LOS PROCESOS DE LA UACI ANTE AUDITORIAS EXTERNAS

6. Muestran dificultad al presentar reportes a la UNAC y Corte de Cuentas de la República.

LOS PROCESOS INTERNOS DE LA UACI

7. Procesos poco ágiles en la adquisición de bienes y servicios.
8. Dificultad en la elaboración y presentación de reportes
9. La información no es: confiable, confidencial y disponible.
10. Administración y almacenamiento de la información engorrosa.
11. Retraso de actividades de la misma unidad al presentar reportes
12. No hay herramientas adecuadas que validen la información. Y efectúan aproximadamente en dos días la elaboración de reportes y cuando no se logra en ese tiempo se llega hasta horas de la noche terminándose.
13. No hay gestión de la información que solicitan los donantes
14. Falta un control y seguimiento en los procesos de compra apropiado
15. No hay oportuna gestión de la información generada por cada uno de los procesos de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios

1.2.3 Planteamiento Del Problema

La información generada por cada tipo de proceso de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios, actualmente se tarda y es engorrosa, provocando una serie de inconvenientes en las diferentes actividades que realiza la UACI, entre estos problemas están: dificultad en la presentación de reportes, procesos tardíos en la adjudicación de servicios, un deficiente seguimiento del suministro de los proveedores, contratos asignados, un registro de historial poco confiable de sanciones y tiempos de entrega.

Los problemas que enfrenta la UACI tienen un impacto en las actividades cotidianas de la PDDH, entre estos están: deficiencia en la recepción, resolución y notificaciones de denuncias, mecanismo para los tratos de denuncia, verificación de instituciones públicas, entre otros, poniendo en riesgo la imagen de la institución ante la sociedad salvadoreña.

Formulación Del Problema

Para poder realizar la formulación del problema se presentará el estado actual (A) versus el estado de funcionamiento que se desea obtener (B) como se puede ver en la Figura 5

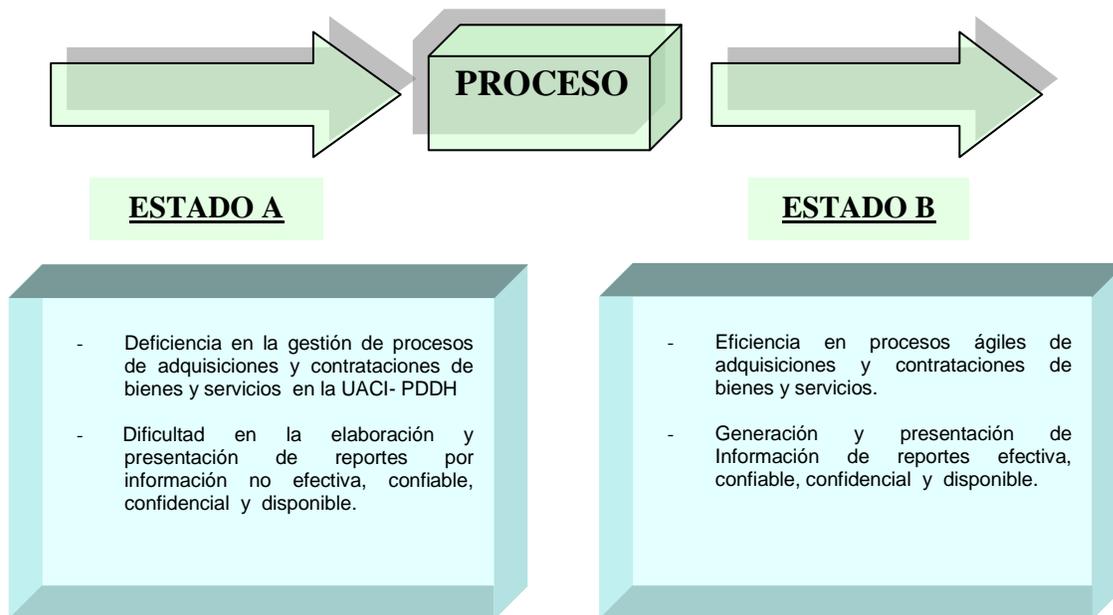


Figura 5 Formulación del Problema



1.2 Importancia

El desarrollo de este proyecto permitirá a la unidad realizar las actividades de forma más eficiente logrando optimizar los tiempos de procesamiento de la información, la cual es proveniente de las diferentes unidades que componen la PDDH, así como también de las diferentes sedes departamentales.

De esta manera se brindará una mejor asistencia a cada una de las sedes que ofrece atención a las personas que utilizan los servicios de la institución.

A continuación se describen, algunas de las razones por las cuales es importante desarrollar este proyecto:

- Permitirá registrar, actualizar, almacenar, controlar y generar reportes sobre el proceso de adquisiciones de bienes y contrataciones de servicios de manera confiable y oportuna, brindando un nivel alto de eficiencia en la realización de sus actividades.
- El sistema proporcionará un mejor desempeño en los procesos de compra a nivel local y nacional permitiendo la entrega de suministros a tiempo lo cual brindará una mejor atención y mayor eficiencia para realizar las operaciones de atención a demandantes que realiza la institución y esto se logrará debido a la calidad del servicio prestado por parte de los empleados por tener lo necesario

El impacto que se tendrá en las unidades involucradas en el proceso de adquisiciones y contrataciones, generará un beneficio global de \$319,172.40² tanto para la institución como para los usuarios directos e indirectos., ya que el nuevo sistema podrá realizar los procesos de adjudicación de una forma ágil y con esto lograr el aumento de la confianza, satisfacción y respeto a la institución debido a la calidad del servicio prestado por parte de los empleados ya que tendrán lo necesario para aumentar el número de resoluciones exitosas de las 9,638 denuncias.

² Impacto Social de Trabajo de Graduación UACI -PDDH

1.3 Justificación

De acuerdo a la información proporcionada por la UACI, en la unidad se maneja una gran cantidad de recursos los cuales son administrados por ellos, que involucran una serie de procesos como: gestión de proveedores, generación de reportes, licitaciones entre otros los cuales presentan inconvenientes para su desarrollo.

A continuación, en la figura 6 se presentan los presupuestos a lo largo de tres años según la programación anual de Adquisiciones y Contrataciones, donde se refleja la inversión realizada, la cual representa la cantidad de recursos económicos administrados por la unidad, observando un aumento considerable en los montos de su presupuesto



Figura 6 Presupuesto de UACI 2008-2010

ITEM	DESCRIPCION / AÑO	2008	2009	2010
1	Presupuesto	\$ 983,060.00	\$ 1123,838.00	\$ 1140,650.00

Tabla 1 Presupuesto de UACI 2008-2010

De acuerdo con lo anterior, se busca a través del desarrollo del proyecto mejorar los tiempos de respuesta en los diferentes procesos de compras y adquisiciones gestionados por la UACI, para que a través de las mejoras percibidas con la implementación del sistema, se pueda suministrar los recursos de forma oportuna a todas las sedes de la PDDH.

Lo cual beneficia directamente a las personas que utilizan los servicios de la PDDH, ya que la institución dispondrá de más recursos necesarios para el desarrollo de las diferentes actividades de promoción y defensa de los derechos humanos.

1.4 Metodología

Para todo proyecto se debe establecer un camino a seguir para poder alcanzar los objetivos propuestos, este camino está compuesto de una serie de pasos o fases para realizarlo, por lo tanto es de importancia que se defina una metodología que especifique como se realizará y administrará el proyecto, esto para poder finalizarlo con altas probabilidades de éxito.

Una metodología es un modo sistemático de realizar, gestionar y administrar un proyecto, esta sistematización indica cómo se divide un gran proyecto en módulos más pequeños llamados etapas, y las acciones que corresponden en cada una de ellas, ayuda a definir entradas y salidas para cada una de las etapas y sobre todo normaliza el modo en que se administra el proyecto.

Para cualquier metodología de desarrollo de sistemas que se seleccione, siempre involucra las mismas fases, las que se pueden listar de la siguiente manera:

- ✓ Investigación preliminar
- ✓ Determinación y análisis de requerimientos
- ✓ Diseño
- ✓ Programación
- ✓ Pruebas
- ✓ Documentación e implementación

Cada una de estas fases es una macro actividad y sirve como punto de partida para definir las actividades específicas de cada fase. A continuación se describe cada una de estas fases así como las herramientas y técnicas a utilizar en las mismas.

1.5.1 Modelo De Ciclo De Vida

El modelo de ciclo de vida seleccionado para el desarrollo del proyecto es el modelo de Cascada con reducción de riesgos, este modelo proporciona una combinación entre el ciclo de vida de cascada y el modelo de ciclo de vida en espiral, por lo que es capaz de reducir el riesgo en las fases que los tienen, logrando así que la reducción de riesgos pueda ser empleada en cualquier fase del desarrollo del proyecto.

La razón por la que se selecciona este modelo es que ayuda a solventar el problema de comprender mal los requerimientos, lo que se logra a través de un desarrollo iterativo durante las fases de análisis de requerimientos, esto consistiría en:

- Realizar la obtención de los requerimientos a través de preguntas a los usuarios.
- Realizar una propuesta de diseño utilizando los requerimientos del punto anterior.
- Realizar una entrevista a los usuarios para evaluar la propuesta de diseño, y si no está aprobada por los usuarios se deben tomar las observaciones y volver al punto inicial.

A continuación en la figura 7 se muestra un esquema donde se ejemplifica este modelo.

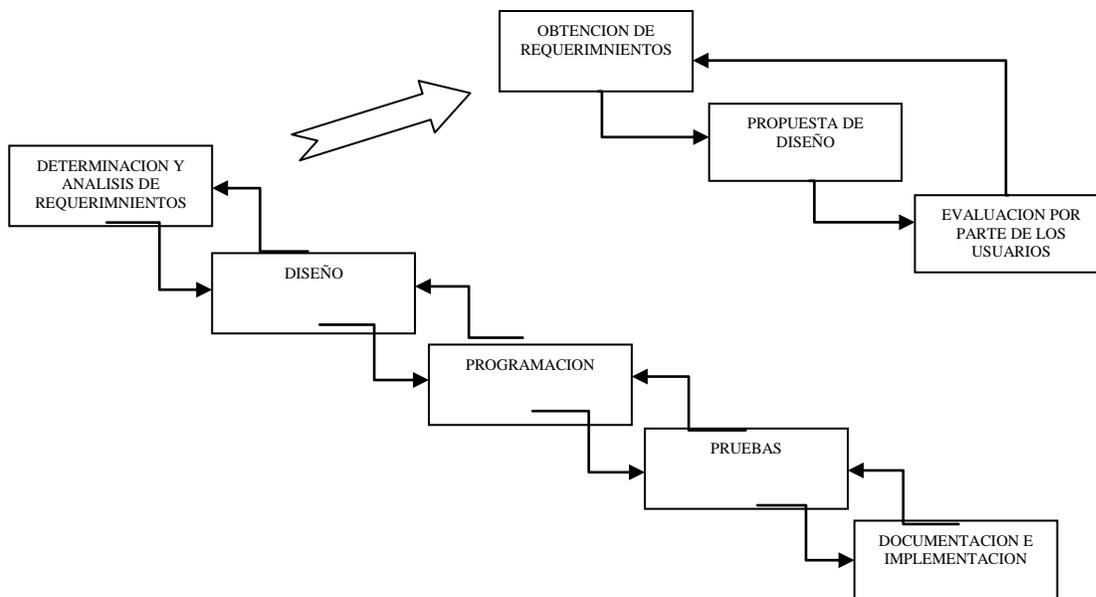


FIGURA 7. Diagrama de Modelo en Cascada con reducción de riesgos

Además por ser una variante del modelo de cascada se apega más a las características del proyecto a desarrollar, debido a que en este no se tendrán requerimientos que sean constantemente cambiantes y el equipo de trabajo cuenta con experiencia suficiente en la utilización del modelo en cascada.

Fase I: Investigación preliminar

Aquí es donde se obtiene la información necesaria para determinar las causas que han desencadenado el desarrollo del proyecto, identificando deficiencias para poder realizar la formulación del problema a solventar y lo más importante realizar un estudio de factibilidad para determinar si puede o no llevarse a cabo el proyecto. A continuación se mencionan las técnicas a utilizar en cada una de las actividades de esta fase.

Recolección de datos: Para este fin se tiene que contar con buenas técnicas de recolección de datos, los cuales permitan obtener la información necesaria para lograr los objetivos de la investigación, entre estas técnicas se pueden mencionar las siguientes:

- ✓ La entrevista: Técnica empleada para reunir información proveniente de personas o de grupos, a través de respuestas verbales a interrogantes planteadas por el investigador, por parte del personal clave relacionado con el sistema.
- ✓ Encuestas: es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. Las encuestas tienen por objetivo obtener información estadística indefinida.
- ✓ Cuestionarios: Se utiliza un instrumento o formulario impreso que permite reunir información proveniente relacionada con varios aspectos de un sistema en estudio.

Mediante esta técnica se pueden recolectar datos sobre actitudes, comportamientos y características del personal clave en la organización, manteniendo su anonimato.

- ✓ Observación directa: Permite confirmar la información obtenida de las entrevistas y cuestionarios, así como también, adquirir información que no se pueda obtener mediante las técnicas antes mencionadas. Por medio de la observación se obtiene información sobre la forma en cómo se desarrollan las actividades.
- ✓ Investigación bibliográfica: Por medio de material bibliográfico se recolectara información acerca de los antecedentes, características y otros elementos involucrados en lo que respecta a la UACI de la PDDH.

Definición de la situación actual: Su objetivo es comprender el sistema actual con la información recolectada, para ser modelada a través de un enfoque de sistemas.

El enfoque de sistemas es una técnica útil para modelar cualquier objeto de estudio, independientemente de su complejidad, en la que se enfatizan los factores internos y medioambientales más relevantes de tal objeto. Sus elementos son *frontera*: es el límite real o virtual de la extensión del sistema, la frontera de un sistema se define de manera completa al enumerar todos los elementos del sistema; *medioambiente*: es todo lo que está fuera de la frontera del sistema y que interactúa con él, proveyendo de los insumos y al cual se le presentan las salidas; *entrada*: lo que el sistema recibe desde su medioambiente; *salida*: lo que el sistema entrega a su medioambiente; *proceso*: mecanismo que transforma las entradas en salidas; *control*: es un mecanismo que opera dentro del sistema, cuya función es monitorear las salidas del sistema con el fin de detectar y corregir cualquier desviación con respecto al objetivo del sistema.

Formulación del problema: Con un análisis de la información recolectada, se busca definir de una manera clara y precisa el problema que se ha identificado. Las técnicas a utilizar son las siguientes:

- ✓ Lluvia de ideas: es una técnica de trabajo grupal que facilita el surgimiento de nuevas ideas sobre un tema o problema determinado. La lluvia de ideas es una técnica de grupo para generar ideas originales en un ambiente relajado.
- ✓ Diagrama causa-efecto (Ishikawa): es una técnica gráfica a través de la cual se hace un análisis de las áreas críticas para detectar los problemas más serios en la situación actual, con respecto a la organización de la institución.
- ✓ Método de la caja negra: Este método permite tener una visión general del problema, el cual parte de un estado "A" (situación actual) hasta un estado "B" (situación deseada); pasando a través de un proceso de transformación para obtener una solución.

Estudio de factibilidad: Este estudio determina si el proyecto puede realizarse o no, desde las perspectivas técnica, económica y operativa. Para la factibilidad económica se busca determinar los beneficios económicos con el desarrollo e implementación del sistema. Esto se logrará con la ayuda de la determinación de los Costos del Proyecto divididos en dos partes: costo de desarrollo del proyecto y costo de mantenimiento del sistema.

Fase II: Determinación y Análisis de Requerimientos

En esta fase se describe el estado actual del problema, las necesidades del usuario y permite comprender el dominio del negocio, que es lo que el sistema debe de hacer y como lo debe de

hacer. Para lograr lo anterior, es necesario auxiliarse de las técnicas que a continuación se mencionan:

- ✓ Enfoque de sistemas^Ω: Se utilizara para representar gráficamente los elementos operativos del sistema propuesto que contribuirá a mejorar los procesos de adquisiciones y contrataciones de la UACI de la PDDH.
- ✓ Enfoque Orientado a Objetos: La orientación a objetos puede describirse como el *conjunto de disciplinas que desarrollan y modelan software que facilitan la construcción de sistemas complejos a partir de componentes*. Para este enfoque se utilizará Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Fase III: Diseño

Esta fase toma los requerimientos y el modelado de la fase anterior para establecer la arquitectura del sistema antes de su construcción, especificando los módulos e interacciones entre ellos, los elementos que se contendrán en esta fase son los siguientes:

- ✓ Definición de patrones: Estos patrones ayudarán a resolver problemas específicos de diseño, y permitirán que el diseño orientado a objetos sea más flexible, elegante y extremadamente reutilizable. Un diseño fundamentado con patrones puede aplicarse inmediatamente a problemas de diseño, sin tener que redescubrirlos. Cabe mencionar como ejemplo que en la definición de patrones de pruebas donde se pondrá a prueba la aplicación desarrollada, detectar errores o verificar que el sistema funciona las estrategias para realizar las prueba serán: Pruebas del Método de la Caja Negra y el Método de la Caja de Cristal (o Caja Blanca). Así mismo en la definición de patrones para programación definir como el código del programa será organizado: en archivos, directorios y agrupado en librerías.
- ✓ Modelo de diseño: Comprende representaciones de datos, arquitectura, interfaces y componentes, cada una de estas representaciones de diseño se encuentran unidas unas a otras. En el modelo de diseño se utilizan muchos de los diagramas de UML, los cuales están refinados y elaborados como parte del diseño, proporcionando así un mayor detalle.
- ✓ Diseño arquitectónico: Define la relación entre los elementos estructurales principales del sistema y la manera en que esos componentes se empaquetan e interactúan unos con otros.
- ✓ Diseño de mensajes: Esta fase establece cuales serán las interfaces externas e internas para el sistema. Contiene además los detalles de diseño, que permitirán a cada objeto comunicarse con sus colaboradores.
- ✓ Diseño de datos: Consiste en diseñar las clases de los objetos de datos a utilizar en la base de datos, otras veces se le denomina diccionario de datos, el cual describe los formatos de los atributos.
- ✓ Diseño de interfaces: Incluye como se hará el diseño de las interfaces entre los módulos del sistema, diseño de interfaces entre el sistema y otras entidades externas y la relación hombre – máquina.
- ✓ Diseño de salidas: Tanto impresas como en pantalla
- ✓ Diseño de entradas: Formularios y otros

^Ω Definición en apartado anterior



- ✓ Diseño de seguridad: Contempla los niveles de acceso al sistema según el tipo de perfil de usuario. En esta parte también se contemplan las copias de seguridad o respaldos de los datos.

Fase IV: Programación

En esta fase se realiza la construcción del sistema, tomando de base las especificaciones de diseño, previamente elaboradas. Dentro de las actividades a desarrollar están:

- ✓ Construcción de la Base de Datos
- ✓ Programación de Interfaces
- ✓ Programación de Salidas
- ✓ Programación de Entradas

Para esta fase se utilizará la técnica de programación Orientada a Objetos, la cual define los programas en términos de "clases de objetos", objetos que son entidades que combinan estado (es decir, datos), comportamiento (esto es, procedimientos o métodos) e identidad (propiedad del objeto que lo diferencia del resto).

Fase V: Pruebas

En esta fase se pondrá a prueba la aplicación desarrollada en condiciones semejantes de donde se implementara el sistema, con la finalidad de detectar errores o verificar que el sistema funciona como se espera o como fue diseñado. A continuación se mencionan algunos de los métodos que se harán para realizar las pruebas:

Métodos de Prueba

Estas serán realizadas tanto para pruebas por módulos como para integrados:

La caja negra: se centra en los requisitos fundamentales del sistema y permite obtener entradas que prueben todos los requisitos funcionales del programa, para ello se introducirán: valores fáciles, típicos realistas, extremos, ilegales. Con este método lo que se pretende descubrir es: probar funcionalidad, fallo de funcionamiento interfaz, error en estructuras de datos o en accesos a las bases de datos, errores de rendimiento, errores de inicialización y terminación de un proceso.

Método de la Caja de Cristal (o Caja Blanca): es el ideal para la prueba de la lógica de los procedimientos, consiste en ingresar datos y probar el adecuado funcionamiento de los procedimientos, este método trata de encontrar errores en el diseño de los procedimientos del negocio.

Fase VI: Documentación

El propósito de esta fase consiste en proveer la documentación suficiente para facilitar el entendimiento y la actualización del sistema, por lo que se elaboraran los diferentes manuales del sistema, como lo son el manual de instalación, manual de especificaciones técnicas y el manual de usuario. El manual de instalación, tendrá como contenido los pasos necesarios para instalar la aplicación en una computadora, el manual de especificaciones técnicas, contendrá información técnica del sistema para su futuro mantenimiento, mientras que el



manual de usuario contendrá información que sirva a los usuarios sistema como guía y referencia para el uso de la aplicación.

Fase VII: Plan de Implementación

En esta fase se diseñará y documentará el plan de implementación, el cual contendrá todas las especificaciones necesarias para poner en operación la aplicación. Los elementos contenidos en el plan serán los siguientes:

- ✓ La estructura de organización bajo la cual deberá operar el personal involucrado en la implementación
- ✓ El cronograma de las actividades
- ✓ El presupuesto
- ✓ Los mecanismos de control para alcanzar una efectiva ejecución del plan.



1.5 Factibilidad del Proyecto

1.6.1 Factibilidad Técnica

Factibilidad se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos del proyecto. En este caso la factibilidad técnica nos indicará si la institución y el equipo de desarrollo tienen el software y hardware necesario o si está al alcance de ellos para realizar el proyecto con éxito.

Para lo cual se evaluarán en tres áreas consideradas como las más importantes estas son:

- Tecnología Requerida
- Tecnología Disponible
- Conocimientos Técnicos

Tecnología Requerida

Para obtener este punto se necesitará de la siguiente tecnología:

SOFTWARE:

Las tecnologías de Software requeridas en el desarrollo del proyecto están divididas por categorías para una mejor facilidad en la evaluación, las cuales son:

- Sistema Gestor de Bases de Datos (DBMS)
- Lenguaje de Programación
- Entorno Integrado de Desarrollo (IDE)
- Servidor de Aplicaciones

SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS

A continuación se presenta una evaluación y selección de cada herramienta de software considerado como mínimas para el desarrollo del proyecto.

Para cada evaluación y selección se realizará lo siguiente:

1. Definir categoría a evaluar
2. Realizar listado de características a evaluar
3. Realizar un listado de alternativas posibles
4. Evaluar alternativas
5. Seleccionar herramienta

La evaluación de cada herramienta se llevará de acuerdo a una ponderación basada en la experiencia del grupo de desarrollo de las características de cada software.

Calificaciones	Pesos
Excelente	10
Muy Bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Malo	2

Tabla 2. Significado de Pesos



SELECCIÓN DEL SISTEMA GESTOR DE BASES DE DATOS (DBMS)

Alternativas	MS SQL Server 2008	Oracle 10g	Postgre SQL 9	MySQL 5	Oracle 11g
Consumo de Recursos	10	10	8	8	10
Conectividad	10	10	10	8	10
Conocimientos del DBMS	6	8	4	8	8
Seguridad	10	10	8	8	10
Licencia	2	2	10	10	2
Total	38	40	40	42	40

Tabla 3. Evaluación de DBMS

En conclusión: El DBMS seleccionado para desarrollar el proyecto es MySQL 5. Esto es debido a que no se desea incurrir en gastos de licencias de software; a la institución además, el personal del departamento de informática cuenta con la experiencia en el uso de este DBMS, y si en un futuro se planea integrar el sistema propuesto con otros módulos ya existentes o posibles módulos a desarrollar, su integración no sería problema.

SELECCIÓN DEL LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

Características	PHP	Java JSP	ASPX/VB	Perl	Python
Conocimiento	8	6	8	6	6
Documentación	10	8	10	6	6
Consumo de Recursos	8	8	8	8	8
Licencia	10	10	6	10	6
Multiplataforma	10	10	6	8	8
Total	46	42	38	38	34

Tabla 4. Evaluación de Lenguaje de Programación

En conclusión: El Lenguaje de Programación seleccionado para desarrollar el proyecto es PHP. De los 5 lenguajes propuestos PHP y JAVA JSP son los que cuentan con la característica de ser Multiplataforma y no incurre en gastos por su licencia; pero PHP es el que presenta una mayor documentación y Conocimiento por parte del grupo desarrollador.



SELECCIÓN DE ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE)

Características	PHP Designer	Netbeans 6.8	Codecharge	Eclipse	JSPMaker
Conocimiento de interfaz	6	8	8	6	6
Documentación existente	4	8	8	6	4
Consumo de Recursos	8	8	8	6	6
Compatibilidad con lenguaje de programación	8	10	10	10	10
Licencia	2	6	8	10	2
Total	28	40	42	38	28

Tabla 5. Evaluación de IDE

En conclusión: El Entorno Integrado de Desarrollo seleccionado para desarrollar el proyecto es Code Charge 4.2. De los 5 IDEs propuestos Code Charge 4.2 y Netbeans 6.8 son los que cuentan con la característica de ser compatibles con el lenguaje de programación; pero Code Charge 4.2 es el que presenta un mayor conocimiento y experiencia en su ambiente de trabajo por parte del grupo desarrollador

SELECCIÓN DE SERVIDOR DE APLICACIONES

Características	Apache	IIS	GlashFish	Tomcat
Conocimiento	8	6	6	8
Documentación existente	8	8	6	6
Compatibilidad con Lenguaje de Programación	10	4	8	6
Seguridad	8	8	8	8
Licencia	10	6	6	10
Total	44	32	34	38

Tabla

Evaluación de Servidor de Aplicaciones

6.

En conclusión: El Servidor de Aplicaciones seleccionado para desarrollar el proyecto es: Apache. De los 5 servidores de aplicaciones propuestos Apache y Tomcat son los que cuentan con la característica de no incurrir en gastos por su licencia; pero Apache es el que presenta una mayor compatibilidad con el lenguaje de programación y cuenta con suficiente Documentación existente



HARDWARE:

A diferencia de las herramientas del software, las alternativas de hardware son más específicas debido a los requerimientos mínimos que los fabricantes de software sugieren para ejecutar sus aplicaciones ya están establecidas.

Como equipo básico para el desarrollo del proyecto se tiene:

- Computadoras personales (PC): se requiere una por cada integrante del equipo de desarrolladores.
- Otro hardware: como impresor, fotocopidora, escáner, switch, cable UTP, etc.

Los requerimientos mínimos para:

DESARROLLO LA APLICACIÓN³:

Características	Requerimientos
Procesador	Celeron 1.0 GHz
Memoria RAM	512 MB
Disco Duro	20 GB
Puerto USB	2.0 Hi Speed
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 10 Mbps

Tabla 7. Requerimientos mínimos de Hardware de desarrollo

EJECUTAR LA APLICACIÓN⁴:

Características	Requerimientos
Procesador	Celeron 1.0 GHz
Memoria RAM	128 MB
Disco Duro	20 GB
Puerto USB	1.0
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 10 Mbps

Tabla 8. Requerimientos mínimos para ejecutar la aplicación

³ Basado en los requerimientos mínimos de hardware establecidos por los fabricantes del software que se utilizará en la etapa de desarrollo: Sistema Operativo, IDE, DBMS, Servidor de Aplicaciones, etc.

⁴ Basado en los requerimientos mínimos de hardware establecidos por los fabricantes del software que se utilizará la ejecución del sistema: Sistema Operativo, Antivirus, Paquetes de Ofimática, Navegador Web, etc.



Tecnología Disponible

Esta sección se refiere a la disposición de la tecnología por parte del grupo de desarrollo del proyecto, así como el de la Institución para la que se realizará el proyecto, si estos cuentan con la tecnología para su implementación.

Aunque en algunas de las alternativas sea software comercial, este puede ser utilizado para el proyecto ya que este tiene fines educativos y sociales.

Para el hardware, se cuenta con PC por cada desarrollador por lo que no es necesaria la adquisición de computadoras.

Se cuenta también con impresores multifunción, switch y el cable UTP

HARDWARE DISPONIBLE PARA DESARROLLO DEL PROYECTO

Característica	PC01	PC02	PC03	PC04
Procesador	Intel Pentium Dual 1.60 GHz	Intel Pentium M 1.73 GHz	Intel Pentium Dual 2.20 GHz	AMD Athlon 1.8 GHz
Memoria RAM	2.00 GB	1.00 GB	1.00 GB	512 MB
Disco Duro	250 GB	80 GB	80 GB	40 GB
Puerto USB	2.0	2.0	2.0	2.0
Resolución en Video	1366x768 píxeles	1024 x 768 píxeles	1366x768 píxeles	1024x768 píxeles
Tarjeta de Red	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps

Tabla 9. Hardware disponible para el desarrollo del proyecto

OTRO HARDWARE DISPONIBLE PARA DESARROLLO DEL PROYECTO

Equipo	Descripción
HP psc 1200v all in one	Multifunción: impresor, copiadora y scanner
HP Photosmart C4280	Multifunción: impresor, copiadora y scanner
D-Link Switch Ethernet	5 puertos 10/100 Mbps
Cable UTP	Categoría 5, velocidad máxima de transmisión 100 Mbps

Tabla 10 Otro hardware disponible para el desarrollo del proyecto



HARDWARE DISPONIBLE POR PARTE DE LA INSTITUCION PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Característica	PC01	PC02	PC03	PC04
Modelo	Dell Optiplex 320	IBM MT-M 8149	HP Compaq D330 DT	HP Compaq DC5850
Procesador	Intel Core 2 Duo 2.00 GHz	Pentium 4 2.80GHz	Pentium 4 2.66GHz	AMD Sempron 2.3GHz
Memoria RAM	1 GB	512 MB	256 MB	1GB
Disco Duro	160 GB	40 GB	40 GB	120 GB
Puerto USB	2.0	1.0	1.0	2.0
Resolución en Video	1280x1024 píxeles	1024 x 768 píxeles	1024 x 768 píxeles	1280x1024 píxeles
Tarjeta de Red	Ethernet 100Mbps	Ethernet 100Mbps	Ethernet 100Mbps	Ethernet 100Mbps

Tabla 11. Hardware disponible para la implementación

SOFTWARE DISPONIBLE POR PARTE DE LA INSTITUCION PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL PROYECTO

Servidores
Servidor de Bases de Datos (MySQL)
Servidor de Correo Institucional
Servidor de Página Web
Servidor de Internet Proxy
Servidor de Aplicaciones (Apache)
Servidor de Desarrollo

Tabla 12 Servidores con los que cuenta la institución

INTRANET
En la cual están conectadas todas las sedes de la PDDH a nivel nacional, mediante una velocidad de ancho de banda de 1Mbps hasta un máximo de 4Mbps.

Tabla 13. Intranet disponible en la institución



SOFTWARE
Windows Vista Business Edition
Windows XP SP2 Professional Edition
Microsoft Office 2003
Acrobat Reader 8.0
AVG Antivirus 8.0

Tabla 14. Software disponible en la institución

Conocimientos Técnicos

Es necesario que además de contar con la tecnología necesaria se tengan conocimientos para la correcta utilización de la misma.

En el caso del software, los desarrolladores del proyecto tienen conocimiento de las alternativas de software mencionadas anteriormente, aunque en algunos casos el conocimiento no es avanzado pero sí lo suficiente para poder ser utilizadas.

En el caso del hardware, como parte fundamental de la tecnología a emplear, el equipo tiene la suficiente experiencia en el manejo de ellas y el conocimiento técnico es muy considerable.

Al analizar los puntos definidos para la evaluación de la factibilidad se puede concluir que esta es factible técnicamente ya que se cuenta con los recursos para llevarse a cabo el desarrollo del proyecto y la implementación en la institución.



1.6.2 Factibilidad Operativa

Para la determinación de la factibilidad operativa se realizó una encuesta dirigida a los usuarios de negocio (ver Anexo 1) con el objetivo de conocer la aceptación del personal de la unidad hacia un sistema que apoye los procesos que ellos realizan actualmente y que les permita agilizarlos.

De acuerdo a lo expresado por parte de los encuestados, se observa que en los resultados de la encuesta el 71.43% opinan que los procesos mejorarán a través la implementación de un sistema informático que de apoyo a los procesos de compra de la unidad.

La necesidad y el deseo de contar con la agilización de dichos procesos fue expresada por los encuestados, por lo que habrá disponibilidad en la aceptación de una herramienta de TI, que proporcionara la información de una forma efectiva, confiable y disponible.

El personal de la UACI posee estudios universitarios, además de conocimientos básicos sobre informática, lo que será suficiente para poder trabajar con el sistema, y no se presente oposición para la utilización de una herramienta de TI, además se entregarán manuales de usuario, de instalación, entre otros.

Con la finalidad de garantizar un buen funcionamiento del sistema y que este impacte de forma positiva a los usuarios, este será desarrollado acorde a los procesos existentes en la institución.

El sistema estará enfocado para que sea manejado por el personal de la unidad al cual se le están automatizando los procesos, por lo tanto:

- El Sistema Informático estará apto para ser implementado y utilizado después de ser desarrollado.
- No se esperaran resistencias para su implementación
- No habrá alteración en los procesos existentes.
- Se cuenta con el apoyo del Procurador para la Defensa de los Derechos Humanos, el jefe de Informática, el jefe de UACI y técnicos de la UACI.

Los encuestados manifestaron que con la existencia de una herramienta de TI, se resolverá la problemática existente con respecto a las actividades que desempeñan en la unidad.

Por lo tanto desde punto de vista operativo es factible implementar el sistema para la UACI – PDDH.

1.6.3 Factibilidad Económica

Es importante aclarar que el enfoque que se ha dado a la factibilidad económica no está orientado a la reducción de costos, por la naturaleza y razón de ser de la PDDH, el aporte que brindará el sistema estará orientado al impacto que este tendrá dentro de la institución y con la población salvadoreña.

Además de lo anterior, la institución no tendrá ningún gasto adicional por adquisición del sistema, ya que será elaborado y desarrollado con recursos proporcionados por la Universidad de El Salvador.

Beneficios

El proyecto pretende proporcionar un mejor desempeño en los procesos de compra, permitiendo la entrega de suministros a tiempo y con esto se brinda una mejor atención, mayor eficiencia para realizar las diferentes operaciones administrativas que realiza la institución, esto se logrará a través de la automatización y agilización de los procesos, la calidad del servicio prestado por parte de los empleados, obteniendo lo necesario para la realización de su trabajo, ya que se garantizará la entrega de suministro, este desempeño aportará beneficios tangibles.

Beneficios Tangibles:

- La PDDH tiene un presupuesto asignado de \$3,040,203.67 a la atención de demandas, para 9,638 demandas atendidas al año. Tomando como base los datos anteriores el monto correspondiente a cada demanda es de \$315.44. debido al poco control de las unidades que requieren mayores recursos y los procesos de compra poco ágiles de la UACI, se da un retraso en la atención a los demandantes, debido a la demora en los procesos de adjudicación que afectan la entrega de suministros, por lo que genera no contar con los insumos necesarios para realizar operaciones de atención a demandantes, esto ocasionará que muchas demandas no logren una resolución final.
Con la implementación del sistema propuesto se busca que haya una eficiencia en los procesos de compra que permitirá la entrega de suministros a tiempo e insumos necesarios para la atención de los demandantes.
- Se busca reducir en un 50% el tiempo para la generación y presentación de reportes con información actualizada en el desarrollo de una auditoría.
- Habrá un registro de los datos de forma automatizada, con esto se proporcionará obtener información de carácter efectiva, confiable y disponible.
- Contar con la información actualizada de los proveedores con lo que se obtendrá una reducción en los tiempos de búsqueda, lo que beneficiará los procesos de adquisiciones.
- Mejorar el grado de comunicación en un 90% entre la UACI y las sedes, debido a que se realicen procesos administrativos en tiempo real.
- Un mejor ambiente laboral dentro de la UACI, ya que el tiempo para realizar los procesos de compra serán optimizados.

Beneficios Intangibles:

- Aumento de la confianza, satisfacción y respeto a la institución debido a la calidad del servicio prestado por parte de los empleados.
- Se logrará un aumento a la reputación de la institución tanto a nivel nacional como internacional.
- Se tendrá un mejor control sobre información de Cooperación externa y las contribuciones que realizan, debido a que se proporcionará una mejor emisión de informes con información solicitada.
- Se pretende incrementar el banco de proveedores en base al mejoramiento de los procesos de gestión y control de compras.
- Se aumentará el número de resoluciones exitosas de la enorme cantidad de denuncias. Al aumentar la capacidad anual de atención a demandantes.
- Se aumentará el desempeño a nivel nacional, ya que se podrán realizar más atenciones a demandantes.

El sistema a desarrollar proporcionará a UACI en la PDDH la eficiencia y agilización en todos los procesos que involucre las compras de bienes y servicios. El sistema facilitará el seguimiento y control de los procesos de compra. Para el seguimiento proporcionará datos confiables que ayuden a la toma de decisiones y para el control cumplimiento de lo presupuestado con lo ejecutado. Esto permitirá a PDDH a través de la UACI poseer más capacidad de gestión de licitaciones y contrataciones donde se dará un ahorro en el tiempo de registro y control de expedientes, bases de licitación y cotizaciones, habrá una disminución en los tiempos necesarios para la generación de reportes e historiales sobre un determinado proveedor, licitaciones, gestión libre o contratación directa. El aporte que el sistema a desarrollar prestará se verá reflejado en la diversidad de oportunidades que se de a un mayor número de banco de ofertantes, generando un impacto directo en la calidad y cobertura de los bienes o servicios prestados por la institución.

Por tanto el sistema demuestra compensar los costos de desarrollo propuestos, al aumentar la eficiencia de gestión de procesos de compra, el manejo de información oportuna, accesible y actualizada, y la posibilidad de aumentar el financiamiento de los programas y proyectos de protección, promoción y educación de Derechos Humanos por la PDDH, contribuyendo con esto al respeto a la integridad de las personas con la mejora en la calidad de servicio a la hora de atender demandas y verificar el incumplimiento de los DDHH.

Económicamente es factible el desarrollo del proyecto y su implementación debido al aporte proporcionado a la institución en forma de beneficios tangibles e intangibles.

CAPITULO II:

Análisis y Determinación

de La Situación

Actual

En esta segunda fase el objetivo de ésta es plantear lo que debe hacer el Sistema Informático, para satisfacer los requerimientos del cliente.
Estos Requerimientos describen lo que el sistema de información es capaz de hacer.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES

2. REQUERIMIENTOS INFORMATICOS

2.1 Enfoque de Sistemas de La Situación Actual

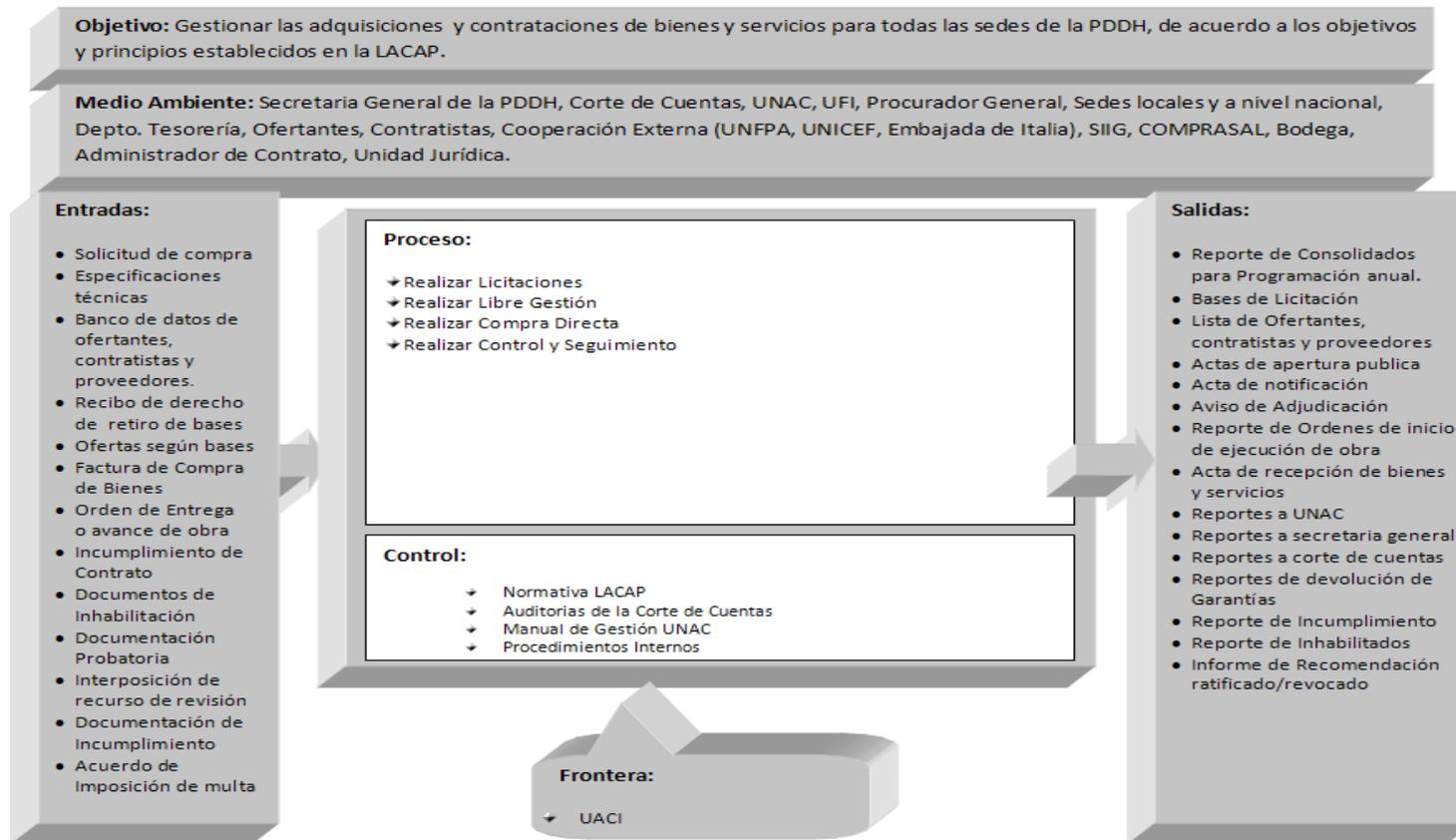


Figura 8 Enfoque de Sistemas

2.1.2 Descripción Del Enfoque De Sistemas

Objetivo:

Llevar a cabo las gestiones de adquisiciones y contrataciones de bienes y servicios para todas las sedes de la PDDH, de acuerdo a los objetivos y principios establecidos en la LACAP.

Medio Ambiente:

Secretaría General: de la institución unidad encargada de la coordinación en todas las sedes responsable de que se gestiones y observa que las actividades se den acorde a lo planeado por tanto se le presentan cada 8 días reportes.

Corte de Cuentas: como una entidad externa a la PDDH es la que se encarga de vigilar porque la UACI cumpla con todas las disposiciones y la normativa de la UNAC, con esto se garantiza a la población la transparencia en el manejo de fondos, esto es realizado por medio de auditorias a los procesos de adjudicación realizados junto con la documentación adherida a ellas, supervisión de actividades

UNAC: es la unidad del ministerio de hacienda encargada de establecer todos los principios establecidos a ser regidos con la LACAP para la gestión de adquisiciones de materiales, maquinaria, equipo, como también la de contratación de servicios en general por lo que todos estos procedimientos deberán realizarse bajo estos lineamientos por parte de la UACI.

UFI _ Depto. Tesorería: unidad encargada de dar a conocer a la UACI si hay disponibilidad monetaria en la cuenta bancaria que solventara los gastos de los pagos de suministros o contrataciones, así mismo es el encargado de determinar si dicha solicitud tiene o posee presupuesto asignado por lo que es la unidad a la que se le presentas facturas y recibos que respaldan el desembolso realizado

Procurador General: ente encargado de atender el cumplimiento del mandato constitucional y legal de velar por el respeto y garantía de los derechos humanos en el país, como el de promover y proponer las medidas necesarias para prevenir violaciones a los mismos, supervisar la actuación de la administración pública frente a las personas, formular conclusiones y recomendaciones y elaborar informes en lo concerniente

Periódicos Nacionales: como medios establecidos en la Ley son los encargados de brindar el acceso a la información relacionada con los procesos de adquisición y contratación que desarrollan las Instituciones y la difusión de éstos.

Sedes locales y a nivel nacional: como parte de la institución son los encargados de la protección, promoción y educación de los derechos humanos para ser llevados a cabo desde los - 32 - diferentes departamentos a nivel nacional

Ofertantes: Empresas que presentan ofertas ante una solicitud de cotización de alguna adquisición

Contratistas: Empresas que presentan ofertas ante una solicitud de cotización de alguna contratación.



Cooperación Externa (UNFPA, UNICEF, Embajada de Italia): Organizaciones encargadas de proporcionar apoyo financiero para llevar adelante proyectos que respondan a las necesidades de la población y la institución

SIIG: Sistema informático integrado de gestión, encargado de proporcionar consolidados de análisis cuando se solicitan.

COMPRASAL: modulo de divulgación controlado por el Ministerio de Hacienda

Bodega: Espacio Físico de la PDDH a la que le llegan todas las compras para luego ser distribuidas a las diferentes unidades locales y a nivel nacional.

Administrador de Contrato: ente encargado de el seguimiento de recepción de compras en bodega como el de aplicar las sanciones y multas por retrasos.

Unidad Jurídica: encargada del área jurídica como por ejemplo la elaboración de contratos, para realizar el proceso de contratación

Entradas

- Solicitud de compra: Documento que contiene el detalle de todas las necesidades que presentan cada una de las sedes y demás unidades de la institución para realizar sus actividades cotidianas.
- Especificaciones técnicas: Estándares de carácter especializado que deben cumplir los bienes y materiales a comprar para el servicio de la institución.
- Banco de datos de ofertantes, contratistas y proveedores: Es la lista de todas las empresas y personas naturales que venden o prestan servicios a la PDDH, que incluye información específica de cada uno, por ejemplo: el historial en el servicio a la institución, entre otros.
- Recibo de derecho de retiro de bases: Documento que se entrega cuando se ha cancelado el dinero de las bases de licitación; para la elaboración de una cotización que se presentará en el proceso correspondiente.
- Ofertas según bases: Cotizaciones que presenta cada uno de los proveedores según las bases de licitación de los diferentes procesos de la UACI
- Factura de Compra de Bienes: Documento legal que utiliza una empresa o proveedor para la realización del cobro del suministro de materiales o contratación de servicios
- Orden de Entrega o avance de obra: Se utiliza para llevar un seguimiento del progreso de la entrega o servicio que prestan los proveedores.
- Incumplimiento de contrato: Consiste en la elaboración de un documento que contiene las razones por las cuales el contrato no se llevó a cabo.
- Documentación de Inhabilitación: Contiene toda la información acerca de la falta cometida por el ofertante o contratista, en base al Art. 158 de la LACAP, que será utilizada para realizar el proceso de Inhabilitación a particulares.
- Documentación Probatoria: Contiene la información necesaria para poder realizar la resolución razonada para poder imponer una sanción de inhabilitación a un ofertante o contratista.
- Interposición de Recurso de Revisión: Contiene la información del ofertante o contratista, al cual se le han afectado por algún procedimiento contratación, así como también, la identificación precisa del acto contra el que se recurre y la razón de su impugnación.



- Documentación de Incumplimiento: Contiene la información sobre el incumplimiento de las obligaciones contractuales por parte de un contratista, las cuales conforme al artículo 85 de la LACAP son imputables a él.
- Acuerdo de Imposición de Multa: Contiene la información sobre el grado de incumplimiento del contratista y el monto de la multa a imponer.

Salidas

- Reporte de Consolidados para Programación Anual: Contiene la información sobre el monto total de las adquisiciones y contrataciones, que es necesario para la realización del programa anual de adquisiciones y contrataciones.
- Bases de Licitación: Contiene la información que regula la contratación específica para la que fueron creadas, el contenido mínimo de las bases se establece en el Artículo 44 de la LACAP y otros contenidos de las bases, en el Artículo 45 de la misma Ley.
- Listas de Ofertantes, Contratistas y Proveedores: Es el listado de ofertantes, contratistas o proveedores seleccionados para poder participar en un proceso de adjudicación o contratación de acuerdo al proceso que se esté llevando a cabo.
- Actas de apertura pública: Es el documento en el que la UACI legaliza el inicio de un proceso de compra en la modalidad de pública.
- Acta de notificación: Es el documento por el cual la UACI informa de forma escrita al proveedor de algún inconveniente en su contrato.
- Aviso de Adjudicación: Es la resolución en la que se muestra que oferta es la que la UACI considera adecuada para la compra.
- Orden de inicio de obra: se notifica de forma escrita al proveedor, en que fecha va iniciar su servicio a la PDDH.
- Acta de recepción de bienes y servicios: Se notifica que el proveedor ya ha cumplido con lo estipulado en el contrato y se ha recibido el producto satisfactoriamente.
- Reportes a UNAC: Son los reportes que la UNAC solicita para llevar un control del uso que se le da a los recursos del Estado en el área de compras.
- Reportes a secretaria general: Son los reportes que los jefes de la UACI solicitan, esto con el objetivo de llevar un control de las compras que se realizan.
- Reportes a corte de cuentas: Son reportes utilizados en las auditorías de la Corte de Cuentas de la República.
- Reportes de devolución de Garantías: Se debe notificar a almacén que debe devolver las garantías al proveedor, ya que ha finalizado su contrato satisfactoriamente.
- Reporte de Incumplimientos: se envía a la UNAC un reporte del proveedor que no ha realizado algún incumplimiento del contrato.
- Reporte de Inhabilitados: se envía a la UNAC la información de los proveedores que han sido inhabilitados.
- Informe de Recomendación ratificado/revocado: se envía a la UNAC la información de los proveedores que han sido ratificados/revocado.

Procesos

1. Consolidar solicitudes de Compras: consiste en la elaboración del consolidado de todas las órdenes de compra que se han recibido por parte de todas las sedes.
2. Verificar Programación Anual: Consiste en consultar la programación anual, para verificar si se tiene que ejecutar para el Próximo mes del año a iniciar.
3. Verificar Asignación Presupuestaria: Es consultar la disponibilidad de los fondos propios, cuando va a ser financiados por la PDDH además se consulta la disponibilidad de fondos

- de las instituciones externas que financiaran dichos proyectos, para así determinar si se procede o no.
4. Abrir Expediente: después de recibidas las solicitudes y consultado la programación anual y asignación presupuestaria se inicia la creación de expediente donde serán almacenados todos los documentos que respalden una licitación o contratación
 5. Evaluar y Seleccionar Tipo de Licitación: Teniendo aprobado el presupuesto para dar inicio, se procede a evaluar y seleccionar el tipo de licitación, en base a la evaluación de criterios aplicados a montos
 6. Elaborar Bases de Licitación: De acuerdo a formatos establecidos se elaboran las bases de licitación, para que sean autorizadas por el Procurador. Al ser autorizadas se reproducen para su venta.
 7. Gestión de Proveedores: después de elaboradas las bases de licitación se necesita saber a quienes poder adjudicar es aquí donde se cuenta con nuevos, eliminación, modificación y consulta de proveedores
 8. Gestionar publicación de convocatoria: Se realiza y publica el aviso de convocatoria para la venta de las bases de licitación.
 9. Autorizar Aviso de Convocatoria: El Procurador revisa y autoriza el aviso de convocatoria para que este sea publicado
 10. Enviar Aviso a Publicar: Consiste en la gestión que realiza la UACI con la empresa publicitaria para la publicación del aviso de convocatoria.
 11. Realizar Apertura Publica de Ofertas: Se presentan las ofertas recibidas ante todas las empresas ofertantes que participan en la licitación, verificando las garantías que cada uno de ellos presentaron
 12. Entregar Bases de Licitación: Son las diferentes actividades que debe realizar el ofertante, para que se le sean entregadas las bases de licitación
 13. Registrar Entrega de Bases de Licitación: Los ofertantes presentan recibo y retiran bases en lugar, fecha y hora establecidas en convocatoria, se anotan datos en registro para retiro de bases de licitación/concurso y firma registro.
 14. Registrar Presentación de Ofertas: Los ofertantes presentan sus ofertas a la UACI en fechas ya estipuladas y firma registro
 15. Evaluar y Seleccionar Ofertas: La comisión de evaluadores de ofertas, evalúa los aspectos técnicos, económicos y financieros de cada oferta, selecciona la oferta ganadora de la licitación, de acuerdo a la evaluación hecha elaborando un acta de recomendación que es trasladado al Procurador para que el adjudique el proyecto o lo declare desierto, para dicho caso se tiene que iniciar nuevamente con la publicación del aviso de convocatoria.
 16. Proceso de Adjudicación: Se realiza la adjudicación a la empresa que presento la mejor oferta, de acuerdo a la evaluación realizada por el comité evaluador y la autorización del Procurador.
 17. Elaborar y enviar Carta de Notificación de Adjudicación: Se elabora carta de notificación de adjudicación para enviarla a las empresas participantes y al adjudicatario.
 18. Gestionar publicación de Adjudicación: Se realiza y publica el aviso de Adjudicación para notificarle públicamente a la empresa que ha sido adjudicataria.
 19. Publicación de Aviso de Adjudicación: Se elabora y publica el aviso de adjudicación del proyecto.
 20. Elaborar y Aprobar Aviso de Adjudicación: Se elabora aviso de adjudicación de la licitación, para que este sea revisado y aprobado por el procurador.
 21. Autorizar Aviso de Adjudicación: El Procurador revisa y autoriza el aviso de adjudicación para que este sea publicado
 22. Enviar Aviso de Adjudicación a Publicar: Consiste en la gestión que con la empresa publicitaria para la publicación del aviso de adjudicación
 23. Contratación de Bienes y Servicios: Se realiza la contratación directa de la PDDH de bienes o servicios

24. Iniciar Ejecución de Obra: Tiene como finalidad el redactar una bitácora de inicio de obra, donde queda establecido el alcance de la obra, ante el contratista, el supervisor de la obra
25. Verificar Bienes, Prestación de Servicios o Avance de la Obra: Es la revisión continua tanto de los bienes, presta de servicios, de avance de obra, se evalúa que cumplan las especificaciones técnicas del proyecto. En cada visita realizada el supervisor elabora una bitácora
26. Elaborar Acta de Recepción del material o servicio: Se elabora el acta de recepción del material o servicio por parte del jefe de la UACI
27. Devolución y Recepción de Garantías: Una vez finalizado el proyecto la UACI devuelve las garantías de cumplimiento de contrato y de anticipo y el contratista entrega la garantía de buena obra.
28. Verificar incumplimiento de contrato: se comprueba el grado de incumplimiento del contrato por parte del contratista, y este expone los motivos por los cuales no se ha cumplido el contrato.
29. Calcular multa: se establece el monto de la multa que debe de pagar el contratista, esto en función del tiempo en que se ha demorado el cumplimiento del contrato
30. Notificar contratista: se elabora y notifica al contratista la imposición de la multa por incumplimiento de contrato
31. Registrar multa: se registra la multa impuesta al contratista adjuntando copias de documentación generada durante el proceso y se guarda en el registro de ofertantes y contratistas institucional, informando esto a la UNAC
32. Revisar interposición de recurso: se verifica si se recurre a evaluar
33. Evaluar interposición de recurso: se evalúa si el recurso se ratifica o revoca definitivamente
34. Ratificar / Revocar: dar resolución razonada de la interposición de recurso
35. Identificar gravedad de falta: ver nivel de gravedad fue el incumplimiento
36. Convocar a ofertante: comunicarle al ofertante que se necesita para una cita
37. Elaborar acta de notificación: emite resolución razonada
38. Notificar incumplimiento: cuando se detecta una anomalía en los productos/servicios ofrecidos por el ofertante/contratista, se le notifica al ofertante/contratista por escrito y es citado para informarle del incumplimiento que ha realizado.
39. Sancionar a contratista: Debido al incumplimiento que ha cometido el ofertante/contratista este es informado de la sanción a la cual se ha hecho acreedor, se deben hacer efectivas las garantías.
40. Elaborar actas: Se elabora un acta con una resolución en la cual se especifica que debido al incumplimiento se van a ser efectivas las garantías, se notifica a la compañía afianzadora.
41. Ejecutar garantías: La compañía afianzadora verifica el incumplimiento y emite un cheque a nombre de la institución, notifica al ofertante/contratista que su garantía ha sido ejecutada. La UACI reporta a la UNAC el incumplimiento.

Control

Normativa LACAP: reglamentos y normas emitidas establecidas por ley para regir los procesos de adquisiciones y contrataciones de bienes y/o servicios con fin de hacer este proceso transparente y equitativo sin beneficiar a un sector sino más bien todos puedan tener la oportunidad de ofertar concursar

Auditorias de la Corte de Cuentas: encargados de verificar que todos los procesos involucrados en la adquisición y contratación de bienes y/o servicios sean llevados a cabo acorde a lo establecido por la ley emitidas por la UNAC, así mismo se encarga de verificar que los fondos sean aplicados a la utilización que beneficie a la PDDH



Manual de Gestión UNAC: Proporcionado por la UNAC donde contiene Platillas Establecidas para llevar a cabo los diferentes trámites de la adquisición o contratación

Procedimientos Internos: encargada de verificar se lleve a cabo el buen desenvolvimiento de la UACI en la PDDH

Auditorias Internas: encargados de verificar internamente dentro de la institución que todos los procesos involucrados en la adquisición y contratación de bienes y/o servicios sean llevados a cabo acorde a lo establecido por la ley emitidas por la UNAC, así mismo se encarga de verificar que los fondos sean aplicados a la utilización que beneficie a la PDDH

Frontera

Funciones de adquisiciones y contrataciones de la UACI llevadas en la gestión con las entidades que mantiene relación la cual es su medio ambiente a través del intercambio de información para llevar a cabo su objetivo primordial.

2.2 LIMITE DEL SISTEMA

Cada sistema tiene un límite que lo separa de su ambiente, donde fuera de estos límites se encuentran otros sistemas con los cuales interactúa, para el Sistema Informático de la UACI su ambiente es la PDDH, ya que como se muestra en la figura 9, la UACI forma parte de las unidades que componen dicha institución, y esta se relaciona con las diferentes unidades y dependencias de la misma, así como también interactúa con elementos que se encuentran fuera de los límites de la PDDH.

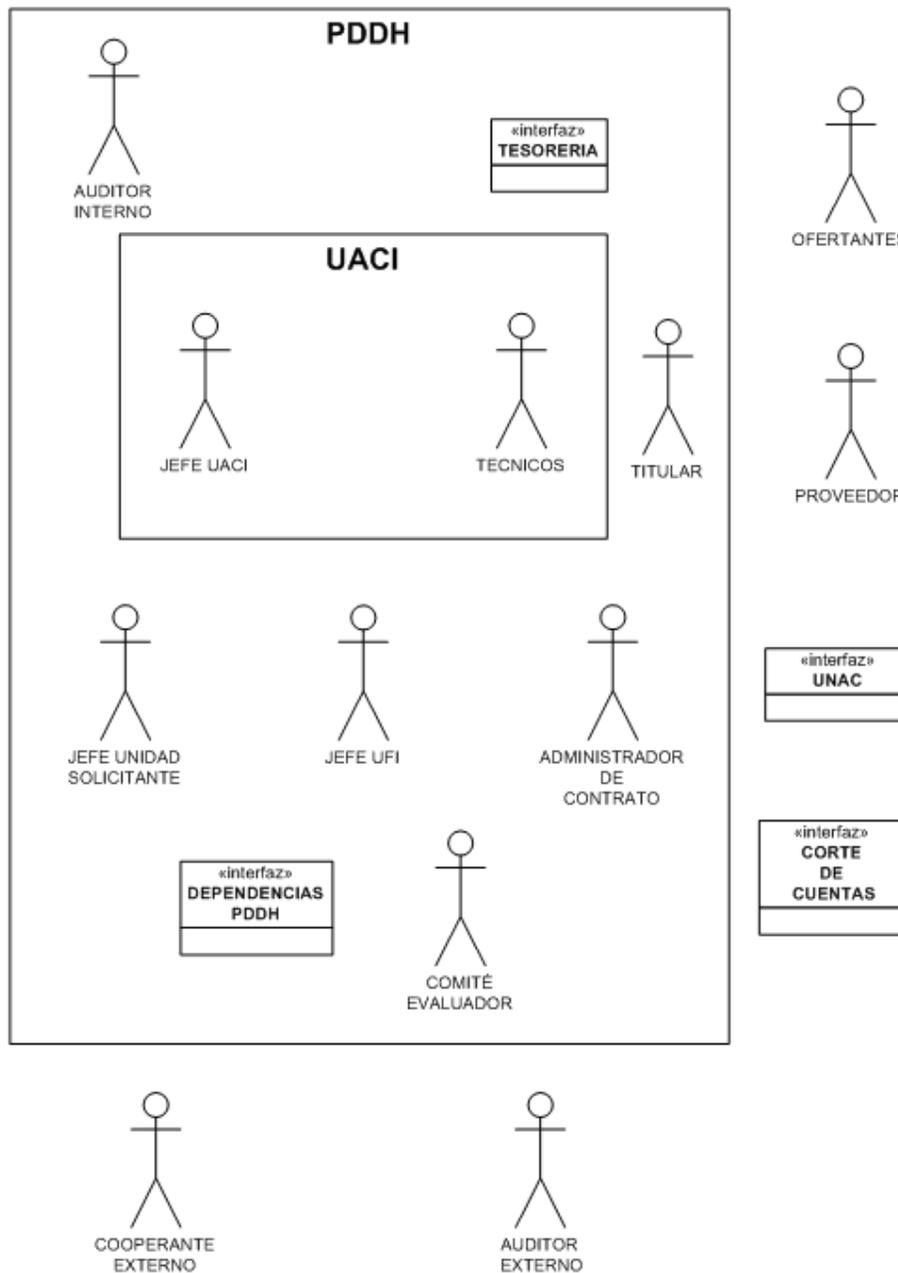


Figura 9 Límite del Sistema

2.3 DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Tipos de actores

En la figura 9 del apartado anterior, se describe el límite del Sistema Informático de la UACI, también en esta figura se muestra lo que son los diferentes actores que se encuentran contemplados dentro del proyecto, los cuales se clasifican en tres tipos que se describen a continuación:

Actor principal: tiene objetivos de usuario que se satisfacen mediante el uso de los servicios del sistema se identifica para encontrar los objetivos de usuario, que dirigen los casos de uso

Actor de apoyo: proporciona un servicio al sistema en desarrollo. Normalmente es un sistema informático, pero puede ser una organización o una persona se identifica para clarificar las interfaces externas y los protocolos

Actor pasivo: está interesado en el comportamiento del caso de uso, pero no es principal ni de apoyo.

Se identifica para asegurar que todos los intereses necesarios se han identificado y satisfecho

2.3.1 PERSONAL INVOLUCRADO

- Jefe UACI

Representa la persona responsable de la UACI, se encarga de dirigir los procesos de adquisiciones y contrataciones acordes a la LACAP.

- Jefe Unidad Solicitante

Persona encargada de elaborar y solicitar las necesidades de su unidad a la UACI.

- Ofertantes

Representa el conjunto de proveedores o consultores que proporcionan una alternativa de compra a ser evaluada a la UACI.

- Proveedores

Persona que suministra bienes o proporciona servicios a la institución.

- Técnico UACI

Representa la persona que ejecuta y da seguimiento a los diferentes procesos de compra de bienes y servicios realizados por la UACI.

- Jefe UFI

Persona responsable de proporcionar el presupuesto, para la realización de compras de bienes y servicios por parte de la UACI.

- Administrador de Contrato

Persona designada para verificar los cumplimientos de las especificaciones técnicas con el jefe de la unidad solicitante de los bienes o servicios.

- Titular

Persona a la que se le atribuye la representación legal de la institución, es la encargada de revisar, realizar observaciones y aprobar las bases de licitación y adjudicaciones.



- Auditor (UNAC y corte de cuentas)
Representa al encargado de aplicar medidas de carácter general en los aspectos administrativos, económicos y operativos, para ejecutar y darle un seguimiento a las adquisiciones y contrataciones regidas por la LACAP.
- Auditor (Interno)
Persona encargada de verificar que los procesos de compras y adquisiciones se hayan realizado de la forma más transparente.
- Comité Evaluador
Representa la entidad encargada de la evaluación de ofertas, para seleccionar la que se estime mejor conveniente.
- Tesorería
Representa la entidad encargada de efectuar los pagos a los proveedores, la recepción y devolución de las garantías de los ofertantes y recepción de pagos de multa.

ACTOR	
Jefe UACI	principal
Jefe de Unidad Solicitante	principal
Ofertantes	apoyo
Proveedores	pasivo
Técnico UACI	principal
Jefe UFI (Presupuestos)	Apoyo
Administrador de Contrato	Pasivo
Titular	Pasivo
Auditor Interno (secretaria general)	Pasivo
Auditor Externo (CC, UNAC, etc.)	Pasivo
Comité evaluador	Apoyo
Tesorería	Pasivo

Tabla 15 Actores y Funciones



2.3.2 OBJETIVOS DE NIVEL DE USUARIO (LISTA ACTOR-OBJETIVO)

En la tabla 16 se muestra los objetivos de los usuarios principales del Sistema Informático de la UACI, se listan solamente estos actores ya que sus objetivos son los que serán implementados en el sistema.

ACTOR	OBJETIVO
<p>Jefe UACI</p>	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Elaborar programación anual de compras ✓ Verificar Asignación presupuestaria ✓ Elaborar y adecuar bases de licitación ✓ Realizar recepción y apertura de ofertas ✓ Realizar acta de recepción y apertura de ofertas ✓ Ejecutar procesos de adquisición, contratación de bienes y servicios ✓ Registrar procesos de compra en expediente ✓ Levantar Acta de recepción de adquisiciones y contrataciones en conjunto con la unidad solicitante ✓ Llevar control y actualización del banco de datos de ofertantes y contratistas ✓ Informar al titular de las contrataciones realizadas ✓ Apoyar a la comisión evaluadora de ofertas en el cumplimiento de sus funciones ✓ Proporcionar información a la UNAC cuando sea requerida ✓ Establecer un control del registro de contratistas que han incurrido en cualquier infracción ✓ Elaborar acta de recepción de bienes y servicios ✓ Consolidar solicitudes de compra ✓ Abrir expediente de adquisiciones y contrataciones ✓ Gestionar publicación de convocatoria ✓ Iniciar ejecución de compra ✓ Devolución de garantías ✓ Calcular Multa ✓ Registrar Multa ✓ Realizar interposición de recurso ✓ Ratificar o revocar interposición de recurso ✓ Identificar gravedad de falta ✓ Convocar ofertantes ✓ Elaborar la documentación probatoria ✓ Notificar incumplimientos de contrato ✓ Sancionar a contratista



ACTOR	OBJETIVO
Jefe de Unidad Solicitante	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificar la necesidad de su unidad ✓ Gestionar solicitud de compra
Técnico UACI	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar Licitación Publica ✓ Realiza Libre Gestión ✓ Realiza Contratación directa ✓ Abrir Expedientes ✓ Gestionar publicación de convocatoria ✓ Entregar bases de licitación ✓ Gestionar publicación de adjudicación ✓ Contratación de bienes y servicios ✓ Iniciar proceso de compra ✓ Devolución de garantías ✓ Calcular Multa ✓ Notificar a contratista ✓ Registrar Multa ✓ Revisas interposición de recurso ✓ Evaluar interposición de recurso ✓ Ratificar o revocar interposición de recurso ✓ Identificar gravedad de falta ✓ Convocar ofertantes ✓ Elaborar la documentación probatoria ✓ Notificar incumplimientos ✓ Sancionar a contratista

Tabla 16 Lista Actor Objetivo



2.3.3 RESUMEN DE LAS CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA

- Se pretende lograr un ahorro significativo en la realización de los procesos.
- Es el primer sistema informático de este tipo que se desarrolla en la institución.
- Manejo de de cantidad de transacciones alto a nivel de entradas y salidas de información.
- Se hará un registro del control de reprogramaciones, multas, cobros de garantías, verificación de cumplimiento de contrato, entrega de bienes y servicios, y ofertas por proveedor.
- Se contará con una documentación completa y formal para el mantenimiento del sistema
- Será adaptable a aplicaciones a desarrollar a futuro.
- Será accesible para usuarios con diferentes niveles de conocimiento informático.
- Presentará diferentes niveles de acceso a la información para la gestión de usuarios
- Los procesos del sistema estarán enmarcados según lo establecido en la LACAP
- Permitirá mantener actualizada la información relacionada a Proveedores y Contratistas.
- Se reducirán los tiempos en la elaboración de reportes
- Se agilizará el envío y recepción de la información entre la UACI y las diferentes dependencias de la institución
- El sistema tendrá un diseño agradable, estable y con facilidad de uso para el usuario
- El acceso al sistema se realizará en línea

2.4 MODELO DE CASOS DE USO

Diagrama De Contexto Del Sistema De Adquisiciones Y Contrataciones De La UACI En La PDDH

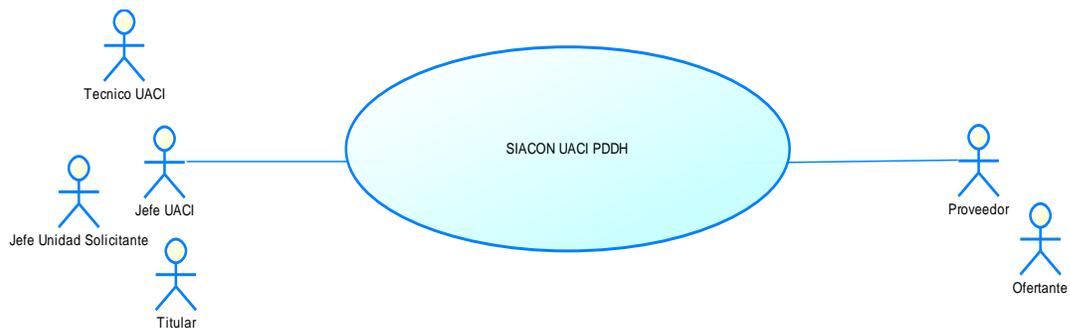
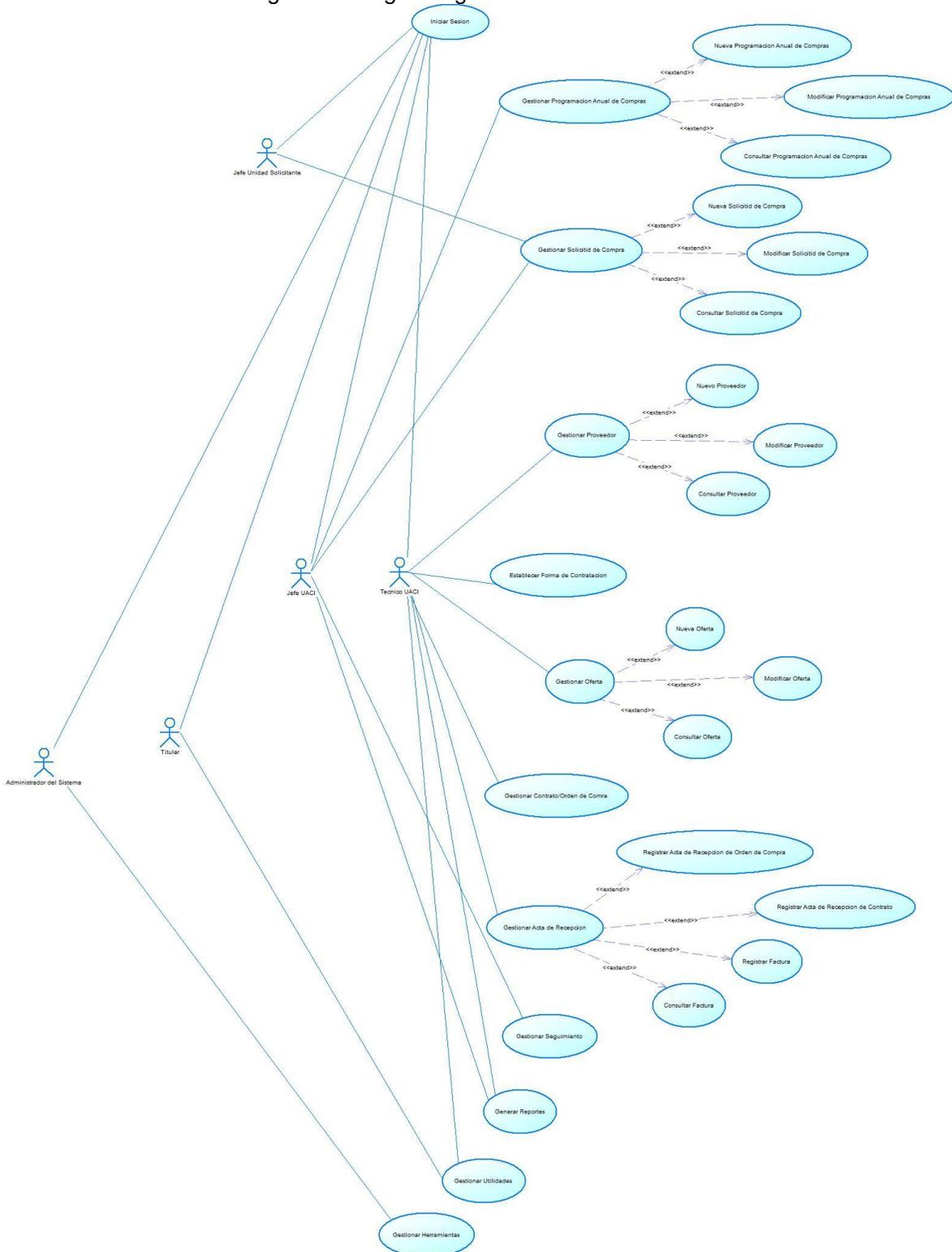


Figura 10 Modelo de Casos de Uso

2.4.1 DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Diagrama general

Figura 11 Diagrama general de Casos de Uso





Forma de contratación

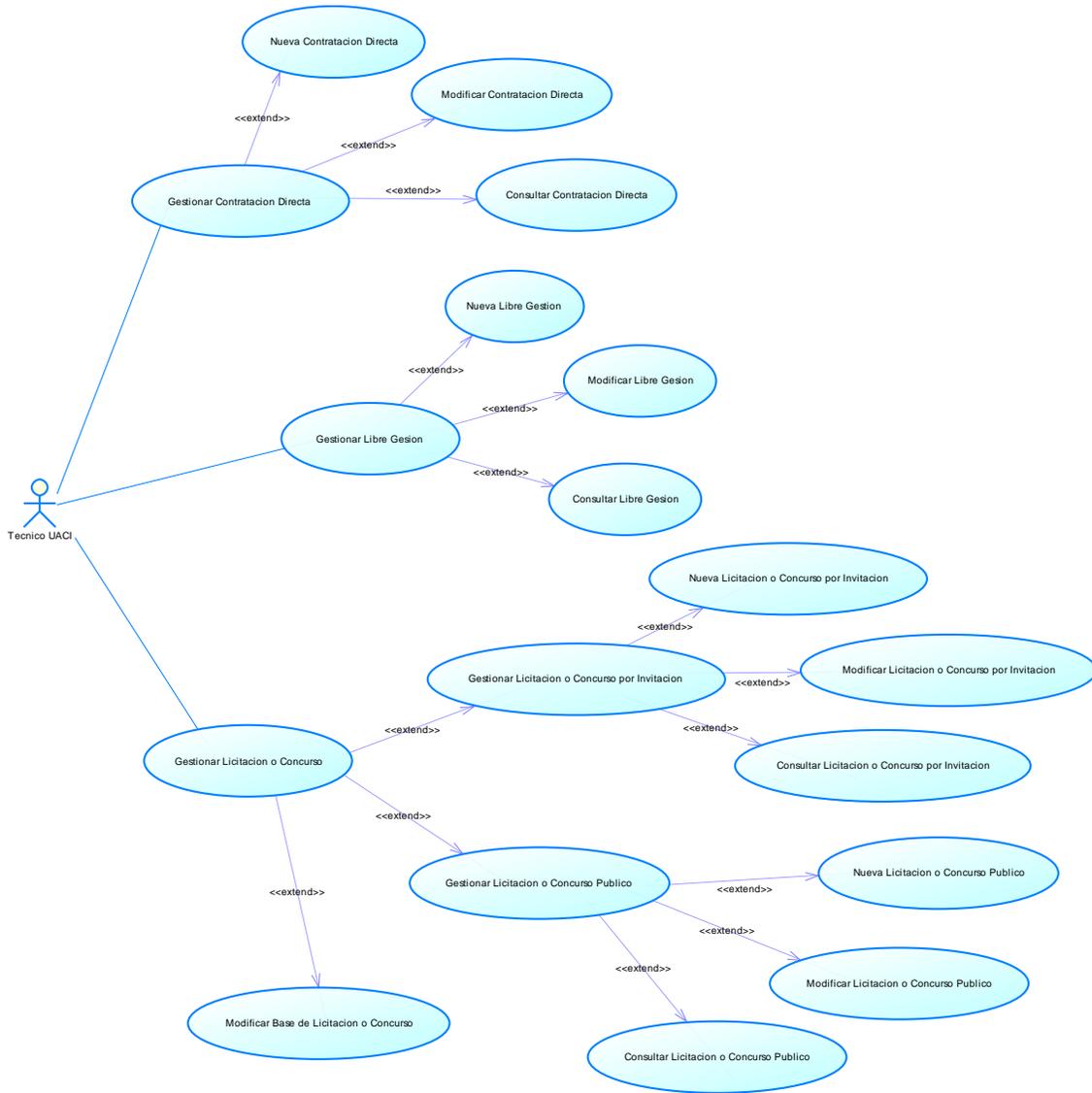


Figura 12 Diagrama Caso de Uso Forma de Contratación



Seguimiento

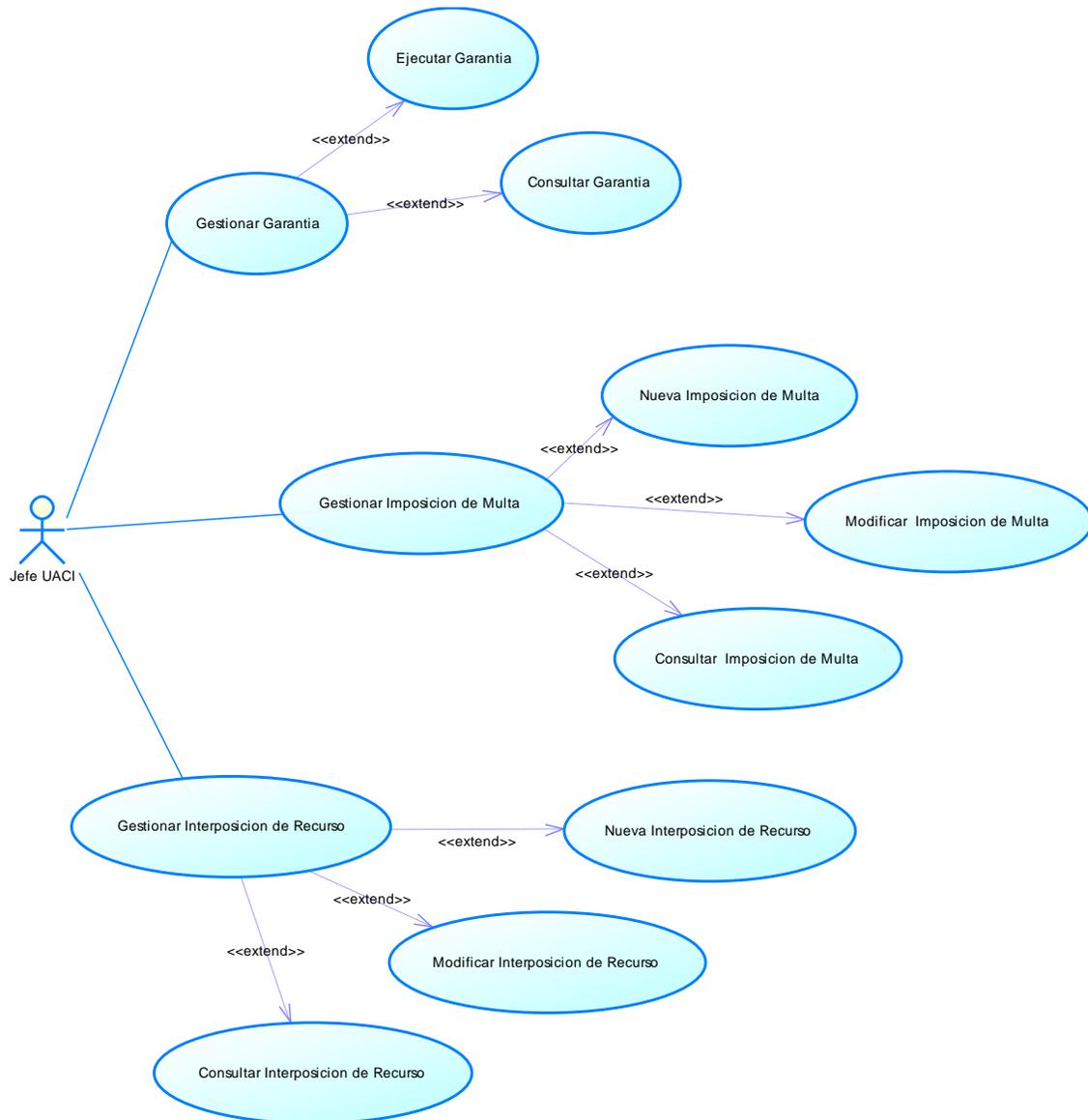


Figura 13 Diagrama de Casos de Uso Seguimiento



Utilidades

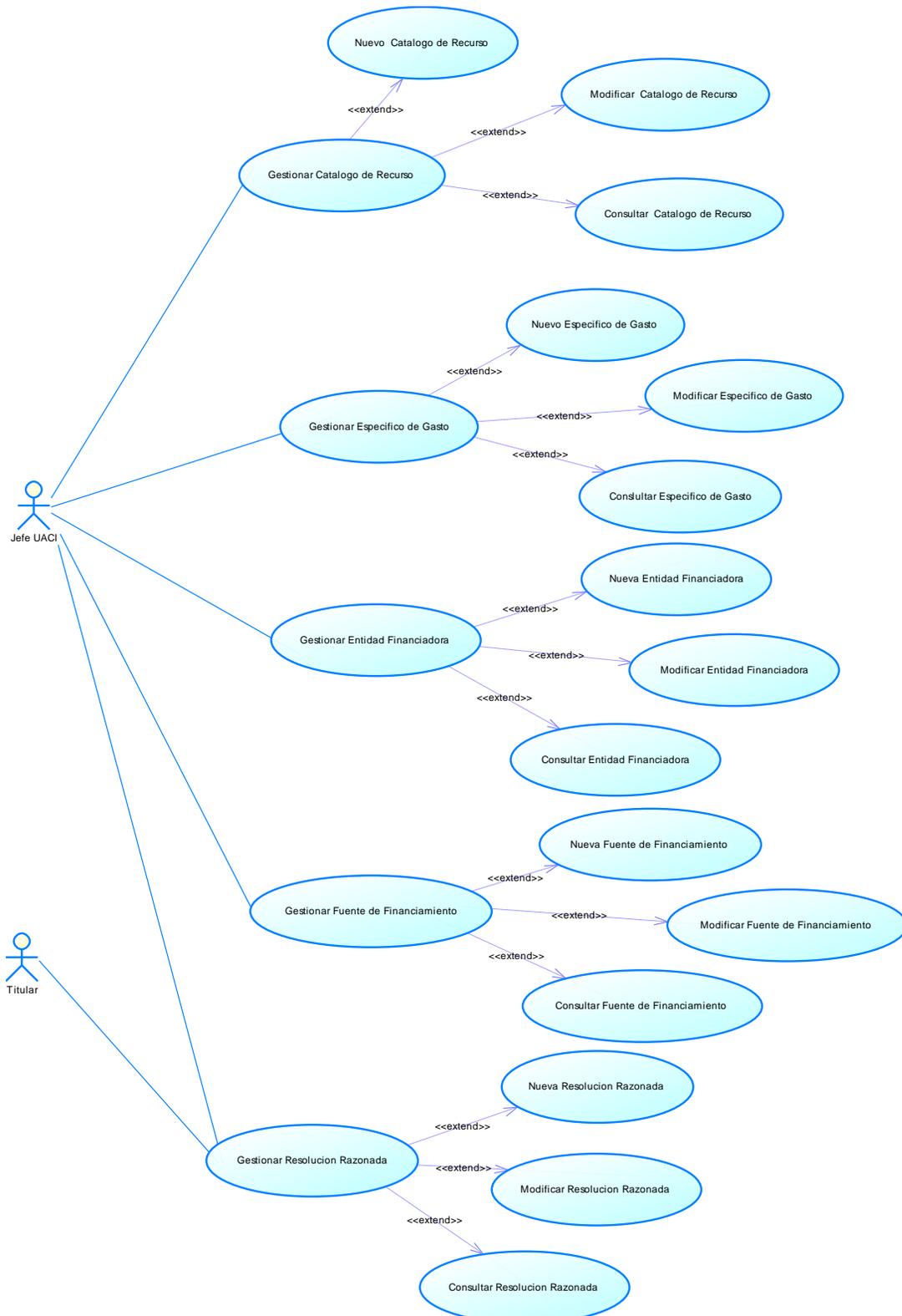


Figura 14 Diagrama de Casos de Uso Utilidades

Herramientas

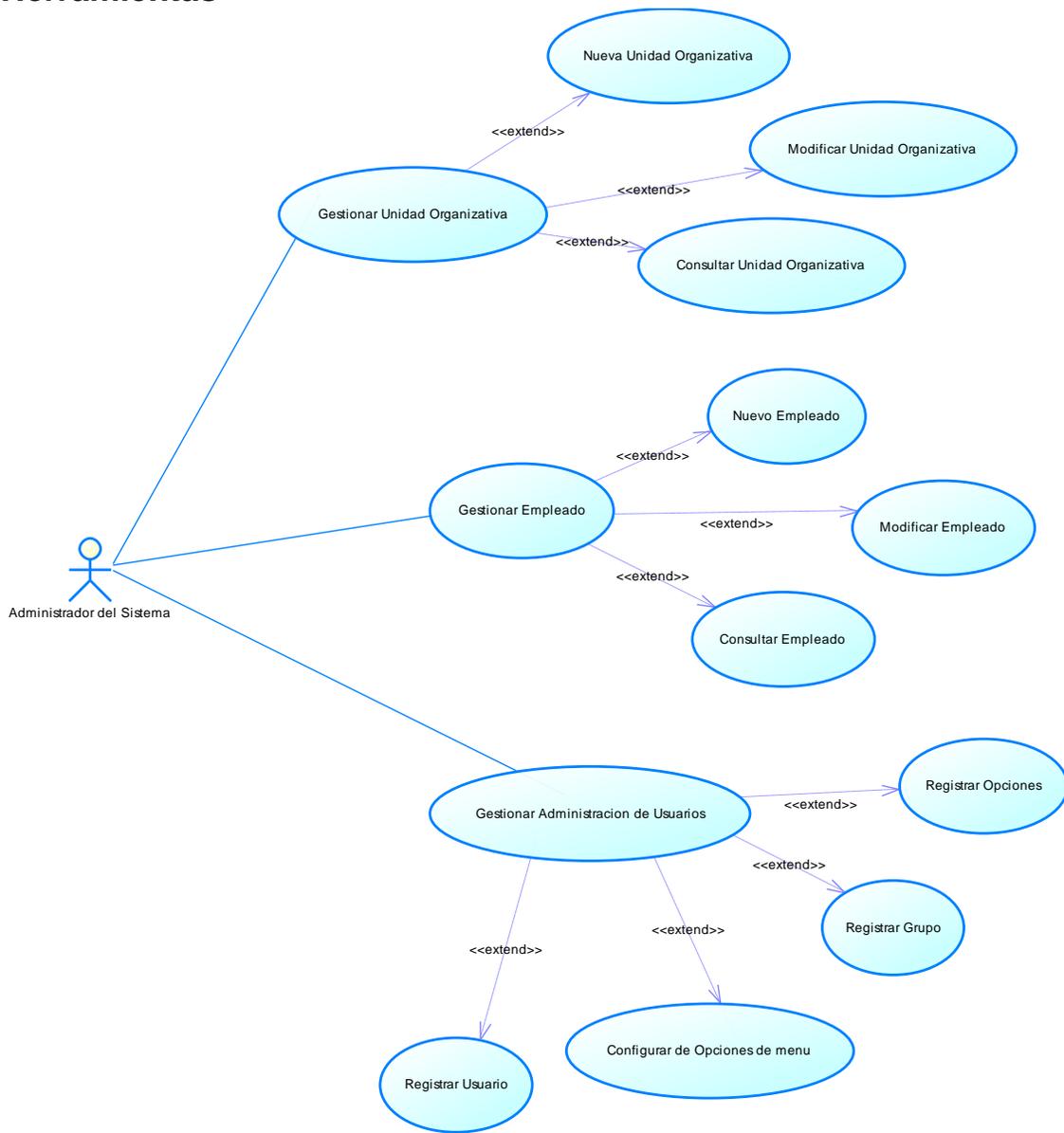


Figura 15 Diagrama de Casos de Uso Seguimiento



Contrato / Orden De Compra

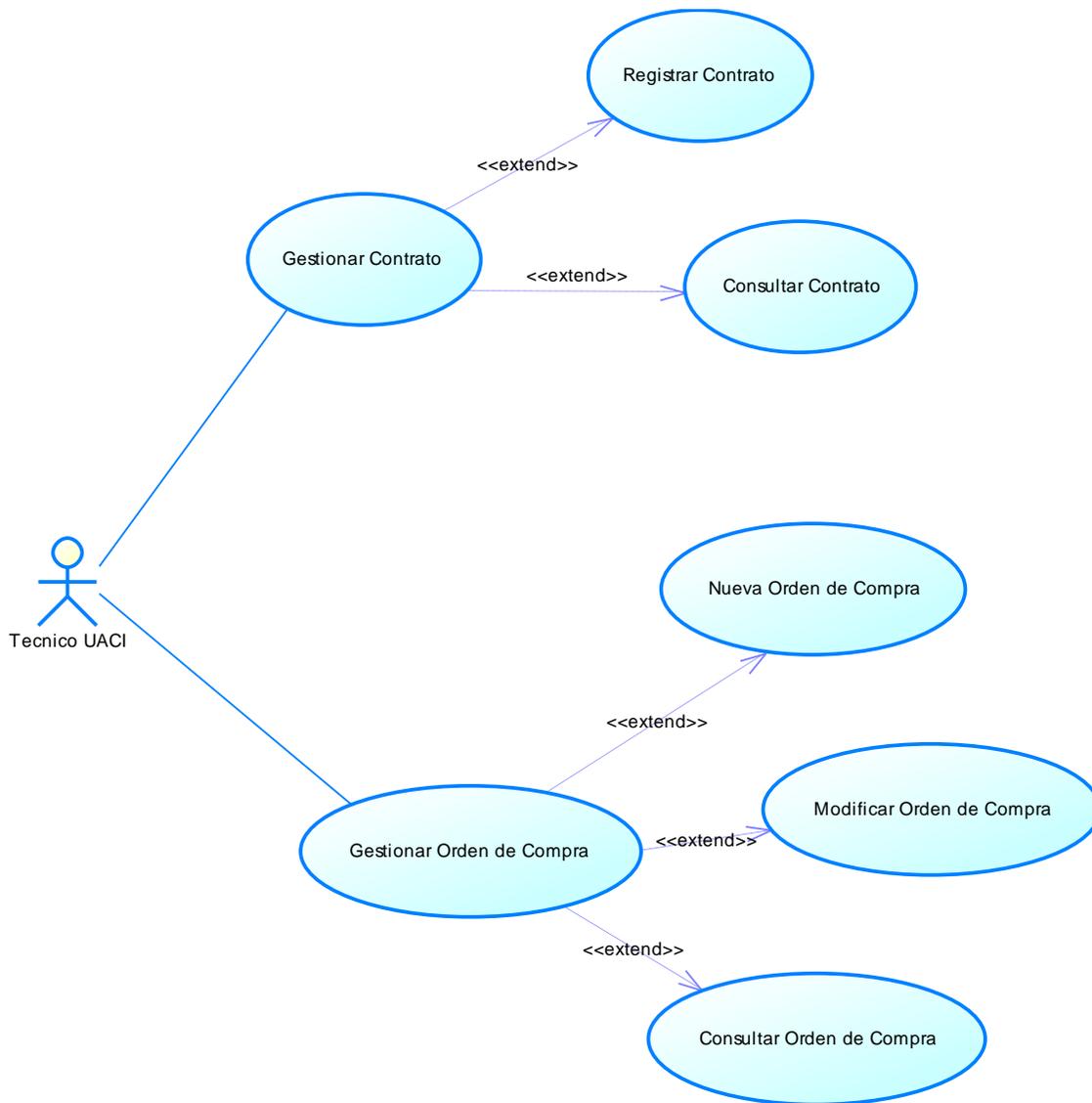


Figura 16 Diagrama de Casos de Uso Contrato/Orden de Compra

Reportes

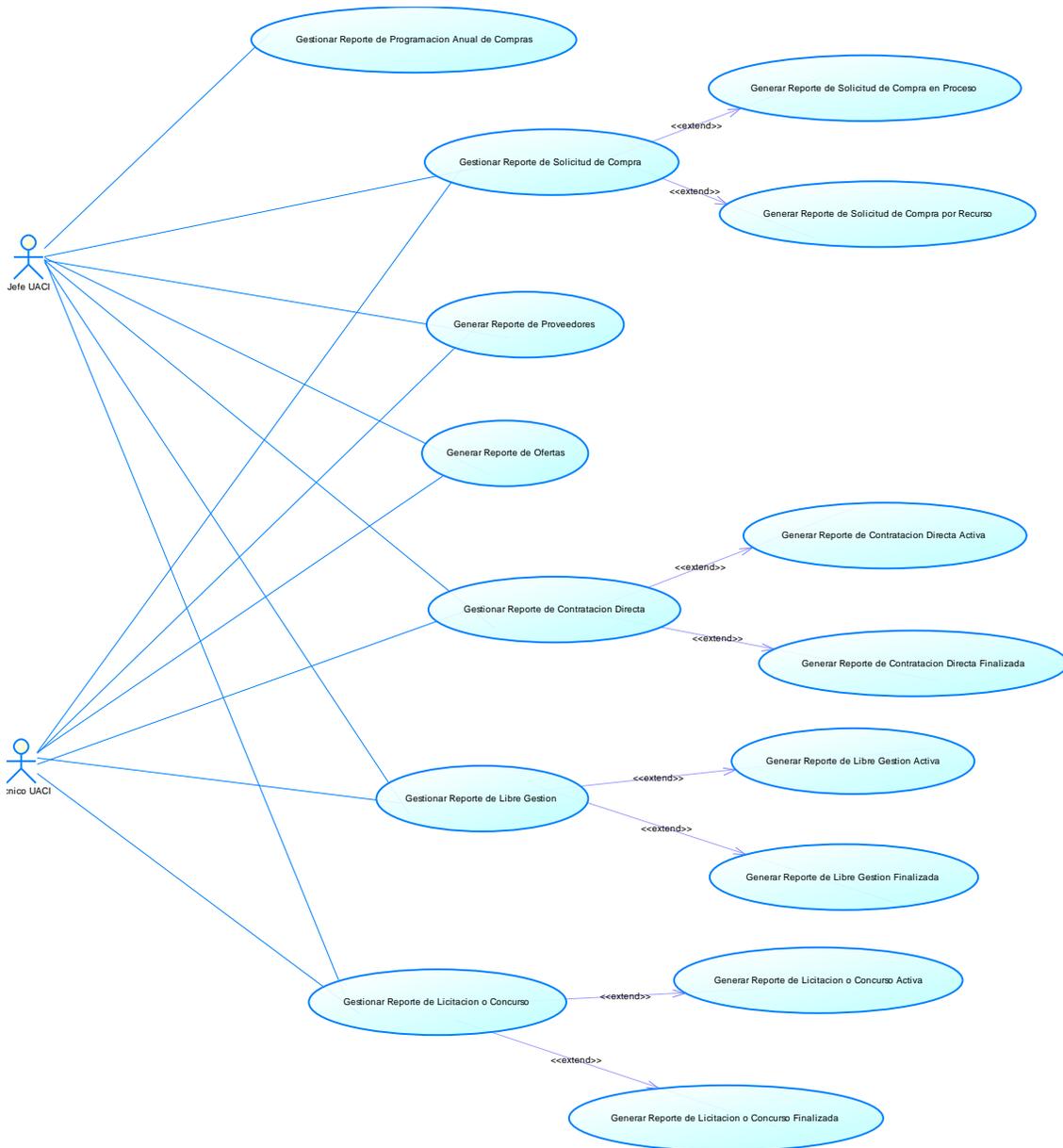


Figura 17 Diagrama de Casos de Uso Reportes



2.4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS CASOS DE USO FORMATO COMPLETO

CASO DE USO	GESTIONAR SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar fácilmente las diferentes opciones de Solicitud de Compra, para poder efectuar una petición de producto o servicio.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar las solicitudes de compra y haber identificado una necesidad dentro de una unidad solicitante.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El sistema mostrara las opciones de Nueva Solicitud de Compra, Modificar Solicitud de Compra y Consultar Solicitud de Compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI desea gestionar una Solicitud de Compra. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Solicitud de Compra. b) Modificar Solicitud de Compra. c) Consultar Solicitud de Compra. 3. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Técnico UACI finaliza Gestionar Solicitud de Compra. 6. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Gestionar Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión de Solicitud de Compra. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 17 Caso de Uso Gestionar Solicitud de Compra

CASO DE USO	NUEVA SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Registrar una nueva necesidad de compra o adquisición de un producto o servicio, que se origina en una unidad solicitante.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Haberse gestionado y autorizado una Solicitud de Compra.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es creado el registro de la Solicitud de Compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante desea registrar una Solicitud de Compra. 2. El Sistema solicita los datos para el registro de la Solicitud de Compra. 3. El Jefe Unidad Solicitante ingresa los datos de un recurso que se incluirá en la solicitud de compra, los cuales son: el nombre del recurso, la cantidad, la descripción del recurso, y una descripción detallada del recurso. 4. El Jefe Unidad Solicitante solicita registrar el recurso en la nueva Solicitud de Compra. 5. El Sistema muestra una notificación en que el recurso ha sido agregado a la Solicitud de Compra. <p>Se repiten los pasos del 2 al 5 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. El Jefe Unidad Solicitante finaliza Nueva Solicitud de Compra. 7. El Jefe Unidad Solicitante selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Jefe Unidad Solicitante cancela el registro de la nueva Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante quiere realizar otro proceso diferente de la Nueva Solicitud de Compra. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>3.a El Jefe Unidad Solicitante deja datos requeridos sin introducir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que faltan datos por introducir. 2. El Jefe Unidad Solicitante ingresa datos faltantes de la Solicitud de Compra. 3. El sistema regresa al paso 4. <p>3.b Los datos ingresados por El Jefe Unidad Solicitante no son validos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que uno o varios de los datos no son validos. 2. El Jefe Unidad Solicitante ingresa el o los datos correctos. 3. El sistema regresa al paso 4.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 18 Caso de Uso Nueva Solicitud de Compra

CASO DE USO	MODIFICAR SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Actualizar una Solicitud de Compra en base a las observaciones realizadas.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Deben existir Solicitudes de Compra a Gestionar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es modificada la Solicitud de Compra actualizando su registro en el Sistema.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI desea modificar una Solicitud de Compra. 2. El Sistema solicita el código de la Solicitud de Compra que se desea modificar. 3. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa el código de la Solicitud de Compra. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda. 5. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona la Solicitud de Compra a modificar. 6. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI modifica la información de la Solicitud de Compra. 7. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI solicita guardar los cambios realizados a la Solicitud de Compra. 8. El Sistema muestra una notificación de que la Solicitud de Compra se ha modificado satisfactoriamente. <p>Se repiten los pasos del 2 al 8 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI finaliza Modificar Solicitud de Compra. 10. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>4.a El Sistema no encuentra la Solicitud de Compra requerida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2. <p>5.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Modificar Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Modificar Solicitud de Compra. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>6.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI introduce mal los datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema notifica que hay errores en los datos. 2. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa datos correctamente. 3. El sistema regresa al paso 7.
Requisitos Especiales	<p>Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos. Solamente se puede modificar una Solicitud de Compra a la vez.</p>
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 19 Caso de Uso Modificar Solicitud de Compra



CASO DE USO	CONSULTAR SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Mostrar la información que se ha registrado de una Solicitud de Compra.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Deben existir Solicitudes de Compra a Gestionar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es mostrada la información de la Solicitud de Compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI desea consultar una Solicitud de Compra. 2. El Sistema solicita el código de la Solicitud de Compra que se desea consultar. 3. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa el código de la Solicitud de Compra. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda. 5. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona la Solicitud de Compra a consultar. 6. El Sistema muestra la información de la Solicitud de Compra. <p>Se repiten los pasos del 2 al 6 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI finaliza Modificar Solicitud de Compra. 8. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Consultar Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente a Consultar Solicitud de Compra. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>4.a El Sistema no Solicitud de Compra requerida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2.
Requisitos Especiales	<p>Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos. Solamente se puede consultar una Solicitud de Compra a la vez.</p>
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 20 Caso de Uso Consultar Solicitud de Compra



CASO DE USO	GESTIONAR BANCO DE PROVEEDORES
Objetivo	Permitir que el usuario pueda administrar la información de los proveedores de productos o servicios.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Requiere la información de los proveedores durante la ejecución de los procesos de compra. ➤ Proveedor: Proporciona sus datos con el fin de poder participar en los procesos de compra.
Precondiciones	Haberse recibido por parte del proveedor la información necesaria para incluirlo en el banco de proveedores institucional.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El sistema mostrara las opciones de Nuevo Proveedor, Modificar Proveedor y Consultar Proveedor.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea Gestionar el Banco de Proveedores. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nuevo Proveedor. b) Modificar Proveedor. c) Consultar Proveedor. 3. El Técnico UACI selecciona una de las cuatro opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Técnico UACI finaliza Gestionar Banco de Proveedores. 6. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Gestionar Banco de Proveedores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión del Banco de Proveedores. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 21 Caso de Uso Gestionar Banco de Proveedores

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	ESTABLECER FORMA DE CONTRATACION
Objetivo	Permitir que el usuario pueda determinar la forma de contratación que desea gestionar.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Titular: Requiere que las adquisiciones y contrataciones se realicen de acuerdo a la LACAP. ➤ UFI: Encargado de gestionar los fondos para la realización de las adquisiciones y contrataciones.
Precondiciones	Haberse gestionado una programación anual de compras y haberse gestionado una solicitud de compra.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El sistema muestra las opciones para gestionar los diferentes procesos de compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea establecer una Forma de Contratación. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Contratación Directa. b) Gestionar Libre Gestión. c) Gestionar Licitación o Concurso. 3. El Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Técnico UACI cancela Establecer Forma de Contratación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Establecer Forma de Contratación. 2. El Sistema despliega el menú de opciones correspondientes.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 22 Caso de Uso Establecer Forma de Contratación

CASO DE USO	GESTIONAR CONTRATACION DIRECTA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Contratación Directa
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Encargado de verificar y autorizar las Contrataciones Directas a realizar. ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Contrataciones Directas.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar una Contratación Directa y haber identificado una necesidad dentro de la unidad solicitante, que cumpla el artículo 72 de la LACAP.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Contratación Directa, Modificar Contratación Directa, Consultar Contratación Directa.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea gestionar una Contratación Directa. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Contratación Directa. b) Modificar Contratación Directa. c) Consultar Contratación Directa. 3. El Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Técnico UACI finaliza Gestionar Contratación Directa. 6. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El Técnico UACI cancela Gestionar Contratación Directa. 3. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión de Contratación Directa. 4. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 23 Caso de Uso Gestionar Contratación Directa

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR LIBRE GESTION
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Libre Gestión.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Encargado de verificar y autorizar las Libres Gestiones. ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Libres Gestiones.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar una Libre Gestión y haber identificado una necesidad dentro de la unidad solicitante.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Libre Gestión, Modificar Libre Gestión, Consultar Libre Gestión.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea gestionar una Libre Gestión. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Libre Gestión. b) Modificar Libre Gestión. c) Consultar Libre Gestión. 3. El Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Técnico UACI finaliza Gestionar Libre Gestión. 6. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Técnico UACI cancela Gestionar Libre Gestión.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Libre Gestión. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 24 Caso de Uso Gestionar Libre Gestión

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR LICITACIÓN O CONCURSO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Licitación o Concurso Público y Licitación o Concurso Publico por Invitación.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Encargado de verificar y autorizar las Licitaciones o Concursos a realizar. ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Licitaciones o Concurso.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar una Licitación o Concurso y haber identificado una necesidad dentro de la unidad solicitante.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El sistema mostrara las opciones de Gestionar Licitación o Concurso Público y Gestionar Licitación o Concurso Público por Invitación.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea gestionar una Licitación o Concurso. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Licitación o Concurso Público. b) Gestionar Licitación o Concurso Público por Invitación. c) Modificar Bases de Licitación o Concurso 3. El Técnico UACI selecciona una de las dos opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Técnico UACI cancela Gestionar Licitación o Concurso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión de Licitación o Concurso. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 25 Caso de Uso Gestionar Licitación o Concurso



CASO DE USO	GESTIONAR LICITACION O CONCURSO PÚBLICO POR INVITACION
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Licitación o Concurso Público por Invitación.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Encargado de verificar y autorizar las Licitaciones o Concursos Públicos por Invitación a realizar. ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Licitaciones o Concursos Públicos por Invitación.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar una Licitación o Concurso Público por Invitación y haber identificado una necesidad dentro de la unidad solicitante.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Licitación o Concurso Público por Invitación, Modificar Licitación o Concurso Público por Invitación, Consultar Licitación o Concurso Público por Invitación.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 7. El Técnico UACI desea gestionar la Licitación o Concurso Público por Invitación. 8. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> d) Nueva Licitación o Concurso Público por Invitación. e) Modificar Licitación o Concurso Público por Invitación. f) Consultar Licitación o Concurso Público por Invitación. 9. El Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 10. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 11. El Técnico UACI finaliza Gestionar Licitación o Concurso Público por Invitación. 12. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El Técnico UACI cancela Gestionar Licitación o Concurso Público por Invitación. 5. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión de Licitación o Concurso Público por Invitación. 6. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 26 Caso de Uso Gestionar Licitación o Concurso Público por Invitación
Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR LICITACION O CONCURSO PÚBLICO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Licitación o Concurso Público.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Encargado de verificar y autorizar las Licitaciones o Concursos Públicos a realizar. ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Licitaciones o Concursos Públicos.
Precondiciones	Se debe contar con la debida autorización para realizar una Licitación o Concurso Público y haber identificado una necesidad dentro de la unidad solicitante.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Licitación o Concurso Público, Modificar Licitación o Concurso Público, Consultar Licitación o Concurso Público.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea gestionar la Licitación o Concurso Público. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Licitación o Concurso Público. b) Modificar Licitación o Concurso Público. c) Consultar Licitación o Concurso Público. 3. El Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Técnico UACI finaliza Gestionar Licitación o Concurso Público. 6. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Técnico UACI cancela Gestionar Licitación o Concurso Público.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de la Gestión de Licitación o Concurso Público. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 27 Caso de Uso Gestionar Licitación o Concurso Público

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en **D: Documentos/Casos de Uso.pdf**

CASO DE USO	MODIFICAR BASE DE LICITACION O CONCURSO
Objetivo	Actualizar la información de una Base de Licitación o Concurso.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe de la UACI, este se encarga de verificar y autorizar las Bases de Licitaciones o Concursos.
Precondiciones	Deben existir Bases de Licitaciones o Concursos Públicos a Modificar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es modificada la información de la Base de Licitación o Concurso actualizando su registro en el sistema.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea modificar una Base de Licitación o Concurso. 2. El Sistema solicita el código del proceso de una Licitación o Concurso. 3. El Técnico UACI ingresa el código de la Licitación o Concurso. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda. 5. El Técnico UACI selecciona la Licitación o Concurso de la Base de Licitación o Concurso a modificar. 6. El Técnico UACI modifica la información de la Base de Licitación o Concurso Público. 7. El Técnico UACI solicita guardar los cambios realizados a la Base de Licitación o Concurso. 8. El Sistema muestra una notificación que la Base de Licitación o Concurso se ha modificado satisfactoriamente. <p>Se repiten los pasos del 2 al 8 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 9. El Técnico UACI finaliza Modificar una Licitación o Concurso Público. 10. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>4.a El Sistema no encuentra la Base de Licitación o Concurso requerida</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema se regresa al paso 2 <p>4.b El Técnico UACI cancela Modificar Base de Licitación</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente a Modificar Base de Licitación o Concurso. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>6.a El Técnico UACI introduce mal los datos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que hay error en los datos. 2. El Técnico UACI ingresa los datos correctamente. 3. El sistema regresa al paso 7.
Requisitos Especiales	<p>Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable.</p> <p>Entrada de datos vía teclado y Mouse.</p> <p>Tiempos de respuesta cortos.</p> <p>Solamente se puede modificar una Base de Licitación o Concurso a la vez.</p>
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 28 Caso de Uso Modificar Base de Licitación o Concurso



CASO DE USO	GESTIONAR SEGUIMIENTO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Seguimiento a los diferentes procesos de compra.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe UACI, este se encarga de la imposición de multas. ➤ Administrador de Contratos: debe de constatar que se cumpla con lo que se estableció en el contrato. En caso que existe un incumplimiento se debe exigir la garantía.
Precondiciones	Haberse gestionado una forma de contratación y ocurrido un incumplimiento o irregularidad en la misma.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Gestionar Garantía, Gestionar Multa y Gestionar Interposición de Recurso.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar el seguimiento de un proceso de compra. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Garantía. b) Gestionar Multa. c) Gestionar Interposición de Recurso. 3. Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar Seguimiento a un proceso de compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Seguimiento 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 29 Caso de Uso Gestionar Seguimientos



CASO DE USO	GESTIONAR GARANTÍA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones relacionadas a la gestión de las garantías.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Administrador de Contratos: debe de constatar que se cumpla con lo que se estableció en el contrato. En caso que existe un incumplimiento se debe exigir la garantía. ➤ Proveedor: Encargado de entregar valor correspondiente por una garantía. ➤ UFI: Encargado que recibe la garantía del proveedor.
Precondiciones	Haberse gestionado una forma de contratación y ocurrido un incumplimiento de contrato u orden de compra
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Ejecución de Garantía y Consultar Garantía.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar garantías. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Ejecutar Garantía. b) Consultar Garantía. 3. El Jefe UACI selecciona una de las dos opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Garantía. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar Garantía.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Garantía. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 30 Caso de Uso Gestionar Seguimiento

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR IMPOSICION DE MULTA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones relacionadas a la gestión de las multas.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe UACI, este se encarga de la imposición de multas.
Precondiciones	Haberse gestionado una forma de contratación y ocurrido un incumplimiento en el contrato.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Imposición de Multa, Modificar Imposición de Multa y Consultar Imposición de Multa.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar la imposición de multa a un proveedor. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Imposición de Multa. b) Modificar Imposición de Multa. c) Consultar Imposición de Multa. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El Jefe UACI finaliza Gestionar Imposición de Multa. 5. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar Imposición de Multa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Imposición de Multa. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 31 Gestionar Imposición de Multas

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR INTERPOSICION DE RECURSO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones relacionadas a la gestión de Interposición de Recursos.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Titular: En caso de que no esté el Jefe UACI, este se encarga de revisar los Recursos interpuestos por los proveedores. ➤ Proveedor: Solicita la revisión de una decisión de adjudicación a través de la interposición de un recurso.
Precondiciones	Haberse gestionado una forma de contratación y presentarse una inconformidad por parte del proveedor.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Interposición de Recurso, Modificar Interposición de Recurso y Consultar Interposición de Recurso.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar la Interposición de Recurso a un proceso de compra. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Interposición de Recurso. b) Modificar Interposición de Recurso. c) Consultar Interposición de Recurso. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Interposición de Recurso. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar Interposición de Recurso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Interposición de Recurso. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 32 Gestionar Interposición de Recursos

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR UTILIDADES
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de las utilidades.
Actores Principales	Jefa UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Técnico UACI ➤ Administrador del Sistema
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Gestionar Catalogo de Recursos, Gestionar Especifico de Gastos, Gestionar Entidad Financiadora, Gestionar Fuente de Financiamiento, Gestionar Resolución Razonada y Auditoría Externa.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea Gestionar las Utilidades. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Catalogo de Recursos. b) Gestionar Especifico de Gastos. c) Gestionar Entidad Financiadora. d) Gestionar Fuente de Financiamiento. e) Gestionar Resolución Razonada. f) Auditoría Externa. 3. El Jefe UACI selecciona una de las seis opciones mostradas. 4. El sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El Jefe UACI cancela la Gestión de Utilidades. 3. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Utilidades. 4. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 33 Cas de Uso Gestionar Utilidades

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR RESOLUCION RAZONADA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Resolución Razonada.
Actores Principales	Jefe UACI, Titular
Personal Involucrado e Intereses	➤ Adjudicatario: Es aquel que participa en el proceso de compra al que se le está emitiendo una Resolución Razonada.
Precondiciones	Haberse gestionado una forma de contratación y Proveedores.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Resolución Razonada, Modificar Resolución Razonada y Consultar Resolución Razonada.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI, Titular desea gestionar una Resolución Razonada. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Resolución Razonada. b) Modificar Resolución Razonada. c) Consultar Resolución Razonada. 3. El Jefe UACI, Titular selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI, Titular finaliza Gestionar Resolución Razonada. 6. El Jefe UACI, Titular selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI, Titular decide no realizar una Resolución Razonada.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI, Titular quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Resolución Razonada. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 34 Caso de Uso Gestionar Resolución Razonada

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR CATALOGO DE RECURSO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Catalogo de Recurso.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Técnico UACI ➤ Administrador del Sistema
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nuevo Catalogo de Recurso, Modificar Catalogo de Recurso y Consultar Catalogo de Recurso.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar un Catalogo de Recurso. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nuevo Catalogo de Recurso. b) Modificar Catalogo de Recurso. c) Consultar Catalogo de Recurso. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Catalogo de Recurso. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI decide no realizar un Catalogo de Recurso.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Catalogo de Recurso. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 35 Caso de Uso Gestionar Catálogo de Recurso

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR ESPECIFICO DE GASTO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Específico de Gasto.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Técnico UACI
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nuevo Específico de Gasto, Modificar Específico de Gasto y Consultar Específico de Gasto.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar un Específico de Gasto. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nuevo Específico de Gasto. b) Modificar Específico de Gasto. c) Consultar Específico de Gasto. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Específico de Gasto. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI decide no realizar la Gestión de Específico de Gasto.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Específico de Gasto. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 36 Caso de Uso Gestionar Específico de Gasto

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR ENTIDAD FINANCIADORA
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de Entidad Financiadora.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UFI ➤ Titular
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Entidad Financiadora, Modificar Entidad Financiadora y Consultar Entidad Financiadora.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar una Entidad Financiadora. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Entidad Financiadora. b) Modificar Entidad Financiadora. c) Consultar Entidad Financiadora. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Entidad Financiadora. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar una Entidad Financiadora.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Entidad Financiadora. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 37 Caso de Uso Gestionar Entidad Financiadora

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR FUENTE DE FINANCIAMIENTO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de la gestión de Fuente de Financiamiento.
Actores Principales	Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Jefe UFI
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Fuente de Financiamiento, Modificar Fuente de Financiamiento y Consultar Fuente de Financiamiento.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea gestionar una Fuente de Financiamiento. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Fuente de Financiamiento. b) Modificar Fuente de Financiamiento. c) Consultar Fuente de Financiamiento. 3. El Jefe UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Jefe UACI finaliza Gestionar Fuente de Financiamiento. 6. El Jefe UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela Gestionar una Fuente de Financiamiento.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Fuente de Financiamiento. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 38 Gestionar Fuente de Financiamiento

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR HERRAMIENTAS
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de las Herramientas.
Actores Principales	Administrador del Sistema
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Auditor Externo ➤ Auditor Interno
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Gestionar Catalogo de Recursos, Gestionar Especifico de Gastos, Gestionar Entidad Financiadora, Gestionar Fuente de Financiamiento, Gestionar Resolución Razonada, Auditoría Externa.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI desea Gestionar Herramientas. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Unidades Organizativas. b) Gestionar Empleados. c) Gestionar Administración de Usuarios. d) Registro de Categorías de Proveedores. 3. El Jefe UACI selecciona una de las cuatro opciones mostradas. 4. El sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI cancela la Gestión de Herramientas.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar de Herramientas. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 39 Caso de Uso Gestionar Herramientas

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR UNIDADES ORGANIZATIVAS
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de la Gestión de Unidades Organizativas.
Actores Principales	Administrador del Sistema
Personal Involucrado e Intereses	➤ Técnico UACI
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nueva Unidad Organizativa, Modificar Unidad Organizativa, Consultar Unidad Organizativa.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador del Sistema desea gestionar una Unidad Organizativa. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nueva Unidad Organizativa. b) Modificar Unidad Organizativa. c) Consultar Unidad Organizativa. 3. El Administrador del Sistema selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Administrador del Sistema finaliza Gestionar Unidad Organizativa. 6. El Administrador del Sistema selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Administrador del Sistema cancela Gestionar una Unidad Organizativa.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador del Sistema quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Unidad Organizativa. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 40 Caso de Uso Gestionar Unidad Organizativa

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf

CASO DE USO	GESTIONAR EMPLEADO
Objetivo	Permitir que el usuario pueda realizar las diferentes opciones de la Gestión de Empleados.
Actores Principales	Administrador del Sistema
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Quiere contar con un usuario para realizar su trabajo en el sistema. ➤ Técnico UACI: Quiere contar con un usuario para realizar su trabajo en el sistema. ➤ Titular: Quiere contar con un usuario para realizar su trabajo en el sistema.
Precondiciones	Autenticar Usuario
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Nuevo Empleado, Modificar Empleado, Consultar Empleado.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador del Sistema desea gestionar un Empleado. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Nuevo Empleado. b) Modificar Empleado. c) Consultar Empleado. 3. El Administrador del Sistema selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 4 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. El Administrador del Sistema finaliza Gestionar Empleado. 6. El Administrador del Sistema selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Administrador del Sistema cancela Gestionar un Empleado.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Administrador del Sistema quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Empleado. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

Tabla 41 Caso de Uso Gestionar Empleado

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR REPORTE
Objetivo	Permitir que el usuario pueda generar los diferentes Reportes.
Actores Principales	Jefe UACI, Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Quiere los reportes generados por el sistema.
Precondiciones	Haberse gestionado formas de contratación, proveedores, ofertas y programación anual de compras.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Reporte de proveedores, reporte de (ofertas) cuadro comparativo de ofertas, Reporte de Contratación Directa, Reporte de Libre Gestión, Reporte de Licitación o Concurso, Reporte de Solicitud de Compra y Reporte de Programación Anual de Compas.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI, Técnico UACI desea gestionar Reportes. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Reporte de de proveedores. b) Reporte de Ofertas. c) Reporte de Contratación Directa. d) Reporte de Libre Gestión. e) Reporte de Licitación o Concurso. f) Reporte de Solicitud de Compra. g) Reporte de Programación Anual de Compas. 3. El Jefe UACI, Técnico UACI selecciona una de las siete opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<ol style="list-style-type: none"> 3.a El Jefe UACI, Técnico UACI cancela generar un reporte. 5. El Jefe UACI, Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Reportes. 6. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 42 Caso de Uso Gestionar Reporte

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en D: Documentos/Casos de Uso.pdf



CASO DE USO	GESTIONAR REPORTE DE FORMA DE CONTRATACION
Objetivo	Permitir que el usuario pueda generar los diferentes Reportes de las diferentes formas de contratación.
Actores Principales	Jefe UACI, Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Quiere los reportes generados por el sistema.
Precondiciones	Haberse Gestionado Reportes, formas de contratación, proveedores, ofertas y programación anual de compras.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	El Sistema mostrara las opciones de Gestionar Reporte de Contratación Directa, Gestionar Reporte de Libre Gestión, Gestionar Reporte de Licitación o Concurso.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI, Técnico UACI desea gestionar Reportes de Forma de Contratación. 2. El Sistema muestra las opciones siguientes: <ol style="list-style-type: none"> a) Gestionar Reporte de Contratación Directa. b) Gestionar Reporte de Libre Gestión. c) Gestionar Reporte de Licitación o Concurso. 3. El Jefe UACI, Técnico UACI selecciona una de las tres opciones mostradas. 4. El Sistema ejecuta las acciones correspondientes a la opción seleccionada.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>3.a El Jefe UACI, Técnico UACI cancela generar un reporte de forma de contratación.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe UACI, Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Gestionar Reporte de Forma de Contratación. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente.
Requisitos Especiales	Debe mantenerse la facilidad de uso mediante una interfaz amigable. Entrada de datos vía teclado y Mouse. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente

Tabla 43 Caso de Uso Gestionar Reporte de Forma de Contratación

Ver todo el contenido de este Caso de Uso en **D: Documentos/Casos de Uso.pdf**

2.5 DIAGRAMAS DE SECUENCIA DEL SISTEMA

GESTIONAR PROGRAMACION ANUAL DE COMPRAS

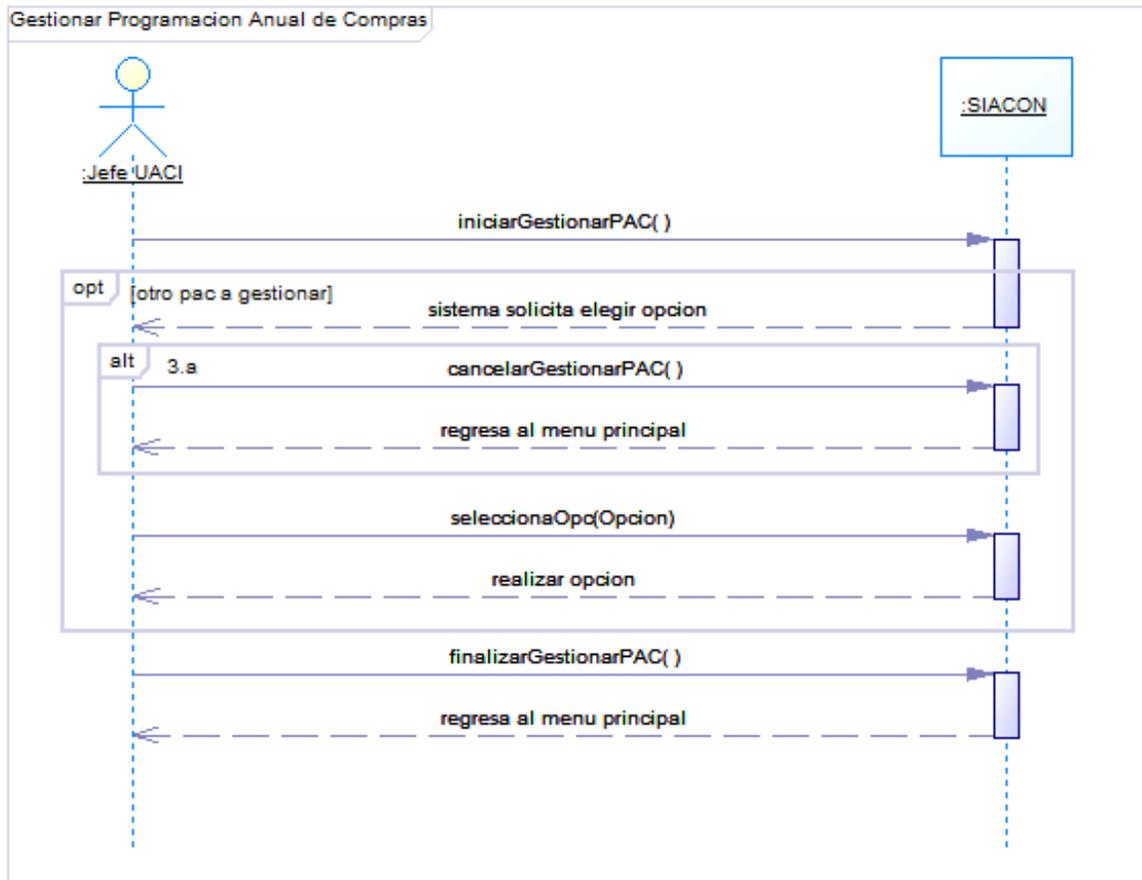


Figura 18 Diagrama de Secuencia Gestionar Programacion Anual de Compras

NUEVO PAC

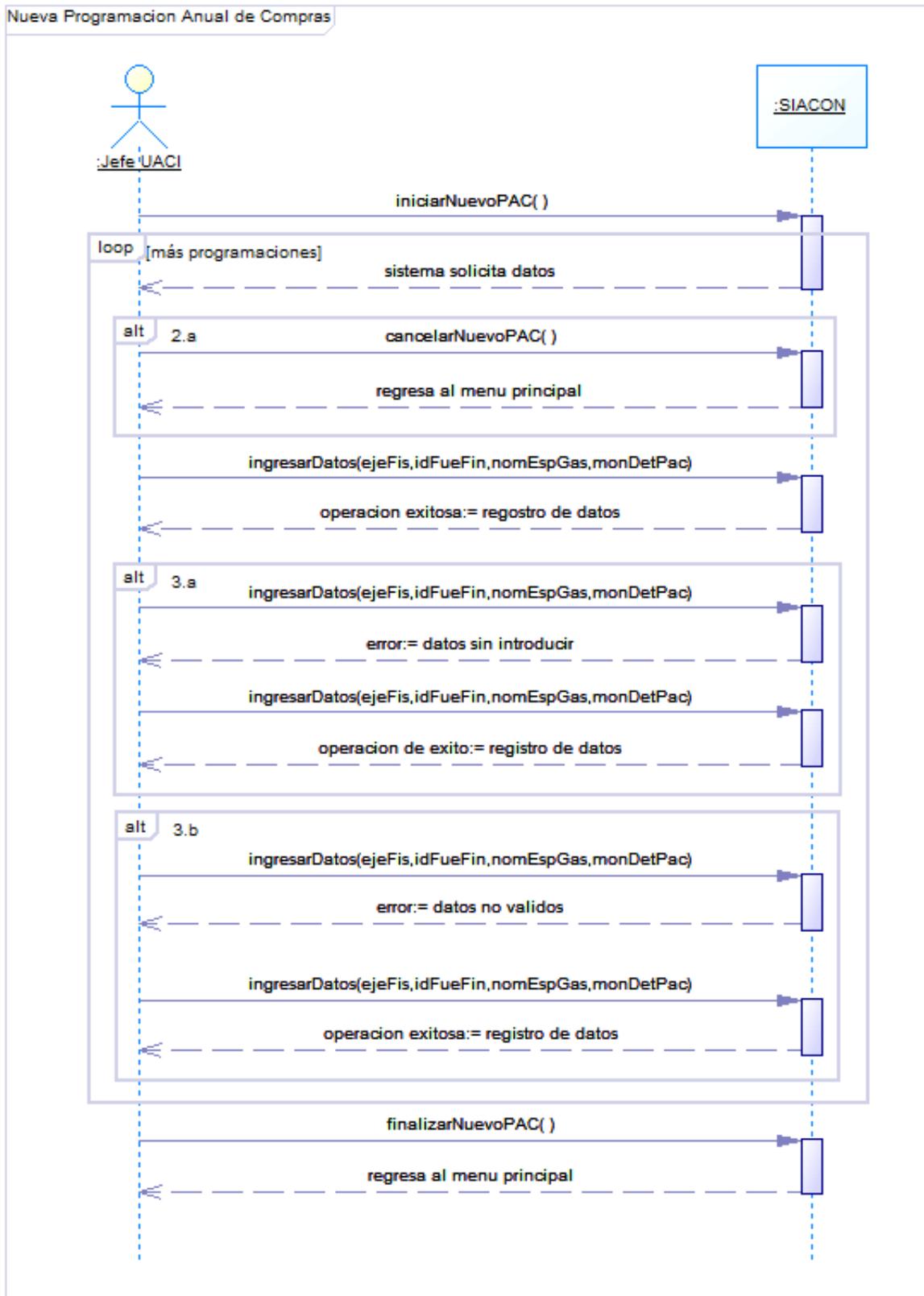


Figura 19 Diagrama de Secuencia Nuevo PAC

CONSULTAR PAC

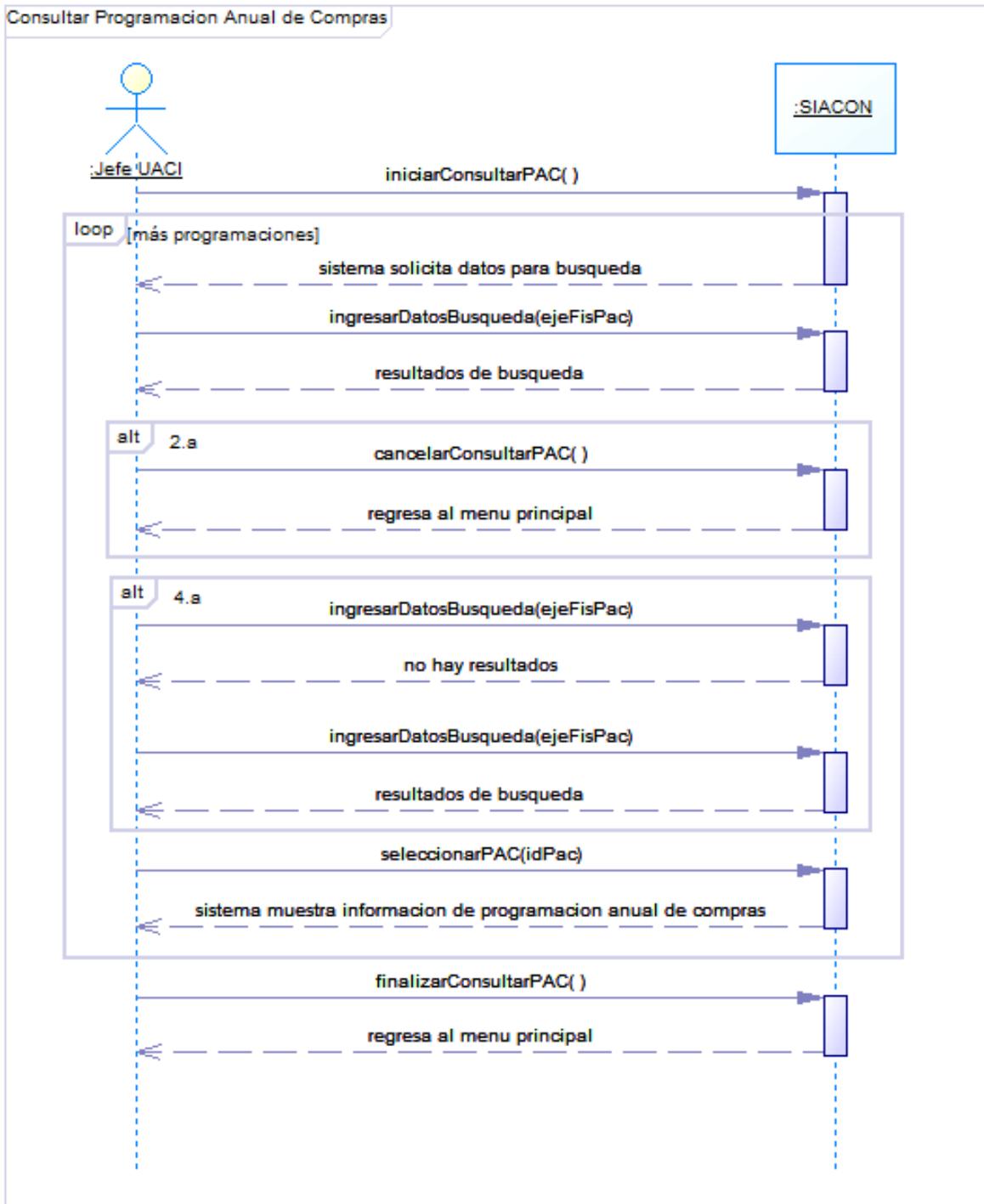


Figura 20 Diagrama de Secuencia Consultar PAC

GESTIONAR SOLICITUD DE COMPRA

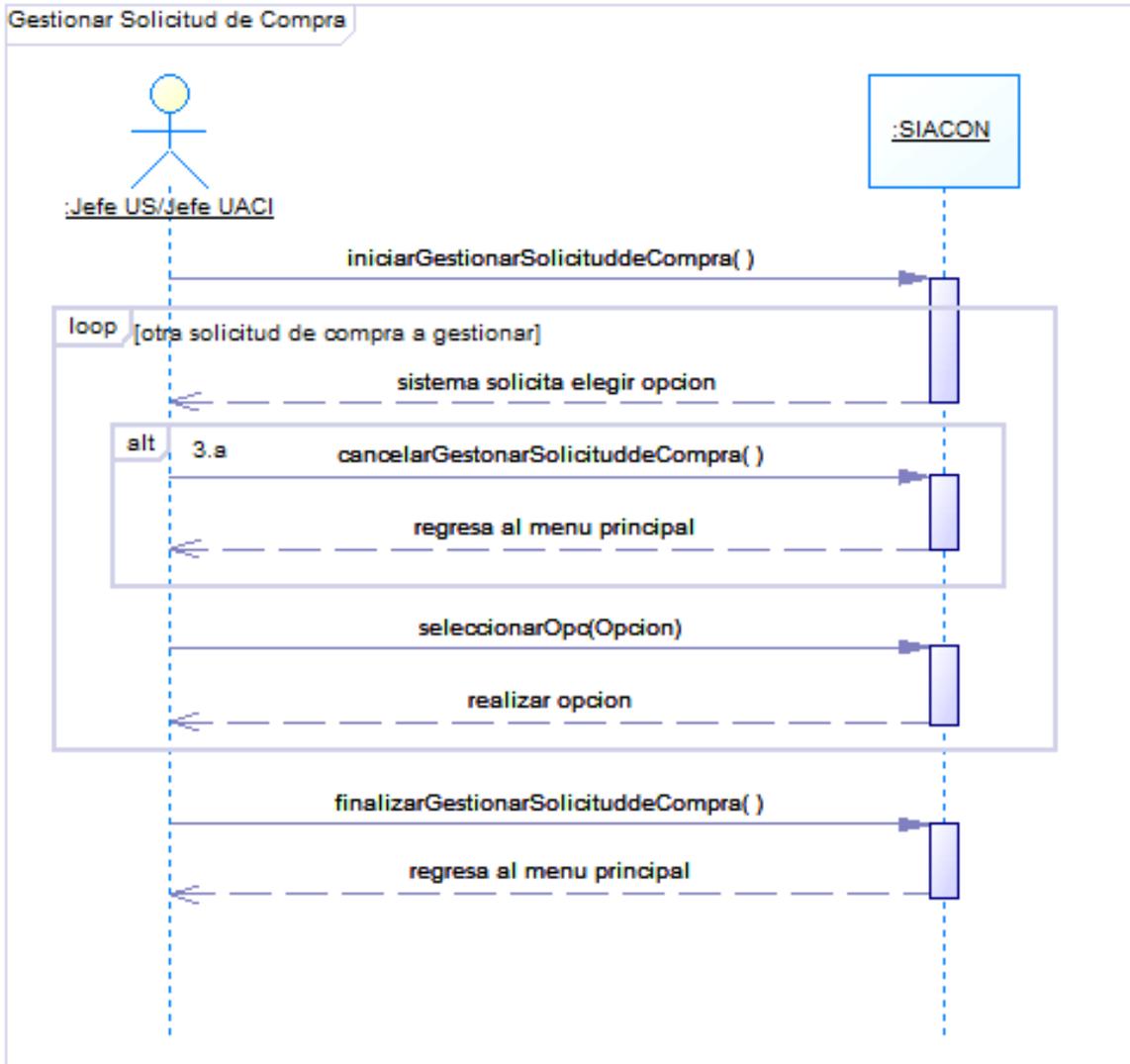


Figura 21 Diagrama de Secuencia Gestionar Solicitud de Compra

NUEVA SOLICITUD DE COMPRA

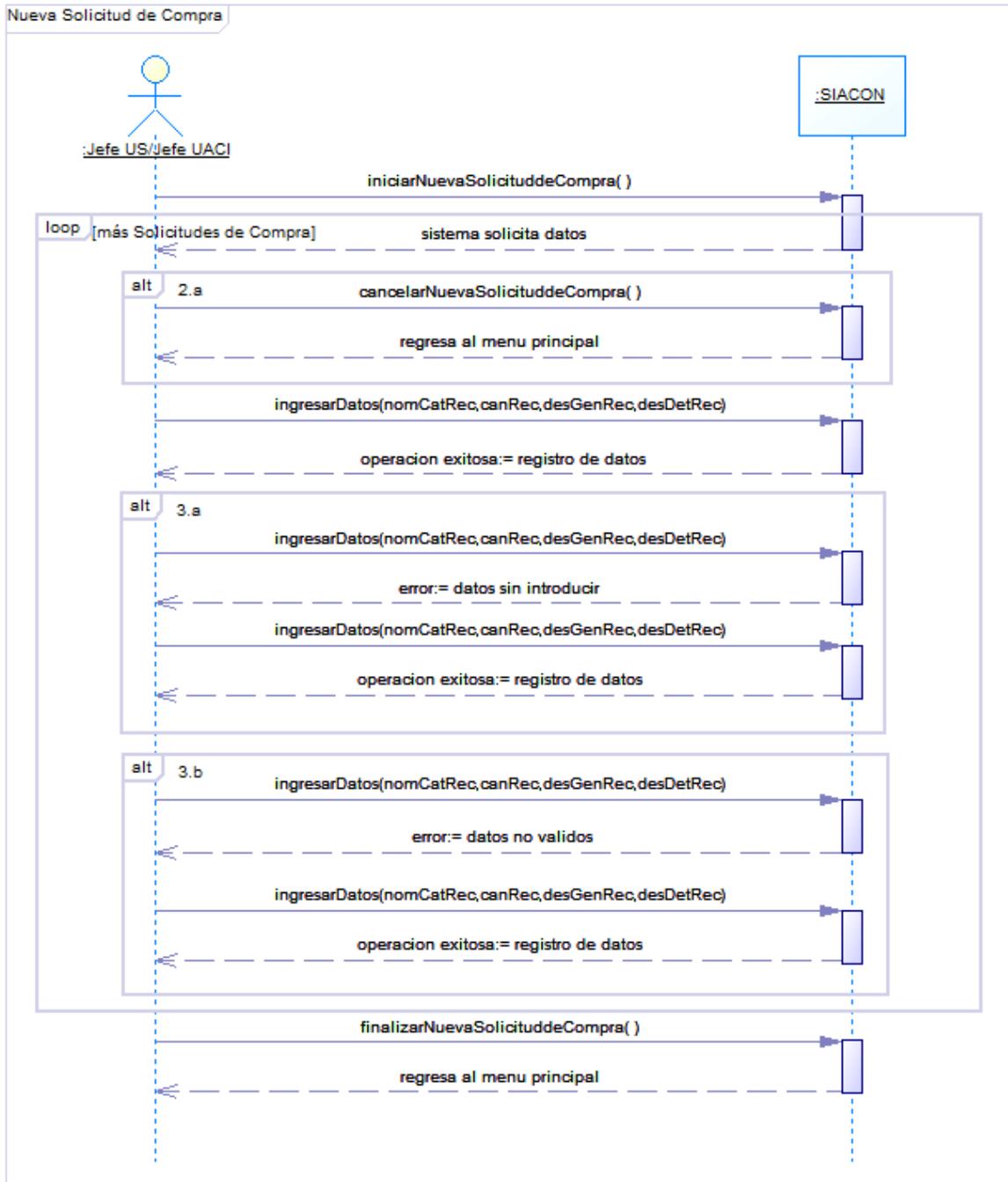


Figura 22 Diagrama de Secuencia Nueva Solicitud de Compra

NUEVA OFERTA

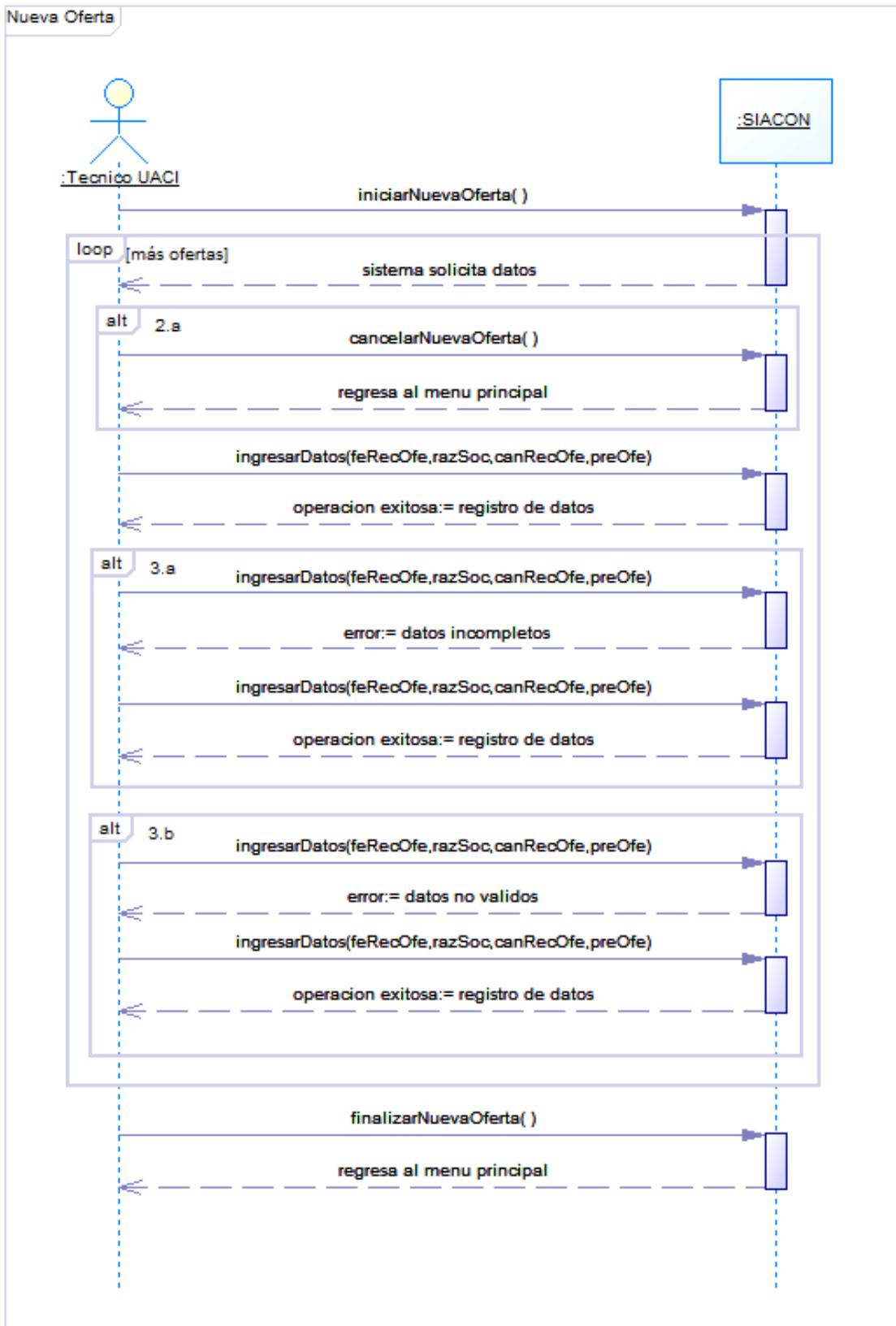


Figura 23 Diagrama de Secuencia Nueva Oferta

GESTIONAR LICITACION PUBLICA

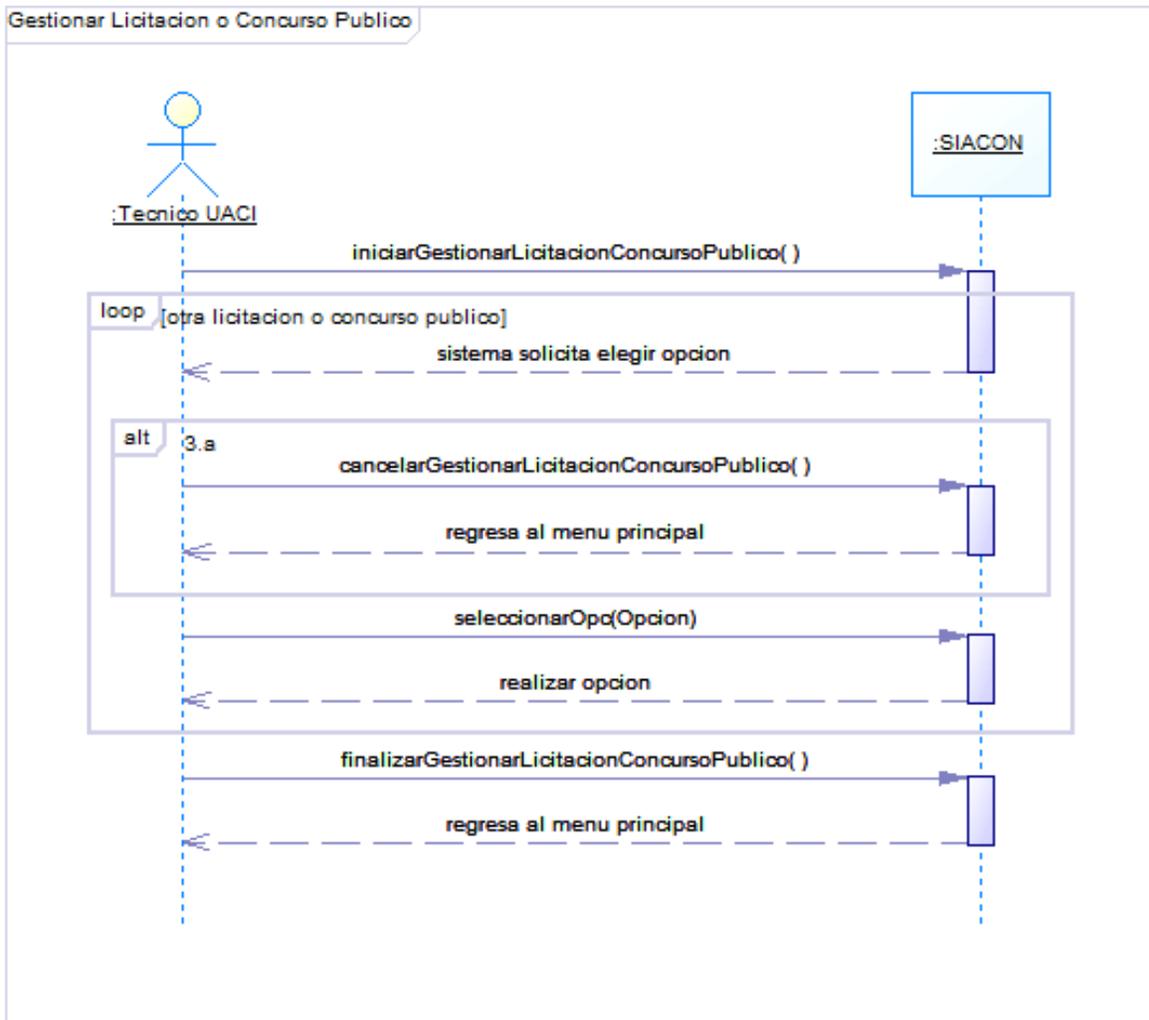


Figura 24 Diagrama de Secuencia Gestionar Licitación o Concurso Publico

NUEVA LICITACION PÚBLICA

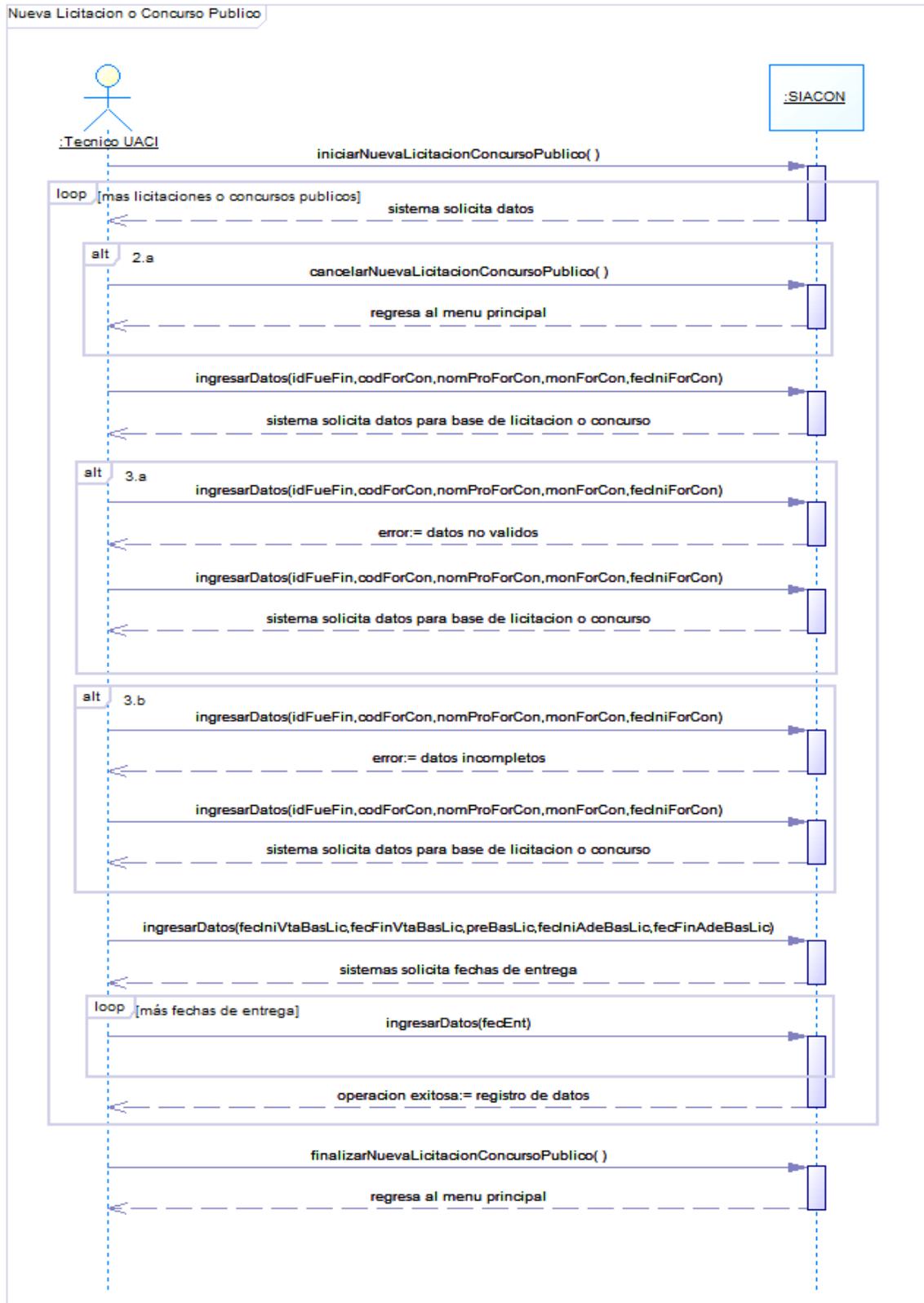


Figura 25 Diagrama de Secuencia Nueva Licitación Pública

GESTIONAR CONTRATO

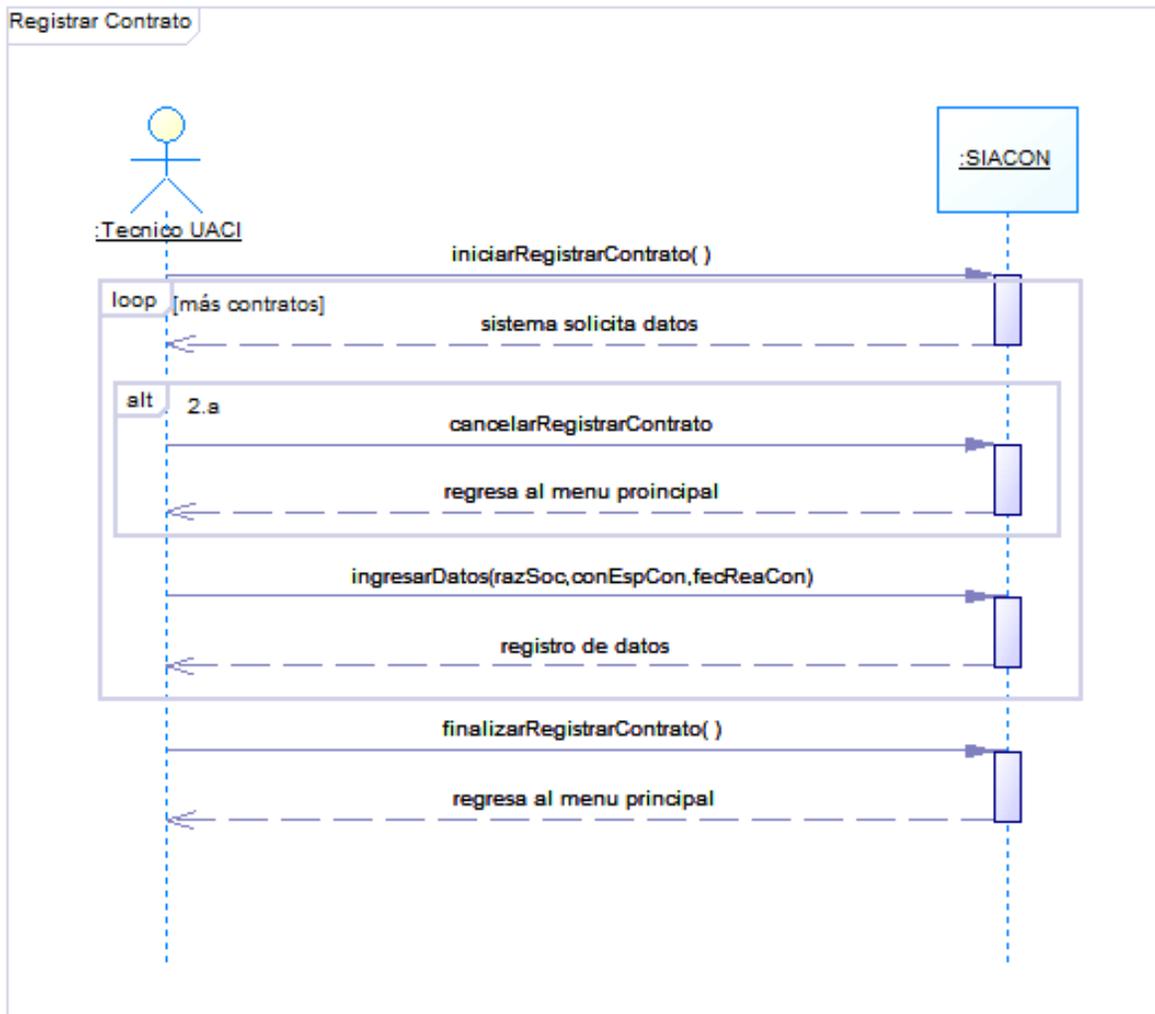


Figura 26 Diagrama de Secuencia Gestionar Contrato

REGISTRAR ACTA DE RECEPCION DE CONTRATO

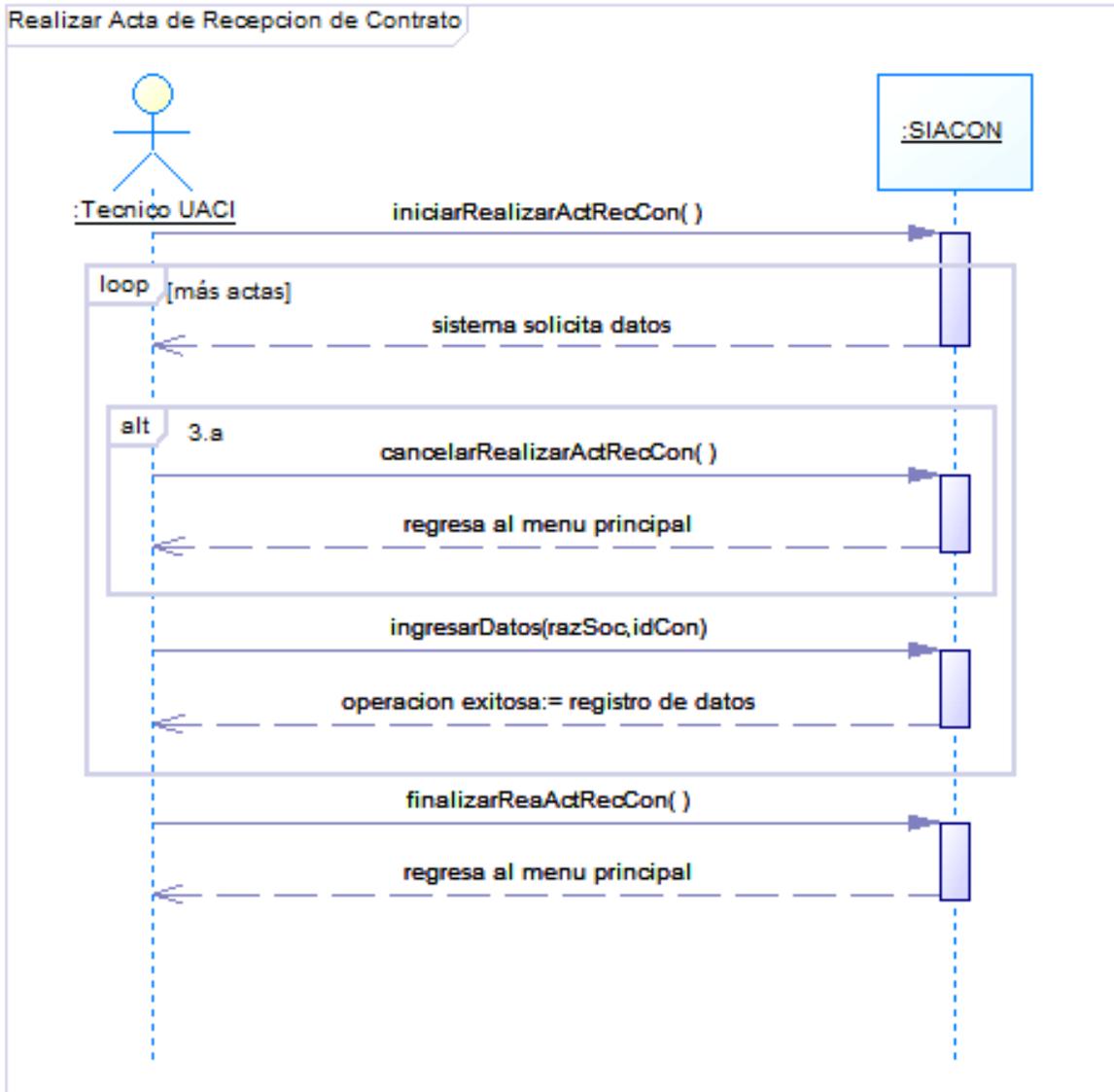


Figura 27 Diagrama de Secuencia Registrar Acta de Recepción de Contrato

GESTIONAR REPORTES

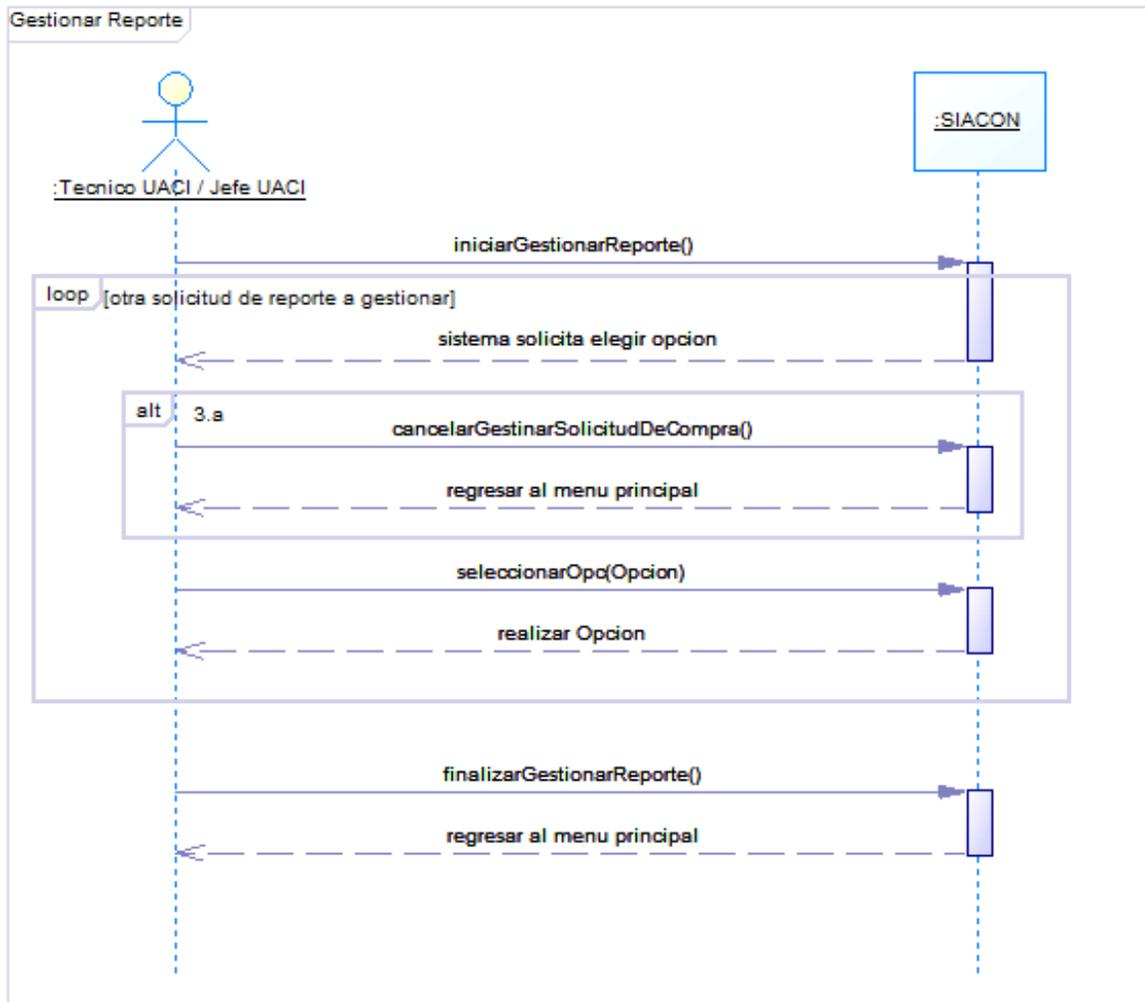


Figura 28 Diagrama de Secuencia Gestionar Reportes

Para ver todo el contenido de estos Diagramas de Secuencia por Caso de Uso referirse a CD: \Diagramas\DSS\DSS_SIACON.oom

2.6 MODELO DEL DOMINIO DEL SISTEMA COMPLETO

2.6.1 LISTA DE CATEGORÍAS DE CLASES CONCEPTUALES

Tabla 44 Lista de Categorías de Clases Conceptuales

CATEGORÍA DE CLASE CONCEPTUAL	CLASES CONCEPTUALES
Objetos Tangibles o Físicos.	Factura, orden de inicio, orden de compra, contrato, reportes, producto, proveedor, cotización, oferta, contratista, adjudicatario, bodeguero, Administrador de contrato , Jefe de Unidad Solicitante, técnico UACI, jefe UACI, titular, titular adjunto, comisión de evaluación, comisión de alto nivel, base de licitación, resolución razonada, expediente, otros
Especificaciones, diseños o descripciones de las cosas.	Catálogo de Productos, catalogo de proveedor, programación anual de compras
Lugares.	Bodega, Unidad Solicitante, UACI, PDDH.
Líneas de Transacción.	Línea de trabajo
Transacciones.	Factura, agregar nueva solicitud de compra, modificar solicitud de compra, eliminar solicitud de compra, registrar nueva base de licitación , modificar base de licitación, eliminar base de licitación, registrar nuevo TDR/ET, modificar TDR/ET, eliminar TDR/ET, agregar Expediente, modificar Expediente, eliminar Expediente, otros.
Roles de la gente.	Bodeguero, Administrador de contrato, Jefe de Unidad Solicitante, técnico UACI, jefe UACI, titular, titular adjunto, comisión de evaluación, comisión de alto nivel.
Contenedores de otras cosas.	Bodega, archivero
Cosas en un contenedor.	Productos, expedientes.
Otros sistemas informáticos o electromagnéticos externos del sistema.	Sistema de contabilidad, COMPRASAL, MODIF.
Conceptos Abstractos.	Cuentas de usuario, garantía, MULTAS, sanciones, devoluciones de ofertas o producto no especificado en contrato, notificaciones, evaluación de resolución razonada, adjudicar



	razón de contratación directa, autorización verificación.
Organizaciones o Instituciones.	Unidad financiera, unidad jurídica, secretaria general, ministerio de hacienda, corte de cuentas, PDDH, UACI.
Procesos.	Contratación Directa, Libre Gestión licitación Publica o Por invitación, verificar cumplimiento de contrato, interposición de recurso, garantías, inhabilitar particulares.
Reglas y Políticas.	Políticas de Informes, políticas de garantía, política de contrato, políticas de compra.
Catálogos.	Catálogo de productos, catalogo de proveedores.
Registro de Finanzas, trabajo, contratos, cuestiones legales.	Contrato, Ordenes de compra, orden de inicio, actas de notificación, recomendación, recepción.
Manuales, documentos, artículos.	Formato de factura, formato de orden de compra , formato de solicitud de compra, formatos de bases de licitación y todos los formularios del manual de la UNAC , formato de reportes, etc.

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

2.7 REQUERIMIENTOS DE DESARROLLO

A continuación se detallarán los recursos tecnológicos que deben de estar disponibles para el desarrollo de SIACON, donde se van a especificar: aspectos legales, las técnicas que serán utilizadas para el análisis, diseño y documentación del sistema, recurso humano necesario, el Entorno Integrado de Desarrollo a utilizar para la programación, el Sistema Administrador de Base de Datos sobre la cuál se ejecutará y la herramienta de desarrollo.

2.7.1 MARCO LEGAL.

El uso del software necesario para el desarrollo de SIACON, está regido por la Ley de Derecho de Autor y Leyes y Tratados sobre la propiedad intelectual (Ver Anexo 2). Por tal motivo SIACON será utilizado bajo la Licencia que requiera el propietario legal del mismo. Incluye las licencias de las herramientas que se utilizarán como: el Sistema Administrador de Base de Datos, el Lenguaje de Programación y el Entorno Integrado de Desarrollo con el que se va a programar.

De acuerdo al artículo 29 del Capítulo V del Reglamento General de Procesos de Trabajos de Graduación, los derechos de Autor sobre los trabajos de investigación elaborados en los procesos de graduación, serán de propiedad exclusiva de la Universidad de El Salvador, la cual podrá disponer de los mismos de conformidad a su marco jurídico interno y legislación aplicable.

2.7.2 RECURSOS TÉCNICOS

Las técnicas a utilizar al desarrollar el sistema serán las siguientes:

- Técnica de Análisis
 - Técnica de Casos de Uso Formato informal
 - Técnicas de Análisis Orientado a Objetos
 - Enfoque de Sistemas.
 - Modelo de Casos de Uso
 - Modelo del Dominio
 - Diagramas de Secuencia

- Técnicas de Diseño
 - Diseño de Datos, Diseño Lógico y Físico de la base de datos.
 - Diseño de Diagrama de Clases
 - Diagramas de Actividades
 - Diagramas de Colaboración
 - Diseño Arquitectónico
 - Diseño de Interfaz

2.7.3 RECURSOS TECNOLÓGICOS

Para desarrollo del Sistema Informático para la UACI En la PDDH (SIACON), se cuenta actualmente con el siguiente equipo:



Ver en Anexo 3

- 4 Computadoras
- Periféricos
- 1 Servidor,
- Accesorios

2.7.4 EVALUACION DE HERRAMIENTAS

Para llevar a cabo la evaluación de alternativas de elección de la Base de Datos, Servidor de Aplicaciones, Entorno Integrado de Desarrollo y el Lenguaje de Programación se hizo uso del siguiente método:

1. Definir categoría a evaluar
2. Realizar listado de características a evaluar
3. Realizar un listado de alternativas posibles
4. Evaluar alternativas
5. Seleccionar herramienta

La evaluación de cada herramienta se llevará de acuerdo a una ponderación basada en la experiencia del grupo de desarrollo de las características de cada software.

Calificaciones	Pesos
Excelente	10
Muy Bueno	8
Bueno	6
Regular	4
Malo	2

Tabla 45. Significado de Pesos

2.7.4.1 ALTERNATIVAS PARA LA BASE DE DATOS

❖ Características a Evaluar:

- Consumo de Recursos
- Conectividad
- Conocimientos del DBMS
- Seguridad
- Licencia
- Backup
- Soporte Técnico

❖ Alternativas Posibles:

- MS SQL Server 2008
- Oracle 10g
- Postgre SQL 9
- MySQL 5
- Oracle 11g



❖ Evaluación de la base de datos

Alternativas	MS SQL Server 2008	Oracle 10g	Postgre SQL 9	MySQL 5	Oracle 11g
Consumo de Recursos	10	10	8	8	10
Conectividad	10	10	10	8	10
Conocimientos del DBMS	6	8	4	8	8
Seguridad	10	10	8	8	10
Licencia	2	2	10	10	2
Backup	4	8	6	8	10
Soporte Técnico	2	2	6	8	4
Total	44	50	52	58	54

Tabla 46 . Evaluación de Alternativas de Base de datos

❖ Selección de Base de Datos

En base a las alternativas expuestas la Base De Datos seleccionada para desarrollo del proyecto es MySQL 5 considerando un mejor desempeño en la aplicación desarrollada

2.7.4.2 ALTERNATIVAS PARA LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN

❖ Características a Evaluar:

- Conocimiento
- Documentación
- Consumo de Recursos
- Licencia
- Multiplataforma

❖ Alternativas Posibles:

- PHP
- Java JSP
- ASPX/VB
- Perl
- Python



❖ Evaluación de alternativas del lenguaje de programación

Características	PHP	Java JSP	ASPX/VB	Perl	Python
Conocimiento	8	6	8	6	6
Documentación	10	8	10	6	6
Consumo de Recursos	8	8	8	8	8
Licencia	10	10	6	10	6
Multiplataforma	10	10	6	8	8
Total	46	42	38	38	34

Tabla 47. Evaluación de Lenguaje de Programación

❖ Selección de Lenguaje de Programación

El Lenguaje de Programación seleccionado para desarrollo del proyecto es PHP

2.7.4.3 ALTERNATIVAS PARA ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE)

❖ Características a Evaluar:

- Conocimiento de interfaz
- Documentación existente
- Consumo de Recursos
- Compatibilidad con lenguaje de programación
- Licencia

❖ Alternativas Posibles:

- PHP Designer
- Netbeans 6.5
- Codecharge 4.2
- Eclipse 3.5
- JSPMaker



❖ Evaluación del entorno integrado de desarrollo (IDE)

Características	PHP Designer	Netbeans 6.8	Codecharge 4.2	Eclipse 3.5	JSPMaker
Conocimiento de interfaz	6	8	8	6	6
Documentación existente	4	8	8	6	4
Consumo de Recursos	8	8	8	6	6
Compatibilidad con lenguaje de programación	8	10	10	10	10
Licencia	2	6	8	10	2
Total	28	40	42	38	28

Tabla 48. Evaluación de IDE

❖ Selección de IDE

El Entorno Integrado de Desarrollo seleccionado para desarrollo del proyecto es Code Charge 4.2.

2.7.4.4 ALTERNATIVAS PARA SERVIDOR DE APLICACIONES

❖ Características a Evaluar:

- Conocimiento
- Documentación existente
- Compatibilidad con Lenguaje de Programación
- Seguridad
- Licencia
- Servicios Virtuales
- Portabilidad

❖ Alternativas Posibles:

- Apache
- IIS
- GlashFish
- Tomcat



❖ Evaluación de servidor de aplicaciones

Características	Apache	IIS	GlashFish	Tomcat
Conocimiento	8	6	6	8
Documentación existente	8	8	6	6
Compatibilidad con Lenguaje de Programación	10	4	8	6
Servicios Virtuales	10	8	6	6
Portabilidad	10	8	4	4
Seguridad	8	8	8	8
Licencia	10	6	6	10
Total	64	48	44	48

Tabla 49 . Evaluación de Servidor de Aplicaciones

❖ Selección de Servidor de Aplicaciones

El Servidor de Aplicaciones seleccionado para desarrollo del proyecto es Apache



2.7.5 RECURSOS HUMANOS.

A continuación se presenta el recurso humano necesario para el desarrollo del proyecto: Desarrollo del Sistema Informático para la UACI En la PDDH (SIACON):

- Integrantes del grupo de desarrollo del proyecto. Se toma en cuenta la aportación de los cuatro estudiantes considerando que cada uno ocupará los puestos de programador, analista y diseñador según competa durante el desarrollo del proyecto.
- Docentes - Directores del proyecto - Observador: Se detalla las funciones de los Docentes-Directores del proyecto - Observador, tomando en cuenta que servirán de guía y proporcionaran sus opiniones durante el desarrollo del proyecto para un mejor resultado.

<p>PERFIL DEL PUESTO: Analista- Diseñador de Sistemas (4)</p>
<p>Objetivo: Realizar un estudio analítico y exhaustivo del sistema a desarrollar, con el fin de establecer los requerimientos necesarios para el funcionamiento óptimo de la aplicación, y también con esto ayudar para un buen diseño en general del Sistema Informático para la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional (UACI) En la Procuraduría Para La Defensa De Los Derechos Humanos (PDDH) (SIACON).</p>
<p>Funciones Específicas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Analizar los procedimientos y flujos de información en el sistema y modelarlo usando las técnicas de análisis orientado a objetos. • Establecer los requerimientos tanto funcionales como los no funcionales del sistema analizado, y regirse a ellos durante la fase de diseño del sistema Informático. • Modelado de datos. • Desarrollo de Sistema Informático Complejo
<p>Requisitos Mínimos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ingeniero en Sistemas Informáticos. • Tres a cinco años de experiencia en puesto similar. • Total dominio de patrones para diseño. • Dominio del idioma Inglés en un 80%. • Habilidades de lógica y comunicación. • Interés por la investigación. • Total Dominio de UML
<p>Habilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orientado al análisis e investigación • Creatividad • Trabajo en Equipo • Trabajar bajo presión • Facilidad de Expresión y Redacción • Responsabilidad e Iniciativa propia • Organizado y metódico • Proactivo y Previsionario

Tabla 50 Perfil del Puesto Analista Diseñador de Sistemas



PERFIL DEL PUESTO: Programador (4)
Objetivo: Realizar la codificación de cada uno de los módulos de acuerdo con las especificaciones del diseño, realizar las pruebas respectivas y hacer los ajustes que sean necesarios.
Funciones Especificas: <ul style="list-style-type: none">• Codificar los módulos, de acuerdo a las especificaciones de diseño y a las normas para la codificación y documentación de los mismos.• Probar la aplicación
Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none">• Carreras posibles: Analista programador avanzado• Experiencia 3 años mínimo• Experiencia en desarrollo de aplicaciones en Web• Inglés básico escrito• Experiencia con Programación orientada a objetos• Disponibilidad de Tiempo• Conocimiento de IDEs de Última Versión• Capacidad de Lectura y comprensión de Diagramas de clases• Conocimientos de Linux.

Tabla 51 Perfil del Puesto Programador



PERFIL DEL PUESTO: Docente - Director del Proyecto - Observador (2)
Objetivo: Coordinar y supervisar el trabajo o actividades de los desarrolladores del proyecto, con el propósito de llevar un mejor control; también aportando sus puntos de vista de cómo sería una mejor forma de hacerlo. Al mismo tiempo orientar y evaluar las diferentes etapas y dar las observaciones que se requieran.
Funciones Específicas: Guiar de forma específica, coordinar y motivar un equipo de trabajo, realizar asesorías, indagar necesidades y proponer nuevas formas de cómo dar un valor agregado a lo presentado.
Requisitos mínimos: <ul style="list-style-type: none">• Carreras Posibles: Consultor, Administración, Ing. Industrial, Ing. en Sistemas Informáticos• Conocimientos avanzados en Análisis, Diseño y Documentación de un Sistema Informático, además de contar con dominio básico de programación y Conocimientos avanzados de Diseño de Base de Datos.• Motivador, excelente líder, solución de conflictos, negociación• Experiencia 2 años mínimo• Dominio de Inglés como mínimo• Disponibilidad de Tiempo para Asesorías y ponencias
Habilidades: <ul style="list-style-type: none">• Poseer amplio criterio observativo• Confiable• Creatividad• Capacidad de Análisis• Trabajo en Equipo• Trabajar bajo presión• Facilidad de Comunicación verbal y escrita• Espontáneo en ideas

Tabla 52 Perfil del Puesto Docente Director del Proyecto

2.8 REQUERIMIENTOS OPERATIVOS

2.8.1 MEDIO AMBIENTALES

Para que SIACON se ejecute eficientemente, es necesario tomar en cuenta aspectos medio ambientales. A continuación se definen estos aspectos:

- El equipo informático deberá estar colocado en lugares adecuados, para evitar deterioros en éstos e incomodidad en el personal de la Unidad Coordinadora.
- Temperatura: se debe de verificar que el equipo informático en el que se almacenará la información se encuentre en excelentes condiciones; es decir evitar que se eleve demasiado la temperatura. Por lo que se recomienda que se use un sistema de aire acondicionado, para controlar la temperatura ambiente en el entorno de operación de SIACON, asegurando así el correcto funcionamiento de cualquier equipo. La temperatura no debe sobrepasar los 20°C con eficiencia de potencia de 20,000 BTU (Unidad Termal Británica) para evitar el deterioro.
- Una desventaja de las instalaciones del aire acondicionado es que son fuente de incendios, por lo que se recomienda adquirir extinguidores de fuego y capacitar al personal a utilizarlos.
- Polarización: el equipo informático que se utilizará para SIACON, debe de estar protegido. Por lo que el sistema eléctrico al que estarán conectadas las computadoras debe estar completamente polarizado, evitando de esta manera daños en el equipo que afecten la información almacenada cuando ocurra alguna descarga eléctrica.

2.8.2 REQUERIMIENTOS LEGALES

Una vez que SIACON este desarrollado; la operatividad no se verá afectada directamente por ninguna disposición legal de El Salvador, excepto por la Ley de Registro y Propiedad Intelectual (Ver Anexo 2) por lo que para su utilización se hace necesario la autorización del propietario legal de SIACON. Y de acuerdo al artículo 29 del Capítulo V del Reglamento General de Procesos de Trabajos de Graduación, los derechos de Autor sobre los trabajos de investigación elaborados en los procesos de graduación, serán de propiedad exclusiva de la Universidad de El Salvador, la cual podrá disponer de los mismos de conformidad a su marco jurídico interno y legislación aplicable.

Si la Universidad dispone implementar El sistema SIACON, como propietaria del mismo tendrá que adquirir las herramientas de software establecidas como requerimientos operativos. Y por lo tanto tendrá que obtener las licencias, como un acuerdo para poder hacer uso legal de las herramientas correspondientes.

2.8.3 REQUERIMIENTOS TECNOLÓGICOS.

A continuación se presentan las especificaciones tecnológicas mínimas y recomendables para la operatividad de SIACON

EQUIPO MINIMO PARA QUE OPERE SIACON

En la Tabla 53 se presentan las características mínimas del Servidor para la operatividad de SIACON



Características	Requerimientos
Procesador	AMD Athlon 1.8 GHz
Memoria RAM	512 MB
Disco Duro	80 GB
Puerto USB	1.0
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 10 Mbps

Tabla 53. Características mínimas del Servidor para la operatividad de SIACON

EQUIPO RECOMENDABLE PARA QUE OPERE SIACON

En la Tabla 54 se presentan las características recomendadas del Servidor para la operatividad de SIACON

Características	Requerimientos
Procesador	Intel Pentium IV 2.8 GHz
Memoria RAM	1 GB
Disco Duro	120 GB
Puerto USB	2.0 Hi Speed
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 100 Mbps

Tabla 54. Hardware Recomendado para operatividad de SIACON

Ver en anexo 3, el equipo mínimo y recomendable para los usuarios del sistema.

2.8.4 ESPACIO EN DISCO REQUERIDO POR LOS DATOS.

El sistema SIACON, debe ser capaz de almacenar la información de los diferentes procesos de compras y solicitudes de compra que año con año se generan, es por esta razón que se calcula a continuación la capacidad en disco requerido para almacenar la información de sus usuarios (Jefe UACI, Técnico UACI y Jefe de Unidad solicitante) en un horizonte de planeación de 5 años. Para el cálculo del espacio requerido en disco se han tomado en cuenta las siguientes necesidades:

- El espacio requerido para almacenar los expedientes de registros de los procesos de compras 50% de de los registros del 2010 y el requerido para el periodo 2011 al 2016.
- Espacio requerido para almacenar los registros de las Solicitudes de compra 2008 al 2010 que son los que se encuentran en los Archiveros físicos de la UACI.
- Espacio requerido para almacenar los registros de los Proveedores



- Espacio requerido para almacenar los registros de los Catálogos de Recursos
- Espacio requerido para almacenar los registros de los Usuarios
- Espacio requerido para almacenar los registros de los departamentos o Unidades Solicitantes.
- El espacio requerido por la base de datos, sistema operativo y el sistema SIACON.

En la Tabla 55 se detallan los cálculos del espacio en disco Requerido por SIACON para Operar

REGISTRO DE	TAMAÑO DE UN REGISTRO (KBYTES)	EXP*	SOL. DE COMPRA	PRVS	RE	USR	UO	TOTAL
Expediente	3.23	545						1760,35
Solicitud de Compra	1.37		300					411
Proveedor	0.37305			312				116,3916
Recurso	0.26074				150			39,111
Usuario	0.37305					7		2,61135
Unidad Organizativa	0.27246						19	5,17674
Base de Datos, Sistema Operativo y SIACON	153600 1572864 40140.8							1766604,8
TOTAL								1768939,44

Tabla 55 Cálculos del espacio en disco requerido para operar

- EXP= Expedientes : Libre Gestión, Contratación Directa, Licitaciones o concursos
- 1 MB = 1024 Byte
- Prvs = Proveedores
- USR= Usuarios
- RE= Recursos

Total = 1,727.47992 MB



En la Tabla 55, se detalla el tamaño que necesita de espacio para poder almacenar la información necesaria para iniciar sus operaciones.

	Año 2008	Año 2009	Porcentaje de Crecimiento (2008-2009)	Año 2010	Porcentaje de Crecimiento (2009-2010)	Porcentaje de Crecimiento Proyectado 2011
Transacciones por Procesos de Compra	875	880	0.57%	895	1.7%	2.27%

Tabla 56 Porcentaje de Crecimiento Transaccional en el manejo de expedientes

❖ **REQUERIMIENTO DE ESPACIO FUTURO EN DISCO POR SIACON.**

Para los cálculos de espacio que SIACON, requerirá para operar en un periodo de cinco años se ha utilizado la siguiente formula

$$RFA = RAA * (1 + PC/100)^{HP}$$

En donde:

RFA = Es el requerimiento futuro proyectado para el Sistema SIACON.

RAA = Es el requerimiento que necesitara SIACON, para poder operar después de su implantación

PC = Porcentaje de crecimiento esperado para un periodo de cinco años

HP = Horizonte de Planeación

VARIABLES	VALOR
RAA	1,727.47992
PC	2.27
HP	5

Tabla 57 Variables de Requerimientos de Espacio en disco a Futuro

Cálculos:

$$RFA = RAA * (1 + PC/100)^{HP}$$



$$\begin{aligned} \text{RFA} &= 1,727.47992 * (1 + 2.27/100)^5 \\ \text{RFA} &= 1,727.47992 * (1 + 0.0227)^5 \\ \text{RFA} &= 1,727.47992 * (1.0227)^5 \\ \text{RFA} &= 1,727.47992 * 1.12 \\ \text{RFA} &= 1934.77751 \text{ MB} \end{aligned}$$

RFA = 1,935 MB

❖ **CAPACIDAD TOTAL DEL DISCO PARA QUE FUNCIONE SIACON**

A continuación se presenta el cuadro resumen de los requerimientos en disco.

REQUERIMIENTO	MEGA - BYTE
RAA	1,727
RFA	1,935
TOTAL DE ESPACIO EN DISCO	3,662

Tabla 58 Capacidad Total del Disco para que funcione

2.8.5 REQUERIMIENTOS DE HERRAMIENTAS PARA SIACON.

Las siguientes herramientas serán de utilidad para la operatividad de SIACON; como para la interacción entre los usuarios de SIACON.

❖ **BASE DE DATOS.**

De acuerdo a los resultados de la evaluación realizada en la sección de Evaluación de Alternativas de la Base de Datos, se obtuvo que se debe emplear: MYSQL 5.0.

❖ **SERVIDOR DE APLICACIONES**

De acuerdo a los resultados de la evaluación realizada en la sección de Evaluación de Alternativas de Servidor de Aplicaciones, se obtuvo que se debe emplear: Apache

❖ **ENTORNO INTEGRADO DE DESARROLLO (IDE)**

De acuerdo a los resultados de la evaluación realizada en la sección de Evaluación de las Alternativas del Entorno Integrado de Desarrollo, se obtuvo que el que debería de emplearse es: Code Charge 4.2.

❖ **LENGUAJE DE DESARROLLO**

Una vez finalizado y operando SIACON es necesario hacer operaciones de mantenimiento de código, para esto se requiere del lenguaje de Programación denominado PHP, de acuerdo con los Requerimientos de Desarrollo establecidos en la sección Evaluación de Alternativas del Lenguaje de Desarrollo. Este lenguaje es empleado en el Desarrollo y se requiere para la operatividad, debido a que se necesitará para el mantenimiento de SIACON, ya sea preventivo, correctivo o para agregar funcionalidades por parte de los usuarios de SIACON.

❖ **HERRAMIENTAS RECOMENDABLES PARA SIACON.**

A continuación se muestra un conjunto de herramientas que serán de utilidad para el



funcionamiento de SIACON.

Herramientas Recomendables

SERVICIOS	NAVEGADOR	OTRAS HERRAMIENTAS
Servidor de Bases de Datos (MySQL)	Internet Explorer 6.0 o superior	Windows Vista Business Edition
Servidor de Correo Institucional	Mozilla Firefox 3.6 o superior	Windows XP SP2 Professional Edition
Servidor de Página Web		Microsoft Office 2003
Servidor de Internet Proxy		Acrobat Reader 8.0
Servidor de Aplicaciones (Apache)		AVG Antivirus 8.0
Servidor de Desarrollo		

Tabla 59 Herramientas Recomendadas para el Sistema

❖ HERRAMIENTAS RECOMENDABLES PARA EL USUARIO

A continuación se muestra un conjunto de herramientas que serán de utilidad para el funcionamiento de SIACON

Herramientas Recomendadas

SERVICIOS	NAVEGADOR	OTRAS HERRAMIENTAS
Servidor de Bases de Datos (MySQL)	Internet Explorer 6.0 o superior	Windows Vista Business Edition
Servidor de Correo Institucional	Mozilla Firefox 3.6 o superior	Windows XP SP2 Professional Edition
Servidor de Página Web		Microsoft Office 2003
Servidor de Internet Proxy		Acrobat Reader 8.0
Servidor de Aplicaciones (Apache)		AVG Antivirus 8.0
Servidor de Desarrollo		

Tabla 60 Herramientas Recomendadas para el Usuario



2.8.6 REQUERIMIENTOS HUMANOS

- ❖ UNIDAD COORDINADORA: Esta unidad será determinada por la Unidad Informática de la PDDH. Y será esta unidad la responsable de coordinar el Sistema Informático SIACON, para que realice de cantidad de transacciones de las diferentes formas de contratación, los registros del control de reprogramaciones, multas, cobros de garantías, verificación de cumplimiento de contrato, entrega de bienes y servicios, y ofertas por proveedor que permitirá mantener actualizada la información relacionada a Proveedores y Contratistas. Con esto se pretende reducir los tiempos en la elaboración de reportes, agilizar el envío y recepción de la información entre la UACI y las diferentes dependencias de la institución y lo mejor es que el acceso al sistema se realizará en línea. Además, será la encargada de apoyar en lo que se refiere a hardware y software, administrando el equipo donde estará funcionando SIACON, así como también la base de datos que en ella se genere.

Para la operatividad del Sistema Informático SIACON es necesario contar con el siguiente Recurso Humano:

- Administrador de la Unidad Coordinadora del Sistema Informático SIACON.
- Data Base Administrador.
- Usuario.

Los requisitos con los cuales deben contar cada uno de los involucrados en el sistema se detallan en la Tabla 61

Requisitos del Recurso Humano

RECURSO HUMANO	REQUISITOS GENERALES
Administrador de la Unidad Coordinadora del Sistema Informático SIACON.	<ul style="list-style-type: none"> • Profesional con experiencia en Administración Gerencial. • Conocimientos Avanzados de computación ,Internet , Ley LACAP y redes
DBA	<ul style="list-style-type: none"> • Contar con conocimientos sólidos sobre el Administración de Base de Datos • Conocimientos Avanzados en Recuperación y Backup de Bases de Datos • Funcionamiento y manejo interno de un sitio Web. • Conocimientos en Desarrollo para posibles mantenimientos a la base
Usuario	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de equipo informático (computadoras, impresor)

Tabla 61 Requisitos de Recurso Humano



2.8.7 REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD DE SIACON

Para el funcionamiento efectivo de SIACON se debe tomar en cuenta aspectos de seguridad que permitan mantener la integridad de la información. Para ello es necesario identificar las amenazas que pueden causar estas bajas en los recursos. Cabe mencionar que existe una relación directa entre amenazas y vulnerabilidad a tal punto que si una no existe la otra tampoco.

Entre las amenazas o requisitos de seguridad que hay que considerar se pueden mencionar:

- Desastre del entorno (Seguridad Física)
- Amenazas del sistema (Seguridad Lógica)
- Amenazas en la red (Comunicaciones)
- Amenazas de personas (dentro- fuera)

Para lo que se detalla una lista de algunos riesgos que se toman en cuenta por las amenazas antes mencionadas:

- Robo de hardware
- Robo de información
- Vandalismo
- Fallas en los equipos
- Virus informáticos
- Equivocaciones
- Accesos no autorizados
- Fraude
- Fuego
- Desastre natural (Terremoto, Inundaciones, etc.)

❖ **SEGURIDAD FISICA**

A continuación se establecen las siguientes políticas; con el objetivo de mantener una serie de acciones a seguir de forma eficaz y oportuna para la prevención, recuperación y corrección de los diferentes tipos de riesgos que se deben de contemplar en la seguridad:

- Establecer un perímetro de seguridad a proteger (debe adecuarse a la importancia de lo protegido).
- Limitar el acceso (medidas proactivas)
- Establecer normativas de contingencia (ejemplo: que hacer en caso de incendio).
- Definir medidas de recuperación (realizar copias de seguridad).
- Definir quienes tienen acceso a las máquinas y si realmente deben de acceder.

❖ **ALMACENAMIENTO FÍSICO.**

La recuperación de la información se basa en el uso de una política de copias de seguridad (backup) adecuada. El Backup de archivos permite tener disponible e integra la información para cuando sucedan los accidentes. Sin un backup, simplemente, es imposible volver la información al estado anterior al desastre.

Este nivel de seguridad requiere proteger aquellos medios de almacenamiento que representan información importante para la resolución de casos de precisa confidencialidad. Por esta razón se enumeran los medios a tomar en cuenta:

- El ambiente donde se depositan los medios de almacenamiento y el entorno de operación de SIACON deben contar con adecuadas condiciones de temperatura y no presentar humedad.
- El medio de almacenamiento que contendrá la información histórica debe de encontrarse en buen estado operacional.
- Solo las personas responsables de la seguridad de los archivos deben de tener acceso al ambiente donde se encuentran los medios de almacenamiento.
- La instalación eléctrica es muy importante, ya que todo el funcionamiento de la Unidad Coordinadora depende de ella, por lo que una falla en la instalación puede llegar a provocar serios daños al equipo de la unidad, así como detener completamente su operación. Es necesario conocer y tener presentes los voltajes de trabajo especificados por los proveedores del equipo computacional, del equipo de aire acondicionado y del equipo adicional.
- Tomas de Corriente Polarizadas: Para que funcionen adecuadamente, las computadoras necesitan de una fuente de alimentación eléctrica fiable, es decir, una que se mantenga dentro de parámetros específicos (se puede utilizar reguladores de voltaje como otra alternativa).
- UPS (fuente de poder alternativa): El UPS provee energía de respaldo en el momento en que se presente cualquier percance en el suministro de la misma, como cortes de potencia y períodos de sobrevoltaje.

❖ **SEGURIDAD LOGICA.**

La seguridad lógica consiste en la “aplicación de barreras y procedimientos que resguarden el acceso a los datos y solo se permita acceder a ellos a las personas debidamente autorizadas para hacerlo”.

Para la seguridad lógica de SIACON es necesario tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- Identificación y Autenticación.
- Para mantener la integridad y resguardo de la información confidencial es necesario definir la identificación de los usuarios y claves de acceso, así solo los usuarios que las posean podrán acceder a los servicios de SIACON. Se debe además establecer la longitud de las claves de acceso (mínimo 8 y como máximo 16 caracteres) y el período



de vigencia de las mismas para reducir las posibilidades de que ingresen al sistema personas no autorizadas.

- La técnica que se utilizará para la identificación para SIACON, es la siguiente: - Ingreso del Usuario y contraseña por parte de los usuarios registrados y autorizados.
- Además se definirán los roles o funciones del usuario que requiere dicho acceso a SIACON.

Algunos ejemplos de roles serían: Súper Usuario, jefe de unidad Solicitante, Técnico UACI, Jefe UACI. Se establecen estos controles de acceso al sistema para asegurar que el usuario autorizado acceda solo a los módulos (opciones) a que debe tener derecho.

❖ **RESTRINGIR EL ACCESO A SIACON.**

Permite controlar el acceso de los usuarios por diferentes modalidades de acceso. Tomando en cuenta los siguientes aspectos de seguridad:

- Consulta: el usuario puede únicamente leer o visualizar la información pero no puede alterarla. Debe considerarse que la información puede ser copiada o impresa.
- Registro: este tipo de acceso permite crear datos o modificar información.
- Búsquedas: permite listar información específica.

❖ **SEGURIDAD DEL SISTEMA INFORMÁTICO.**

Este nivel de seguridad lo representan todos los niveles de seguridad necesarios para mantener la integridad de la información, por lo que se toman en cuenta los siguientes aspectos:

- Seguridad en el acceso de los datos de entrada
- Protección de la información que la proporcionara la Base de Datos y el Sistema Operativo (si se requiere mayor seguridad se recomienda la instalación de un cortafuego).
- Seguridad e integridad de los datos almacenados.
- Detección y eliminación de virus.
- Mantenimiento de la información.
- Manejo y recuperación de errores.

2.8.8 REQUERIMIENTOS DE INTERRELACIÓN CON OTROS SISTEMAS

El proyecto Desarrollo del Sistema Informático para la UACI en la PDDH será desarrollado para que funcione en Internet, se interrelacionará con otros sistemas de similares características u otras plataformas afines, así también, con otros de cualquier índole que funcionen en ambiente Web como e-mail, buscadores, sitios virtuales informativos, etc.

CAPITULO III :

Diseño

del

Sistema

En esta fase se realizará el cómo se va a desarrollar el sistema Informático. Por lo general, el sistema se divide en varias piezas llamadas módulos. Cada módulo se diseña posteriormente con detalle; después se describe cómo los módulos realizan dicha tarea y los datos con los cuales va a operar el módulo.

3.1 DEFINICIÓN DE ESTÁNDARES

A continuación se listan las áreas para las cuales se han definido estándares a los que deben de acoplarse las etapas: Diseño y Programación del Sistema SIACON.

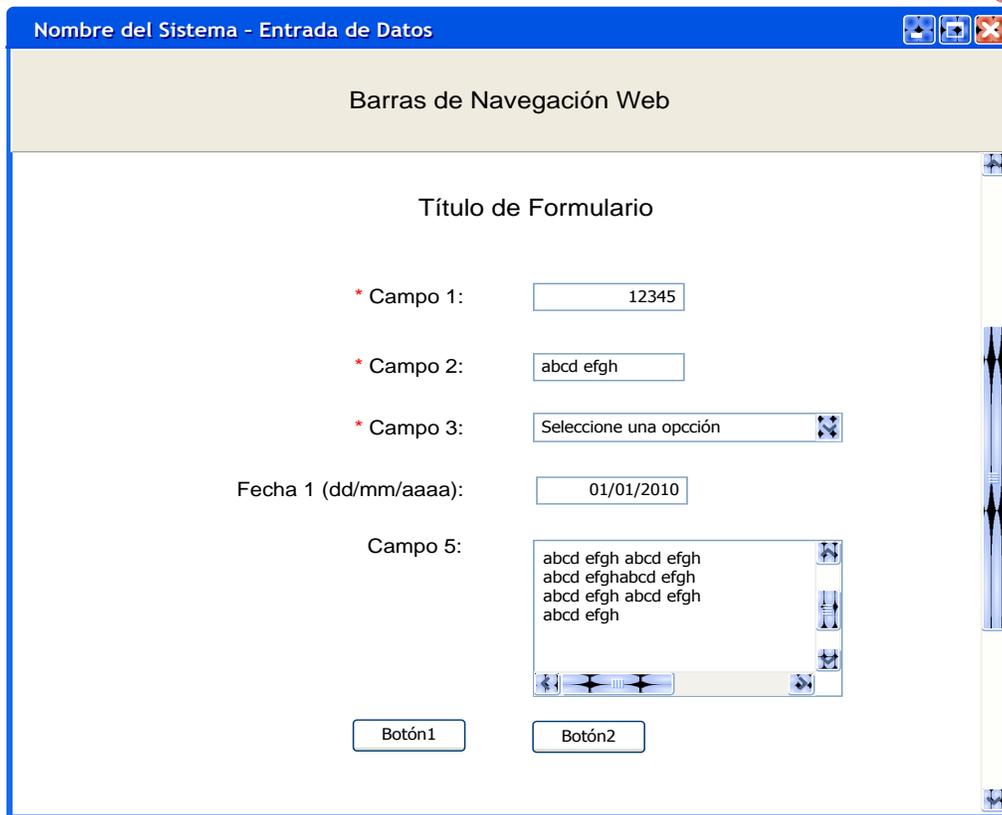
- Entradas
- Reportes
- Diagrama de Clases
- Base de Datos
- Programación
- Documentación

3.1.1 ESTANDARES PARA PANTALLAS DE ENTRADA

En este apartado se establecerán los estándares que se tomarán en cuenta para el desarrollo de las pantallas de captura de datos.

Las pantallas de entrada tienen el objetivo primordial de capturar los datos es de esta forma como se alimenta de información el sistema, estos datos provenientes de los usuarios y necesaria para la operatividad del sistema. El diseño de las entradas que manejará el sistema SIACON deberá ajustarse al estándar que se define a continuación todo con el propósito de darle uniformidad y, que la presentación sea amigable para los usuarios.

1. La alineación de los rótulos de los campos debe estar a la derecha, y la de los campos a la izquierda.
2. El formulario de entrada de datos debe contener un título en la parte superior de la pantalla centrado que sea representativo con tamaño 12pts.
3. Los rótulos de los campos debe ser de tamaño 10pts.
4. Campos Obligatorios: Se indicará con un asterisco color rojo (*) las entradas que son obligatorias y que no es permitida su omisión.
5. Los campos en los cuales las entradas sean números deben estar alineados a la izquierda.
6. Los campos en los cuales las entradas sea texto deben estar alineados a la derecha.
7. Cuadro de Selección Múltiple: Presentará por defecto el texto "Seleccione una opción"
8. Fecha: Las fechas deberán introducirse en el formato dd/mm/yyyy
9. Las entradas que requieran una cantidad mayor a 50 caracteres debe utilizarse un área de texto para su captura.
10. Los botones del formulario deben tener la forma de rectángulo redondeado.



Nombre del Sistema - Entrada de Datos

Barras de Navegación Web

Título de Formulario

* Campo 1:

* Campo 2:

* Campo 3:

Fecha 1 (dd/mm/aaaa):

Campo 5:

Botón1 Botón2

Figura 30 Tipo de Formularios Estándar de Entrada de Datos



3.1.2 ESTÁNDARES PARA REPORTES

En esta sección se abordan y se definen los estándares que se tomarán en cuenta para los reportes que son generados por el sistema SIACON.

El objetivo de los reportes es la de presentar al usuario que lo solicita la información impresa en un determinado formato de papel. Los aspectos a tomar en cuenta para definir estos son los siguientes:

ELEMENTO	DESCRIPCION
Formato	<ul style="list-style-type: none"> ➤ El tipo de letra predominante es Arial, en el caso de resaltar aspectos especiales se debe utilizar negrita y/o cursiva. ➤ Se debe evitar colocar fondos oscuros a fin de evitar un gasto excesivo de tinta o tóner. ➤ En reportes que contengan más de 1 página, el encabezado del reporte únicamente debe presentarse en la primera página. ➤ En la medida de lo posible el tamaño estándar es 8.5" x 11" (tamaño carta), en el caso de reportes muy anchos no debe utilizarse tamaños de letras que sean menores a 5pts, en este caso es mejor decidir otro tamaño como 8.5" x 13" (oficio) ó 8.5" x 14" (legal), estos tamaños deben autorizarse por el usuario directo del reporte. ➤ Todos los campos que se refieran a moneda deberá especificarse el tipo de moneda (dólares, colones, etc.), adicionalmente debe incluirse el formato de presentación; coma para los miles y punto para los decimales.
Sección de Encabezado	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Todo reporte debe estar identificado con el logo de la institución, nombre de la institución con tamaño de 14pts, nombre de la unidad organizativa y nombre del sistema con tamaño 10pts; ubicado en la parte superior izquierda del reporte. ➤ El Título de reporte debe identificar claramente al reporte, tamaño 12pts; en caso de subtítulo, debe realizarse con un tamaño de 10pts. ➤ Las variables propias de un reporte se ubicarán al final del encabezado del reporte, si aplica, con un tamaño de 8pts.
Cuerpo del Reporte	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Los rótulos de los campos deben tener un



	<p>tamaño de 8pts, no debe de incluirse ningún tipo de fondo.</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Los datos del reporte en el caso que este incluya texto variable, el tamaño vertical deberá ser ajustable de acuerdo al objeto más alto de la fila. Si existe repetición de datos, deberá esconderse los datos repetidos. Tamaño deberá ser de 8pts. ➤ Cuando los datos sean numéricos, al final debe presentarse un subtotal por página y un total al final del reporte.
<p>Pie del Reporte</p>	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Nombre y ubicación físico del archivo con un tamaño mínimo de 4pts. ➤ Fecha y hora de generación del reporte con formato dd/mm/aaaa hh:mm:ss, con un tamaño de 8pts. ➤ Número de página con formato “m de n”, donde m será la página actual y n el total de páginas que contiene el reporte. Tamaño 6pts. ➤ Usuario que genero el reporte, tamaño de 4pts.

Tabla 62 Estándar de Reporte

Logo

Nombre de la Institución
Nombre de la Unidad
Nombre del Sistema

Título Principal del Reporte
Sub-Título Secundario

Declaración de variables propias del reporte

Rótulo 1	Rótulo 2	Rotulo 3	Rótulo 4
Data 1	Data 2	Data 3	Data 4
Sub Total			000,000.00
Total			000,000.00

Directorio\subdirectorio\nombreachivo
username

dd/mm/aaaa hh:mm:ss
Página m de n

Figura 31 Estándar de Reporte Estándar de Reporte



3.1.3 ESTANDARES PARA DIAGRAMA DE CLASES

A continuación se detallan las normas principales para el diseño de Diagrama De Clases a considerar en el sistema SIACON:

ELEMENTO	DESCRIPCION	EJEMPLO
<i>Nombre de Clases</i>	Los nombres de las clases estarán conformadas por nombre nemotécnicos, con mayúscula inicial; si en caso que este compuesta por dos palabras, se escribirán seguidas, sin espacio de por medio, y ambas con mayúscula inicial.	Carro UnidadOrganizativa SolicitudDeCompra
<i>Nombre de atributos</i>	Los nombres de los atributos de las clases se compondrán de las primeras 3 letras de sus nombres nemotécnicos, en minúsculas; cuando se conformen de más de una palabra, estos se escribirán con mayúscula inicial.	dirEmp tamCas altLap idear

Tabla 63 Estándar para el Diagrama de Clases

3.1.4 ESTANDARES PARA BASE DE DATOS

Para la construcción de la base de datos se ha de tomar en cuenta lo siguiente:

ELEMENTO	DESCRIPCION	EJEMPLO
nombres de tablas	Deberá contener: nombres nemotécnicos, con mayúscula inicial, si el nombre de la tabla esta formado por dos palabras, se escribirán continuas con mayúscula inicial cada palabra. En caso de encontrarse dentro de un mismo esquema cada entidad deberá contener 3 iniciales del nombre del modulo al que pertenece, si está compuesto de más de 2 nombres deben estar separados por el guión bajo, no se debe sobrepasar de 20 caracteres, se debe usar consonantes en caso de nombres largos y el nombre de las tablas deben ser escritos en singular	CompraDirecta Empleado SolicitudDeCompra
nombres de campos	deberán tener: las primeras 3 letras se sus nombres nemotécnicos en minúsculas, si poseen más de una palabra, la primera letra de las demás palabras deberá ir en mayúscula	codDep idBon nomEmp
llaves principales	Las podrá ser numérico e incremental o bien de carácter para aquellos atributos que lo requieran. Además, podrán ser simples o compuestas, siempre y cuando no se exceda de un número de 3 atributos en la llave compuesta. Deben contener el nombre de la tabla	NombreTabla_PK
Relación dependiente	Cuando se desea que la llave primaria de la tabla de origen de la relación, se convierta en llave primaria en la tabla destino de la relación.	
Relación Mandatoria	Se desea que la llave primaria de la tabla origen se convierta como llave foránea y atributo obligatorio en la tabla destino, es decir, no debe quedar ningún	



	campo nulo involucrado en la relación.	
constraints	Estos campos deben tener el siguiente formato	Ckc_nombre_constrain
lista de valores	cuando los valores para estén bien definidos y no cambien o se adicionen con el tiempo	
trigger	Se utilizará la siguiente definición	tri_nombre_trigger.
Procedimientos Almacenados	Deben iniciar con el prefijo SP_, luego el nombre nemotécnico del procedimiento. El contenido del procedimiento debe estar debidamente documentado .	SP_ACTUALIZA_SALDO
Vistas	deben iniciar con el prefijo V_, Luego el nombre nemotécnico de la Vista,	V_COSTO_INFRA

Tabla 64 Estándar para Base de Datos



3.1.5 ESTANDARES PARA PROGRAMACION

Los estándares para la programación se han diseñado con la finalidad de facilitar el mantenimiento de la herramienta.

Estos se detallan mediante el lenguaje PHP, que será con el que se codificará la aplicación.

COMENTARIOS:

Se deberá colocar un encabezado a cada página, función, clase; que será para documentar y facilitar la comprensión del código.

```
/**
 * Nombre:
 *
 * Descripción:
 *
 * Autor:
 *
 * Fecha de creación:
 *
 * Observaciones:
 */
```

Se puede utilizar la documentación de línea:

```
//recuperando el ID del empleado
```

O también el siguiente código

```
/*Ejemplo de otra forma de comentar un bloque o una línea de código*/
```

NOMBRE DE VARIABLES

Se pondrán con la primera letra en minúscula, si la variable tiene más de una palabra, se unirán y se pondrán con mayúscula la primera de cada palabra.

```
Ejemplo:
$variable = 0
```

NOMBRE DE CONSTANTES

Se pondrán todo en mayúsculas, si la constante tiene más de una palabra, se utilizará el guión bajo (_) para separar el nombre.

```
Ejemplo:
define("NOMBRE_CONSTANTE", "Hello world.");
```



NOMBRE DE FUNCIONES

Se pondrán con mayúscula inicial, si la función tiene más de una palabra, se utilizará el guión bajo (_) para separar el nombre.

Ejemplo:

```
function Calcular_Suma($sumando1,$sumando2)
```

NOMBRE DE CLASES

Se pondrá en mayúscula la primera letra de cada nombre de clase; si tal nombre tiene más de una palabra, se unirán y se pondrá con mayúscula la primera letra de cada palabra; no se utilizarán acentos.

Ejemplo:

```
class NombreClase
```

3.1.6 ESTANDARES PARA DOCUMENTACION

La documentación del sistema se llevará a cabo de dos formas:

- Documentación Interna: Esta se hará en la fase de programación.
- Documentación Externa: Esta se realizará por medio de manuales del sistema.

Documentación Interna

La documentación interna se detalla para una mejor comprensión en los estándares de programación.

Documentación Externa

La documentación del sistema esta conformado por los siguientes manuales:

- Manual del Usuario
- Manual de Instalación y Desinstalación
- Manual Técnico
- Plan de Implementación

Cada uno de estos Manuales y Plan respectivamente serán utilizados para los diferentes tipos de usuarios ya sea para los que manipularan el Sistema directamente, aquel usuario que instalará o desinstalara el sistema, el usuario que desee hacer un mantenimiento a los diferentes Módulos del Sistema y aquel que desee hacer su Implementación

Estos Manuales deben de regirse a los siguientes requisitos para cuando se de la elaboración de la documentación de SIACON



SOFTWARE A UTILIZAR

La aplicación para escribir documentos será un procesador de texto, guardando los archivos como *.doc ó *.docx

CONFIGURACIÓN DE LA PÁGINA

El tamaño de la hoja a utilizar es de tipo carta, los párrafos deben ser escritos con interlineado de 1.15 pts.

PARRAFO

La tabulación después de un punto y aparte o después de un título será espacio hecho con la tecla Tab (sangría)

Después de escribir un título, el espacio dejado entre este y el párrafo será normal (una vez la tecla Enter), los subtítulos del interlineado será de uno (una vez la tecla enter) estos deben ser alineados a la izquierda

Todo el documento debe ser justificado

TIPO DE LETRA

TITULOS: tamaño de letra 14 tipo Arial

SUBTITULOS: tamaño de letra 12 tipo Arial

Párrafo Tamaño de letra 11 tipo Arial además debe ir separado (interlineado de 1.5)

3.2 DISEÑO ARQUITECTÓNICO

3.2.1 DIAGRAMA JERARQUICO SIACON

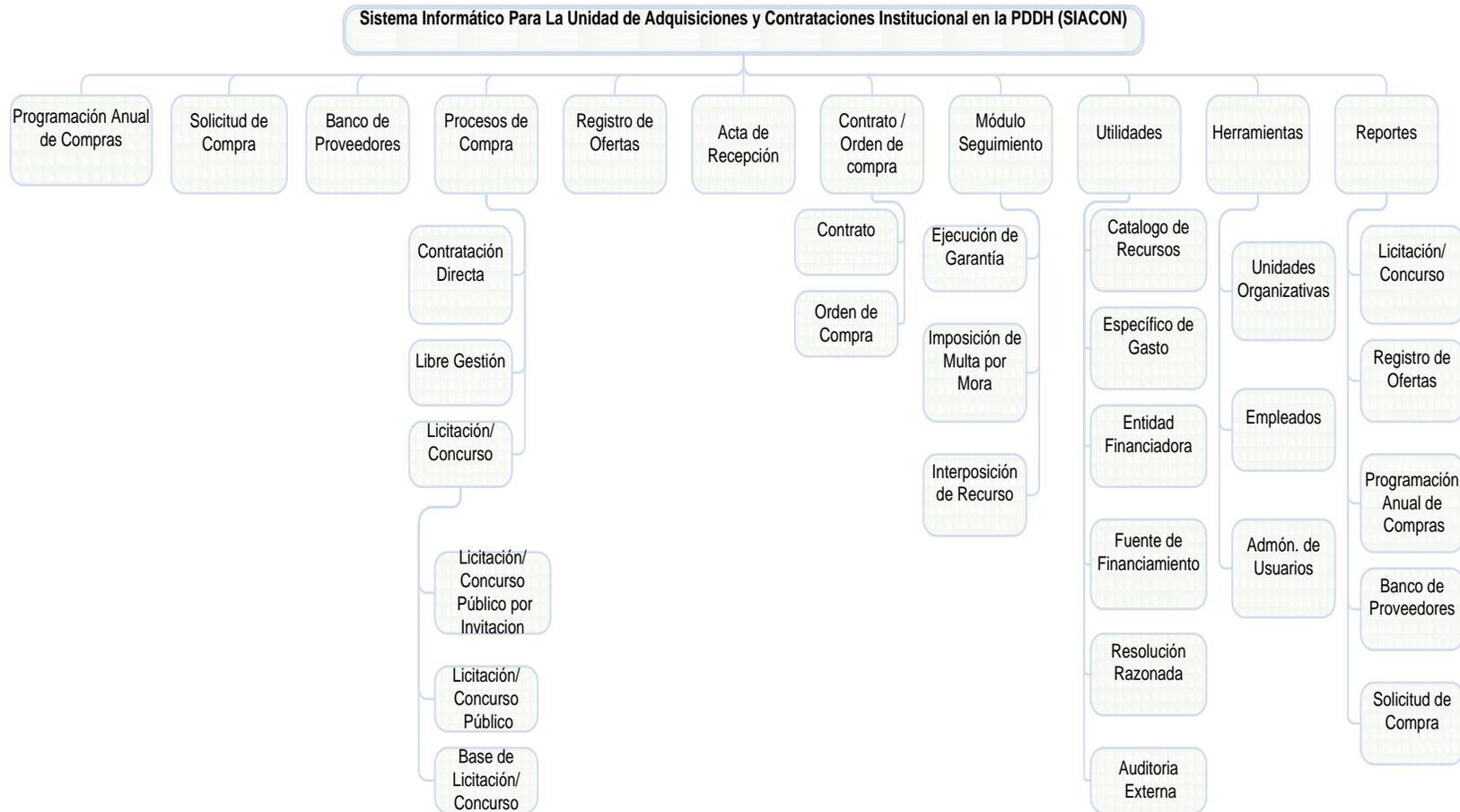


Figura 32 Diagrama Jerárquico del Sistema



3.2.2 APLICACIÓN WEB:

Cuando una aplicación es utilizada accediendo mediante un servidor web a través de Internet o de una intranet a través de un navegador es considerada una aplicación Web. A continuación se describen algunas ventajas y desventajas en el uso de aplicaciones Web que ayudan a tener un panorama amplio en cuanto a funcionalidad, capacidad y desempeño:

3.2.2.1 ESTRUCTURA DE UNA APLICACIÓN WEB:

Una aplicación Web está normalmente estructurada como una aplicación de tres capas como se muestra a continuación:

- El navegador (Ejemplo: Mozilla Firefox, Internet Explorer,)
- Un motor capaz de usar alguna tecnología web dinámica (Ejemplo: PHP)
- Base de Datos (Ejemplo: MySQL)

Explicación:

1. El usuario hace uso de la aplicación Web donde solicita una información por medio del uso de una intranet o Internet
2. Después esta solicitud es transferida a un servidor de páginas Web donde se compila y ejecutan las instrucciones correspondientes para generar la información que el usuario solicita.
3. Luego el servidor convierte la información en HTML para ser presentada al usuario.

3.2.3 PATRON DE DISEÑO UTILIZADO

MODELO VISTA CONTROLADOR (MVC)

A continuación se describen cada uno de los componentes:

- **Modelo:**

Esta es la representación específica de la información con la cual el sistema opera, se limita a lo relativo de la vista y su controlador, facilitando las presentaciones visuales complejas.

- **Vista:**

Este componente presenta el modelo en un formato adecuado para interactuar, usualmente la interfaz de usuario.

- **Controlador:**

Corresponde a eventos, usualmente acciones del usuario, e invoca peticiones al Modelo y, probablemente, a la vista



3.2.3.1 FUNCIONALIDAD DE SIACON EN CADA CAPA MVC

1. Solicitud: El usuario por medio de un navegador, ingresa una URL para solicitar acceder a la aplicación.
2. Atiende: La aplicación envía a la capa controladora la petición del usuario desde el navegador.
3. Almacena: Consulta en la capa Modelo por medio del gestor de la base de datos existente.
4. Devuelve: El gestor de la base de datos devuelve los resultados en “data pura” a la capa Controladora.
5. Genera: La capa Controladora genera la capa de Vista en base a los tipos de datos generados por el gestor de datos.
6. Responde: La Vista generada se envía como respuesta a la solicitud del navegador

3.2.4 DISEÑO DE LA ARQUITECTURA DE SIACON

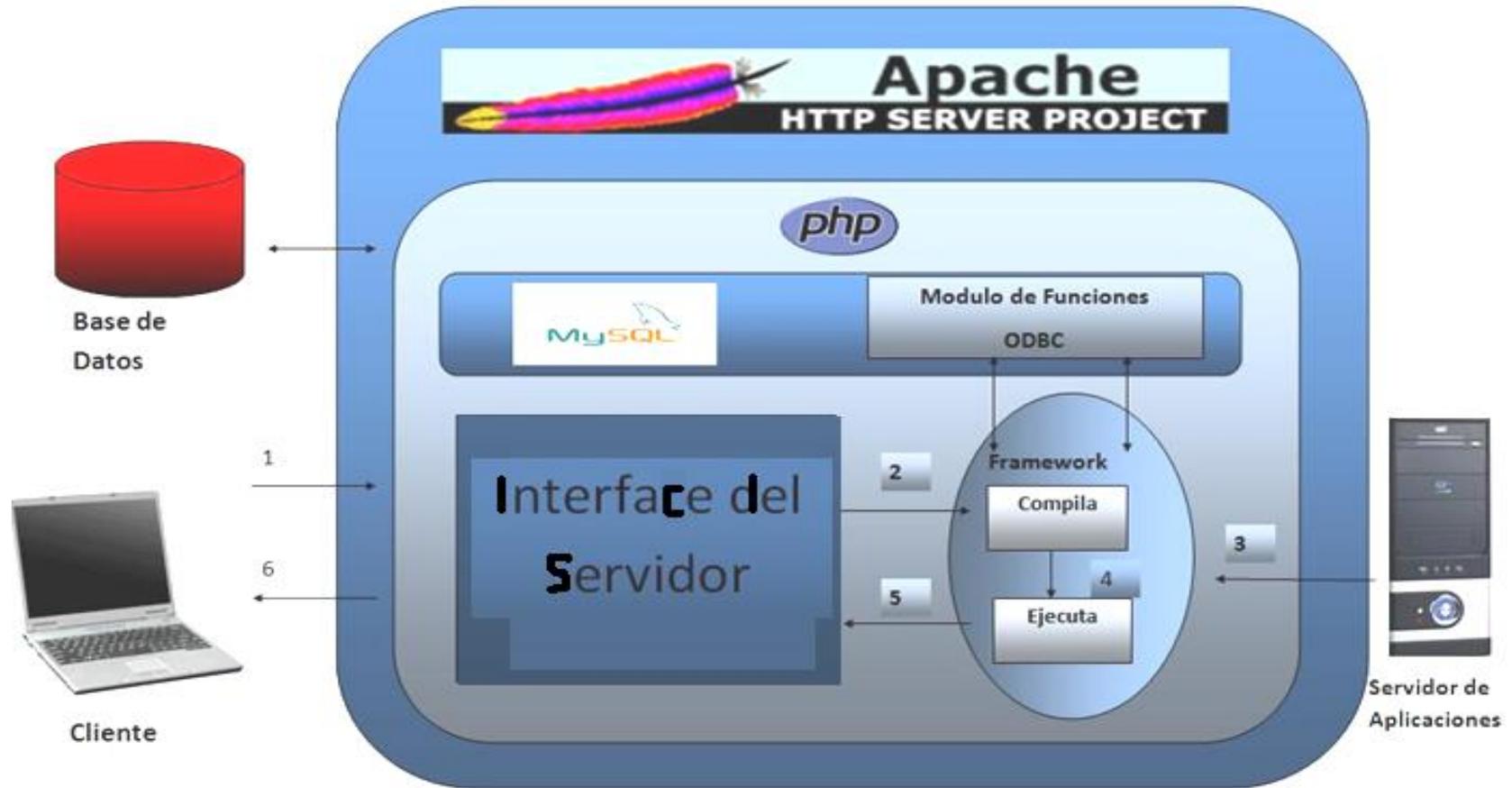


Figura 33 Diseño de la Arquitectura del Sistema



3.2.4.1 DESCRIPCION DE LA ARQUITECTURA DE SIACON

1. *Enviar Solicitud:* El usuario realiza una solicitud de información al sistema por medio de una página Web la cual inicia en la interfaz del servidor
2. *Transfiere Solicitud:* La interfaz del servidor envía la solicitud a Framework para su procesamiento
3. *Procesamiento:* El Framework interpreta y cifra el código php brindando un equipo de soporte y de esta manera acelerar la carga de las aplicaciones realizadas con php continuando con la compilación del código.
4. *Ejecución:* Luego de cifrar el código fuente hace posible la ejecución del código
5. *Transferencia de Información:* Luego que se tiene la información solicitada la interfase del servidor se encarga de trasladar desde el Framework hasta el usuario
6. *Recibe Solicitud:* El usuario recibe la solicitud de acuerdo a lo requerido

3.2.5 DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES PRINCIPALES PROCESOS

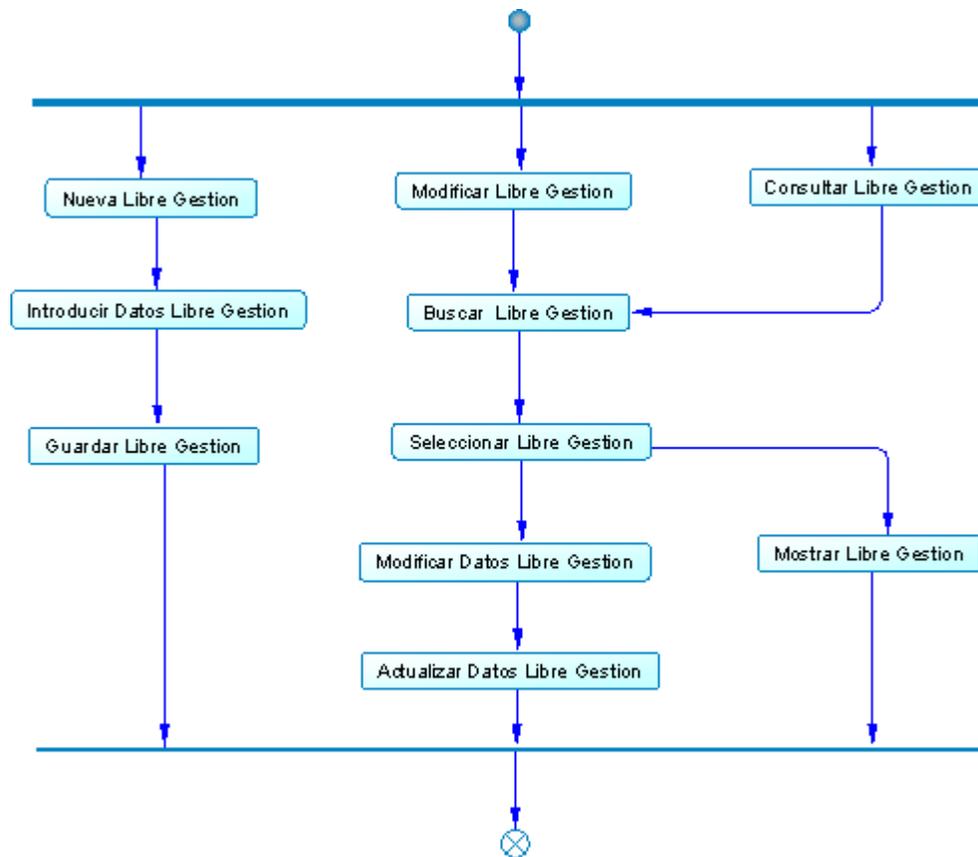


Figura 34 Diagrama de Actividades de Libre Gestión

Ver todo el contenido de los Diagramas de Actividades en D: Documentos/DActividades.pdf



3.2.7 DICCIONARIO DE DATOS

3.2.7.1 LISTADO GENERAL DE ELEMENTOS DATOS

Nombre	Tipo de Dato	Longitud
adjResRaz	Varchar (500)	500
anioFueFin	Integer	
apeEmp	Varchar (250)	250
ayuOpc	Varchar (250)	250
canDesLic	Integer	
canDetOrdCom	Integer	
canEntPrvBasLic	Integer	
canRec	Integer	
canRecOfe	Integer	
carEmp	Varchar (100)	100
claUsr	Varchar (250)	250
codEspGasClas	Varchar (20)	20
codEspGasUnac	Varchar (20)	20
codForCon	Varchar (300)	300
codSolCom	Varchar (20)	20
conEspCon	Varchar (1024)	1024
conOpc	Varchar (45)	45
corActRec	Integer	
corEleEmp	Varchar (250)	250
corEleEntFin	Varchar (250)	250
corEleIns	Varchar (250)	250
corElePrv	Varchar (250)	250
corForCon	Integer	
corSolCom	Integer	
desCatPrv	Varchar (500)	500
desDetRec	Varchar (500)	500
desEspPrv	Varchar (500)	500
desFecEnt	Varchar (500)	500
desGarOfe	Varchar (500)	500
desGenRec	Varchar (500)	500
desGrp	Varchar (80)	80
desIntRec	Varchar (500)	500
desNotInv	Varchar (1024)	1024
desResRaz	Varchar (500)	500
diaRetMul	Integer	



dirEmp	Varchar (500)	500
dirEntFin	Varchar (500)	500
dirIns	Varchar (500)	500
dirPrv	Varchar (500)	500
ejeFisPac	Integer	
emiResRaz	Varchar (25)	25
estAdjOfe	Integer	
estCatRec	Integer	
estCon	Integer	
estEmp	Integer	
estEntFin	Integer	
estEspGas	Integer	
estFac	Integer	
estForCon	Integer	
estFueFin	Integer	
estMul	Integer	
estOfe	Integer	
estPrv	Integer	
estSolCom	Integer	
estUni	Integer	
estUsr	Integer	
faxEntFin	Varchar (9)	9
faxIns	Varchar (9)	9
faxPrv	Varchar (9)	9
fecApeOfrBasLic	Date	
fecCreActRec	Date	
fecEjeGarOfe	Date	
fecElaPac	Date	
fecElaSolCom	Date	
fecEmiNotInv	Date	
fecEmiOrdCom	Date	
fecEmiResRaz	Date	
fecEnt	Date	
fecFinAdeBasLic	Date	
fecFinForCon	Date	
fecFinVtaBasLic	Date	
fecImpMul	Date	
fecIniAdeBasLic	Date	
fecIniForCon	Date	
fecIniVtaBasLic	Date	
fecIntRec	Date	



fecMod	Date & Time	
fecPreOfrBasLic	Date	
fecReaCon	Date	
fecRecFac	Date	
fecRecOfe	Date	
fecRecSolCom	Date	
fecRegFac	Date	
fecRegUsr	Date	
fecVenUsr	Date	
forEntPrvBasLic	Varchar (250)	250
horApeOfrBasLic	Time	
horCreActRec	Time	
idActRec	Integer	
idBasLic	Integer	
idCatPrv	Integer	
idCatRec	Integer	
idCon	Integer	
idDetMenOpc	Integer	
idDetOfe	Integer	
idDetOrdCom	Integer	
idDetPac	Integer	
idEmp	Integer	
idEntFin	Integer	
idEspGas	Integer	
idEspPrv	Integer	
idFac	Integer	
idFecEnt	Integer	
idForCon	Integer	
idFueFin	Integer	
idGarOfe	Integer	
idGrp	Integer	
idIns	Integer	
idIntRec	Integer	
idMes	Integer	
idMul	Integer	
idNotInv	Integer	
idObsNot	Integer	
idOfe	Integer	
idOpc	Integer	
idOrdCom	Integer	
idPac	Integer	



idPrv	Integer	
idRec	Integer	
idResRaz	Integer	
idSolCom	Integer	
idUni	Integer	
idUsr	Integer	
ivaFac	Float	
lugCreActRec	Varchar (250)	250
lugPreFacPrvBasLic	Varchar (500)	500
lugVtaBasLic	Varchar (500)	500
monDetPac	Float	
monForCon	Float	
monGarManOfrBasLic	Float	
monGarOfe	Float	
monMul	Float	
NombreUser	Text	
nitPrv	Varchar (17)	17
nomAfiGarOfe	Varchar (500)	500
nomCatRec	Varchar (500)	500
nomConEntFin	Varchar (500)	500
nomConPrv	Varchar (500)	500
nomEmp	Varchar (250)	250
nomEntFin	Varchar (250)	250
nomEspGas	Varchar (500)	500
nomGrp	Varchar (45)	45
nomIns	Varchar (500)	500
nomInsFueFin	Varchar (500)	500
nomMes	Varchar (100)	100
nomOpc	Varchar (100)	100
nomProForCon	Varchar (500)	500
nomUni	Varchar (250)	250
nomUsr	Varchar (250)	250
nrcPrv	Varchar (10)	10
numFac	Integer	
obsActRec	Varchar (500)	500
obsCatRec	Varchar (500)	500
obsCon	Varchar (500)	500
obsDetOrdCom	Varchar (500)	500
obsEmp	Varchar (500)	500
obsEntFin	Varchar (500)	500
obsForCon	Varchar (500)	500



obsGarOfe	Varchar (500)	500
obsIns	Varchar (500)	500
obsIntRec	Varchar (500)	500
obsMul	Varchar (500)	500
obsNot	Varchar (500)	500
obsOfe	Varchar (500)	500
obsPac	Varchar (500)	500
obsPrv	Varchar (500)	500
obsResRaz	Varchar (500)	500
obsSolcom	Varchar (500)	500
obsUsr	Varchar (500)	500
pagWebEntFin	Varchar (250)	250
pagWebIns	Varchar (250)	250
preOfe	Float	
preUniDetOrdCom	Float	
preVtaBasLic	Float	
proCom	Text	
razSocPrv	Varchar (500)	500
subTotDetOfe	Float	
telEmp	Varchar (9)	9
telEntFin	Varchar (9)	9
tellns	Varchar (9)	9
telPrv	Varchar (9)	9
tipCatRec	Integer	
totFac	Float	
ubiUni	Varchar (250)	250
uniMedCatRec	Varchar (250)	250
urlOpc	Varchar (250)	250
vigGarManOfrBasLic	Integer	

Tabla 66 Listado General de Elementos de Datos



3.2.7.2 DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS DATOS

Se presentan en este documento, unos ejemplos de las descripciones de los elementos utilizados del Diccionario de datos. Para mayor detalle ver documento del CD: \Diccionario de Datos\Diccionario de Datos.pdf

Nombre de Elemento Dato:	adjResRaz
Descripción:	Almacena el nombre del proveedor que se ha adjudicado y se registra en la resolución razonada.
Tipo de Dato:	Varchar(500)
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor no puede ser nulo.

Nombre de Elemento Dato:	anioFueFin
Descripción:	Almacena el año en que se realiza la aportación por parte de la fuente de financiamiento.
Tipo de Dato:	Integer
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Esta fecha debe de estar dentro del ejercicio fiscal vigente.

Nombre de Elemento Dato:	apeEmp
Descripción:	Almacena el apellido del empleado
Tipo de Dato:	Varchar(250)
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor no puede ser nulo.

Nombre de Elemento Dato:	canDesLic
Descripción:	Almacena la cantidad de veces que un proceso de Licitación o Concurso ha sido declarado desierto
Tipo de Dato:	Integer
Valor por defecto:	0
Reglas de validación:	El valor de este atributo solamente podrá ser 0, 1 o 2.

Nombre de Elemento Dato:	canDetOrdCom
Descripción:	Almacena la cantidad de recursos que el proveedor dará.
Tipo de Dato:	Ineger
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor debe de ser mayor que cero.



Nombre de Elemento Dato:	canEntPrvBasLic
Descripción:	Almacena la el numero de entregas que debe de realizar un proveedor.
Tipo de Dato:	Integer
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor debe de ser mayor que cero.

Nombre de Elemento Dato:	canRec
Descripción:	Almacena la cantidad de recurso para una solicitud de compra.
Tipo de Dato:	Integer
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor debe de ser mayor que cero.

Nombre de Atributo:	canRecOfe
Descripción:	Almacena la cantidad de recursos que se incluyen en la oferta.
Tipo de Dato:	Integer
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor debe de ser mayor que cero.

Nombre de Atributo:	carEmp
Descripción:	Almacena el cargo del empleado dentro de la PDDH.
Tipo de Dato:	Varchar(100)
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor no puede ser nulo.

Nombre de Atributo:	claUsr
Descripción:	Almacena la clave del usuario.
Tipo de Dato:	Varchar(250)
Valor por defecto:	N/A
Reglas de validación:	Este valor no puede ser nulo.

Tabla 67 Descripción de Elementos de Datos

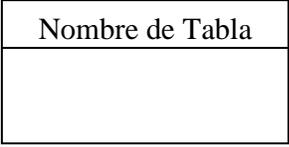
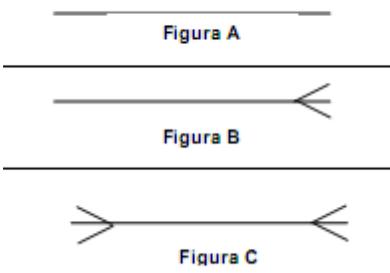
3.2.8 DISEÑO DE LA BASE DE DATOS

El diseño de la Base de Datos especifica la organización de las tablas que componen la base de datos y las relaciones entre las diferentes tablas

3.2.8.1 DISEÑO DEL MODELO CONCEPTUAL DE LA BASE DE DATOS

A continuación, se especifica la nomenclatura que se aplica en el diagrama del Modelo Conceptual de la Base de Datos.

TABLA 68 Nomenclatura para el diagrama del Modelo Conceptual de la Base de Datos

Nombre	Descripción	Figuras usadas para representar las tabla
Tabla	<p>Las tablas permiten definir una estructura que determina la forma en que los datos serán registrados. Se pueden representar con un rectángulo en el que se describe el nombre de la tabla y cada uno de los atributos por los que esta compuesta. Además por cada tabla se especifica que atributos son llaves primarias o foráneas, con el fin de obtener una o varias relaciones entre tablas.</p>	 <p>Representación gráfica de una tabla</p>
Relación entre tablas	<p>En el diseño de la base de datos es importante definir las relaciones entre cada una de las tablas que componen la Base de Datos. Las figuras muestran las distintas formas de relacionar las tablas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Uno a Uno (ver figura A) • Uno a Muchos (ver figura B) • Muchos a Muchos (ver figura C) <p>Dependiendo de la relación entre las tablas así será la forma de utilizar la nomenclatura.</p>	

A continuación el Diagrama del Modelo Conceptual de la Base de Datos, o ver en el documento del CD:\Diagrama BD\modelo logico.cdm



3.2.8.3 LISTADO GENERAL DE ENTIDADES

No	Nombre
1.	ActaDeRecepcion
2.	BaseDeLC
3.	CatalogoDeRecurso
4.	CategoriaProveedor
5.	Contrato
6.	DetalleMenuOpc
7.	DetalleOferta
8.	DetalleOrdenDeCompra
9.	DetallePAC
10.	Empleado
11.	EntidadFinanciadora
12.	EspecializacionProveedor
13.	EspecificoDeGastos
14.	Factura
15.	FechaDeEntrega
16.	FormaDeContratacion
17.	FuenteDeFinanciamiento
18.	GarantiaDeOferta
19.	Grupo
20.	Institucion
21.	InterposicionDeRecurso
22.	Mes
23.	Multa
24.	NotaDeInvitacion
25.	ObservacionNota
26.	Oferta
27.	Opciones
28.	OrdenDeCompra
29.	Pac
30.	Proveedor
31.	Recurso
32.	ResolucionRazonada
33.	SolicitudDeCompra
34.	UnidadOrganizativa
35.	Usuario

Tabla 69 Listado General de Tablas



3.2.8.4 DESCRIPCIÓN DE LAS TABLAS DEL MODELO CONCEPTUAL

A continuación se presenta unos ejemplos de las descripciones de las tablas que pertenecen al sistema, las descripciones que faltan pueden visualizarse en el documento del: CD:\Documentos\Diseño_BD.pdf.

Tabla : ActaDeRecepcion

Nombre	ActaDeRecepcion
Descripción	Tabla que almacena los datos de las entregas de productos realizaos por un proveedor a bodega o de servicios prestados a cualquier Unidad o Dependencia

Tabla 70 Descripción de Tabla Acta de Recepción

Lista de Relaciones

Nombre	Tabla 2	Tabla 1	T1 -> T2 Rol Cardinalidad	T2 -> T1 Rol Cardinalidad
corresponde	ActaDeRecepcion	Factura	1,n	1,1
se compara	ActaDeRecepcion	OrdenDeCompra	1,n	1,1
se le emite	ActaDeRecepcion	Proveedor	0,n	1,1

Tabla 71 Listado de Relaciones Acta de Recepción

Lista de Elementos Datos

Nombre	Tipo de Dato	Llave Primaria
idActRec	Integer	X
corActRec	Integer	
fecCreActRec	Date	
horCreActRec	Time	
lugCreActRec	Varchar (250)	
obsActRec	Varchar (500)	
fecMod	Date & Time	
NombreUser	Text	

Tabla 72 Lista de Elementos de Datos Acta de Recepción



Tabla: BaseDeLC

Nombre	BaseDeLC
Descripción	Tabla que almacena los datos de una Base de Licitación o Concurso.

Tabla 73 Descripción Base de Licitación

Lista de Relaciones

Nombre	Tabla 2	Tabla 1	T1 -> T2 Rol Cardinalidad	T2 -> T1 Rol Cardinalidad
puede tener	BaseDeLC	FormaDeContratacion	1,n	1,1
registra	FechaDeEntrega	BaseDeLC	1,n	1,1

Tabla 74 Lista de Relaciones BaseDeLC

Lista de Elementos Datos

Nombre	Tipo de Dato	Llave Primaria
idBasLic	Integer	X
fecIniVtaBasLic	Date	
fecFinVtaBasLic	Date	
lugVtaBasLic	Varchar(500)	
preVtaBasLic	Float	
fecIniAdeBasLic	Date	
fecFinAdeBasLic	Date	
fecPreOfrBasLic	Date	
fecApeOfrBasLic	Date	
horApeOfrBasLic	Time	
vigGarManOfrBasLic	Integer	
monGarManOfrBasLic	Float	
forEntPrvBasLic	Varchar(250)	
canEntPrvBasLic	Integer	
lugPreFacPrvBasLic	Varchar(500)	
NombreUser	Text	
fecMod	Date & Time	

Tabla 75 Lista de Elementos de Datos Base de Licitación



Tabla: CatalogoDeRecurso

Nombre	CatalogoDeRecurso
Descripción	Tabla que almacena los datos que corresponde a una diversidad de recursos.

Tabla 76 Descripción de Catálogo de Recurso

Lista de Relaciones

Nombre	Tabla 2	Tabla 1	T1 -> T2 Rol Cardinalidad	T2 -> T1 Rol Cardinalidad
se agrega	DetalleOferta	CatalogoDeRecurso	1,n	1,1
se asigna	CatalogoDeRecurso	EspecificoDeGastos	1,n	1,1
solicita	Recurso	CatalogoDeRecurso	1,n	1,1

Tabla 77 Lista de Relaciones Catálogo de Recurso

Lista de Elementos Datos

Nombre	Tipo de Dato	Llave Primaria
idCatRec	Integer	X
nomCatRec	Varchar(500)	
uniMedCatRec	Varchar(250)	
obsCatRec	Varchar(500)	
tipCatRec	Integer	
estCatRec	Integer	
fecMod	Date & Time	
NombreUser	Text	

Tabla 78 Lista de Elementos Catálogo de Recurso



Tabla: CategoriaProveedor

Nombre	CategoriaProveedor
Descripción	Tabla que almacena los datos que corresponde a una clasificación interna de los proveedores y contratistas con los que cuenta la institución..

Tabla 79 Descripción de Categoría de Proveedor

Lista de Relaciones

Nombre	Tabla 2	Tabla 1	T1 -> T2 Rol Cardinalidad	T2 -> T1 Rol Cardinalidad
brinda	EspecializacionProveedor	CategoriaProveedor	1,n	1,1

Tabl 80 Listado de Relaciones Categoría de Proveedor

Lista de Elementos Datos

Nombre	Tipo de Dato	Llave Primaria
idCatPrv	Integer	X
desCatPrv	Varchar(500)	

Tabla 81 Listado de Elementos de Datos Categoría de Proveedor



3.2.8.5 DISEÑO DEL MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS

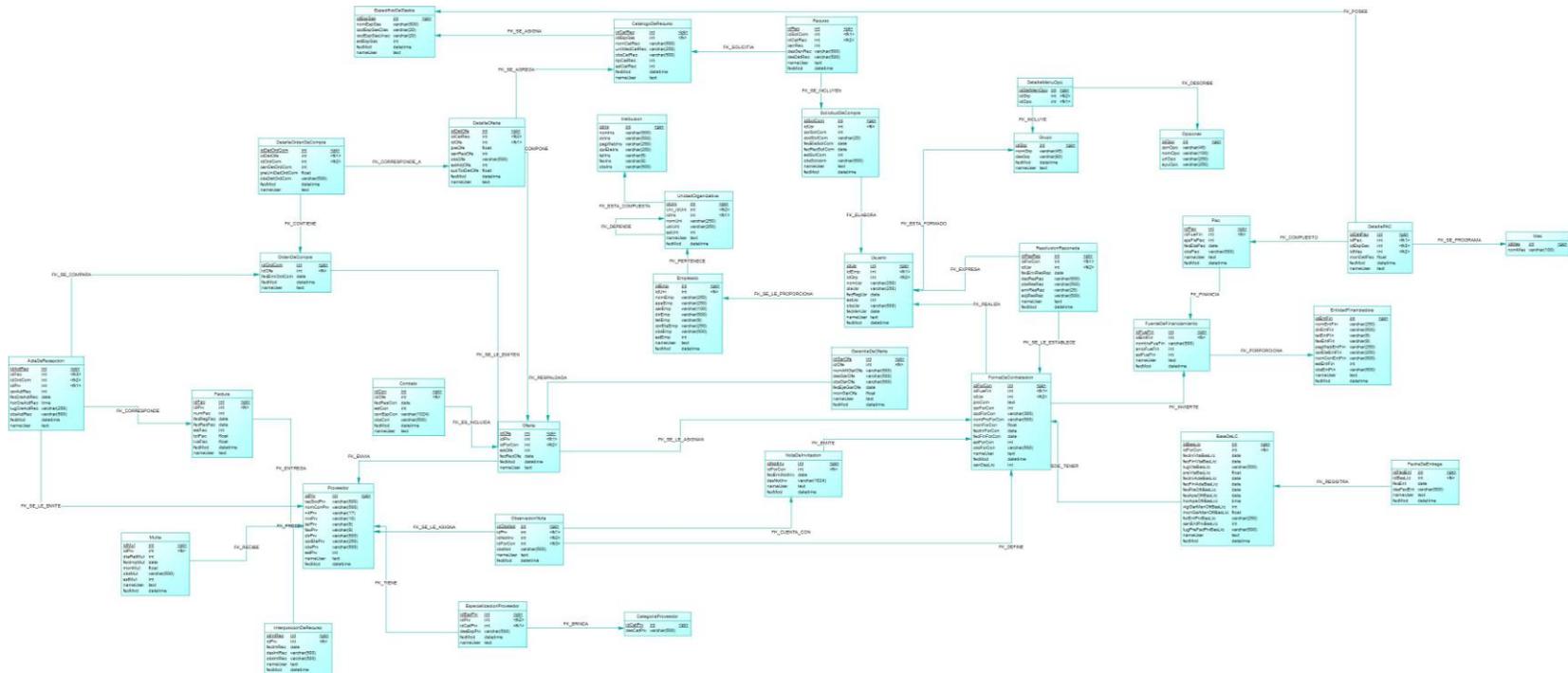
A continuación se describe en la Tabla 82, cada una de las figuras usadas para representar las tablas y las relaciones por las que esta compuesta la base de datos de SIACON.

TABLA 82 Nomenclatura para el Diagrama Físico de la Base de Datos

Nombre	Descripción	Figuras usadas para representar las tabla								
Tabla	<p>Las tablas permiten definir una estructura que determina la forma en que los datos serán registrados. Se pueden representar con un rectángulo en el que se describe el nombre de la tabla y cada uno de los campos por los que esta compuesta. Además por cada tabla se especifica que campos son llaves primarias o foráneas, con el fin de obtener una relación entre varias tablas.</p>	<div data-bbox="1089 632 1377 858" style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="2" style="text-align: center; padding: 5px;">Nombre de Tabla</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Campo1</td> <td style="padding: 5px;">PK</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Campo2</td> <td style="padding: 5px;">FK</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">Campo 3</td> <td></td> </tr> </table> </div> <p>Representa gráficamente como será una tabla en donde aparecen :</p> <p>Campo: será el nombre de las columnas que posee esa tabla PK: la cual será al que le corresponde la llave primaria FK: este es opcional ya que no todas las tablas están obligadas a relacionarse y obtener una llave foránea</p>	Nombre de Tabla		Campo1	PK	Campo2	FK	Campo 3	
Nombre de Tabla										
Campo1	PK									
Campo2	FK									
Campo 3										
Relación entre tablas	<p>Las relaciones en el modelo físico de la base de datos, se representa de manera diferente, en este caso la tabla hija siempre apunta a la tabla padre.</p>	<div data-bbox="1117 1310 1289 1604" style="text-align: center;"> <pre> graph TD TP[Tabla_Padre] --- L1[Llave Char] TH[Tabla_Hijo] --- L2[Llave Char] TH -- "Llave=Llave" --> TP </pre> </div>								

A continuación el Diagrama del Modelo Físico de la Base de Datos, o ver en el documento del CD:\Diagrama BD \modelo fisico.pdm.

3.2.8.6 DIAGRAMA DEL MODELO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS





3.2.8.7 LISTADO GENERAL DE TABLAS

No	Nombre
1.	ActaDeRecepcion
2.	BaseDeLC
3.	CatalogoDeRecurso
4.	CategoriaProveedor
5.	Contrato
6.	DetalleMenuOpc
7.	DetalleOferta
8.	DetalleOrdenDeCompra
9.	DetallePAC
10.	Empleado
11.	EntidadFinanciadora
12.	EspecializacionProveedor
13.	EspecificoDeGastos
14.	Factura
15.	FechaDeEntrega
16.	FormaDeContratacion
17.	FuenteDeFinanciamiento
18.	GarantiaDeOferta
19.	Grupo
20.	Institucion
21.	InterposicionDeRecurso
22.	Mes
23.	Multa
24.	NotaDelInvitacion
25.	ObservacionNota
26.	Oferta
27.	Opciones
28.	OrdenDeCompra
29.	Pac
30.	Proveedor
31.	Recurso
32.	ResolucionRazonada
33.	SolicitudDeCompra
34.	UnidadOrganizativa
35.	Usuario

Tabla 83 Listado General de Tablas



3.2.8.8 LISTADO DE REFERENCIAS

Nombre	Tabla Fuente	Tabla Destino	Llave Foránea
brinda	CategoriaProveedor	EspecializacionProveedor	idCatPrv
compuesto	Pac	DetallePAC	idPac
contiene	OrdenDeCompra	DetalleOrdenDeCompra	idOrdCom
corresponde	Factura	ActaDeRecepcion	idFac
corresponde a	DetalleOferta	DetalleOrdenDeCompra	idDetOfe
cuenta con	NotaDeInvitacion	ObservacionNota	idNotInv
define	FormaDeContratacion	ObservacionNota	idForCon
depende	UnidadOrganizativa	UnidadOrganizativa	Uni_idUni
describe	Opciones	DetalleMenuOpc	idOpc
elabora	Usuario	SolicitudDeCompra	idUsr
emite	FormaDeContratacion	NotaDeInvitacion	idForCon
entrega	Proveedor	Factura	idPrv
envia	Proveedor	Oferta	idPrv
es incluida	Oferta	Contrato	idOfe
esta compuesta	Institucion	UnidadOrganizativa	idIns
esta formado	Grupo	Usuario	idGrp
expresa	Usuario	ResolucionRazonada	idUsr
financia	FuenteDeFinanciamiento	Pac	idFueFin
incluye	Grupo	DetalleMenuOpc	idGrp
invierte	FuenteDeFinanciamiento	FormaDeContratacion	idFueFin
pertenece	UnidadOrganizativa	Empleado	idUni
porporciona	EntidadFinanciadora	FuenteDeFinanciamiento	idEntFin
posee	EspecificoDeGastos	DetallePAC	idEspGas
presenta	Proveedor	InterposicionDeRecurso	idPrv
puede tener	FormaDeContratacion	BaseDeLC	idForCon
realiza	Usuario	FormaDeContratacion	idUsr
recibe	Proveedor	Multa	idPrv
registra	BaseDeLC	FechaDeEntrega	idBasLic
respaldada	Oferta	GarantiaDeOferta	idOfe
se agrega	CatalogoDeRecurso	DetalleOferta	idCatRec
se asigna	EspecificoDeGastos	CatalogoDeRecurso	idEspGas
se compara	OrdenDeCompra	ActaDeRecepcion	idOrdCom
se compone	Oferta	DetalleOferta	idOfe
se incluyen	SolicitudDeCompra	Recurso	idSolCom
se le asigna	Proveedor	ObservacionNota	idPrv
Nombre	Tabla Fuente	Tabla Destino	Llave Foránea
se le asignan	FormaDeContratacion	Oferta	idForCon
se le emite	Proveedor	ActaDeRecepcion	idPrv



se le emiten	Oferta	OrdenDeCompra	idOfe
se le establece	FormaDeContratacion	ResolucionRazonada	idForCon
se le proporciona	Empleado	Usuario	idEmp
se programa	Mes	DetallePAC	idMes
solicita	CatalogoDeRecurso	Recurso	idCatRec
tiene	Proveedor	EspecializacionProveedor	idPrv

Tabla 84 Listado de Referencia



3.3 DISEÑO DE CÓDIGOS

La generación de códigos se realiza con el objetivo de identificar procesos de manera ágil, de forma que este sea representativo y fácil de interpretar. Además, por identificar un proceso, este es un código único y correlativo al proceso que pertenece, generado automáticamente.

Ejemplo:

LPI - 10/2010 - GOES

En la tabla 85 se describen los elementos del que se compone la estructura del código:

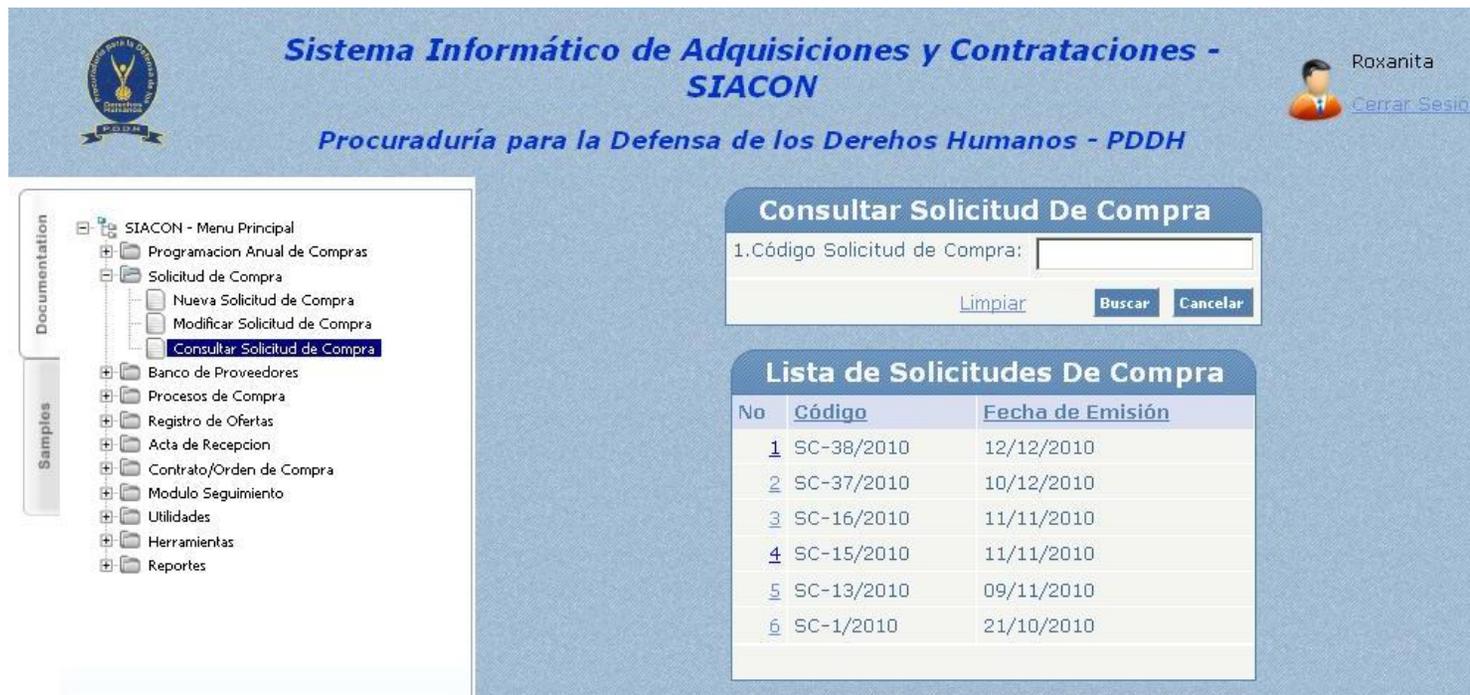
NOMBRE DE ELEMENTO	ELEMENTO	DESCRIPCION
Letras iniciales	LPI	Se colocan las iniciales del proceso al que se le genera el código. Por ejemplo, para los casos de Solicitud de Compra y Licitación Pública por Invitación se mostrará SC y LPI respectivamente
Correlativo	10	Se coloca un número correlativo único por ejercicio fiscal. Este número correlativo se reinicia con cada nuevo ejercicio fiscal.
Ejercicio fiscal	2010	Se coloca el año en que es iniciado el proceso o ejercicio fiscal al que pertenece.
Fuente de Financiamiento	GOES	Aplica solamente a los procesos de compra, se coloca la fuente de financiamiento de donde provienen los fondos para realizar la compra o adquisición.

Tabla 85 Elementos de la Estructura del Código

3.4 DISEÑO DE PANTALLAS
3.4.1 DISEÑO DE SALIDAS

Las salidas en todo sistema tienen como fin satisfacer una necesidad o requerimiento de información del usuario. A continuación se presenta un ejemplo del diseño de salidas que proporcionará el sistema SIACON a sus usuarios, para ver todas las pantallas que comprende SAICON puede visualizarse en el documento del: CD:\Documentos\Diseño de Pantallas.pdf

PANTALLA DE CONSULTA DE SOLICITUD DE COMPRA.



Sistema Informático de Adquisiciones y Contrataciones - SIACON
Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos - PDDH

Roxanita [Cerrar Sesión](#)

Consultar Solicitud De Compra

1. Código Solicitud de Compra:

[Limpiar](#) [Buscar](#) [Cancelar](#)

Lista de Solicitudes De Compra

No	Código	Fecha de Emisión
1	SC-38/2010	12/12/2010
2	SC-37/2010	10/12/2010
3	SC-16/2010	11/11/2010
4	SC-15/2010	11/11/2010
5	SC-13/2010	09/11/2010
6	SC-1/2010	21/10/2010

Figura 39 Pantalla de Consulta de Solicitud de Compra



PANTALLA1 DE CONSULTA DE SOLICITUD DE COMPRA.

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	Consulta de Solicitud de compra						
OBJETIVO	Presentar un listado de las solicitudes de compra, que han sido filtrados en base a los criterios especificados previamente por el usuario.						
ACCESADA DESDE	Menú entrada						
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Código solicitud de compra	X	X			SolicitudDeCompra	codSolCom	Varchar(20)
Código			X		SolicitudDeCompra	codSolCom	Varchar(20)
Fecha de emisión			X		SolicitudDeCompra	fecElaSolCom	Date
Usuario			X		Usuario	nomUsr	Varchar(250)
DESCRIPCION DE LA PANTALLA							
En esta pantalla solo mostrara un listado de la cual se puede seleccionar una o las solicitudes que desee ver, o lo puede hacer haciendo uso de la búsqueda para mas rapidez en lo que se quiera ver.							

Tabla 87 Descripción de Consulta de Solicitud de Compra

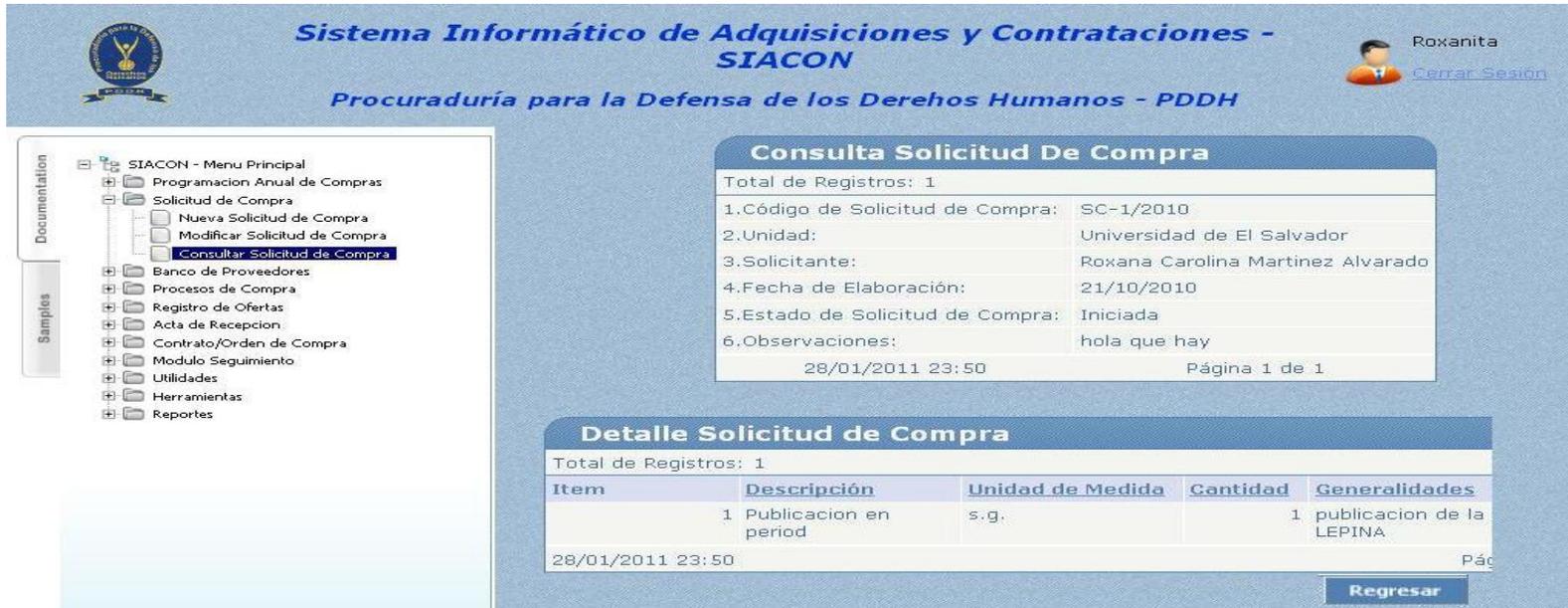


BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

BOTON	DESCRIPCION
	Genera una consulta de las solicitudes de compra que han sido creadas que son aquellas que han sido iniciadas, las enviadas, las aprobadas.
	Cancela la consulta de Solicitudes de compra y retorna a la Pagina Principal de SIACON

Tabla 88 Botones incluidos en Consulta de Solicitud de Compra

PANTALLA 2 DE CONSULTA DE SOLICITUD DE COMPRA.



Sistema Informático de Adquisiciones y Contrataciones - SIACON
 Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos - PDDH

Roxanita [Cerrar Sesión](#)

Consulta Solicitud De Compra
 Total de Registros: 1

1.Código de Solicitud de Compra:	SC-1/2010
2.Unidad:	Universidad de El Salvador
3.Solicitante:	Roxana Carolina Martinez Alvarado
4.Fecha de Elaboración:	21/10/2010
5.Estado de Solicitud de Compra:	Iniciada
6.Observaciones:	hola que hay

28/01/2011 23:50 Página 1 de 1

Detalle Solicitud de Compra
 Total de Registros: 1

Item	Descripción	Unidad de Medida	Cantidad	Generalidades
1	Publicacion en period	s.g.	1	publicacion de la LEPINA

28/01/2011 23:50 Pág

[Regresar](#)

Figura 40 Pantalla de Consulta de Solicitud de Compra



PANTALLA 2 DE CONSULTA DE SOLICITUD DE COMPRA.

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	Consulta de Solicitud de compra						
OBJETIVO	Presentar de forma sencilla los datos de una solicitud de compra, que ha sido filtrada en base a los criterios especificados previamente por el usuario.						
ACCESADA DESDE	Pantalla principal de consulta						
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Código de Solicitud de compra			X		SolicitudDeCompra	codSolCom	Varchar(20)
Unidad			X		UnidadOrganizativa	nomUni	Varchar(250)
Solicitante			X		Empleado	nomEmp, ApeEmp	Varchar(250), Varchar(250)
Fecha de Elaboración			X		SolicitudDeCompra	fecElaSolCom	Date
Estado de solicitud			X		SolicitudDeCompra	estSolCom	Integer
Observación			X		SolicitudDeCompra	ObsSolCom	Varchar(250)
Descripción			X				
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)



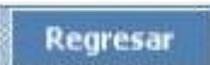
				SISTEMA		CAMPO	
Unidad de Medida			X		CatalogoDeRecurso	uniMedCatRec	Varchar(250)
Cantidad			X		Recurso	canRec	Integer
Generalidades			X		Recurso	desGenRec	Varchar(500)

DESCRIPCION DE LA PANTALLA

En esta pantalla se muestra los datos correspondientes a la solicitud de compra deseada por el usuario en la que además de ver la información general podrá visualizar el detalle de lo que contiene dicha solicitud de compra

Tabla 89 Descripción de Pantalla de Solicitud de Compra

BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

BOTON	DESCRIPCION
	Retorna a la Pagina Principal de SIACON

3.4.2 DISEÑO DE ENTRADAS

A continuación se detalla un ejemplo de las pantallas para ingreso de datos para las entradas del Sistema SIACON, así como también su respectivo diseño, el resto de las pantallas puede visualizarse en el documento del: CD:\Documentos\Diseño de Pantallas.pdf

PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA.



The image shows a login interface with a blue header containing the word "Login" in white. Below the header, there are two input fields. The first field is labeled "1.Nombre de Usuario:" and the second is labeled "2.Contraseña:". To the right of the second field is a blue button with the text "Acceder" in white.

Figura 41 Pantalla de Ingreso al Sistema



PANTALLA DE INGRESO AL SISTEMA.

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	INICIO DE SESION						
OBJETIVO	Presentar la pantalla donde un usuario registrado digitará su nombre de usuario y contraseña para poder ingresar al sistema.						
ACCESADA DESDE	http://www.siaconpddh.com						
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Nombre de Usuario	X				Usuario	nomUsr	Varchar(250)
Contraseña	X				Usuario	claUsr	Varchar(250)
DESCRIPCION DE LA PANTALLA							
Pantalla que muestra una ventana en la que se digita el usuario y contraseña para ingresar al sistema y hacer uso de los servicios que este ofrece, esto dependiendo del usuario que ingrese. Así será la Diversidad de opciones a las que tendrá acceso.							

Tabla 90 Descripción de Pantalla de Ingreso al Sistema



BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

BOTON	DESCRIPCION
	Autentifica y permite al usuario que se registro y logeo previamente ingresar al sistema

Tabla 91 Botones de Pantalla Ingreso Al Sistema

PANTALLA 1 DE REGISTRO DE PROVEEDOR

The screenshot shows the 'Nuevo Proveedor' (New Supplier) registration form within the SIACON system. The interface includes a navigation menu on the left, a header with the system name and user information, and a main form area with nine fields. The fields are: 1. Nombre Proveedor (required), 2. NIT (required), 3. NRC (required), 4. Dirección (required), 5. Teléfono (required), 6. Fax, 7. Nombre del Contacto (required), 8. Correo Electrónico, and 9. Observaciones. The form has 'Aceptar', 'Limpiar', and 'Cancelar' buttons at the bottom right.

Sistema Informático de Adquisiciones y Contrataciones - SIACON
Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos - PDDH

Roxanita
[Cerrar Sesión](#)

Nuevo Proveedor

1. Nombre Proveedor: *

2. NIT: *

3. NRC: *

4. Dirección: *

5. Teléfono: *

6. Fax:

7. Nombre del Contacto: *

8. Correo Electrónico:

9. Observaciones:

Aceptar **Limpiar** **Cancelar**

Figura 42 Pantalla de Registro de Proveedor



PANTALLA 1 DE REGISTRO DE PROVEEDOR

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	Pantalla de Registro de Nuevo Proveedor						
OBJETIVO	Presentar la pantalla donde se ha de ingresar todos aquellos datos que serán los que identifiquen a un proveedor de la institución.						
ACCESADA DESDE	Menú de Entrada						
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Nombre de Proveedor	X				Proveedor	razSoc	Varchar(500)
NIT	X				Proveedor	nitPrv	Varchar(17)
NRC	X				Proveedor	nrcPrv	Varchar(10)
Dirección	X				Proveedor	dirPrv	Varchar(500)
Teléfono	X				Proveedor	telPrv	Varchar(9)
Fax	X				Proveedor	faxPrv	Varchar(9)
Nombre de Contacto	X				Proveedor	nomConPrv	Varchar(500)
Correo Electrónico	X				Proveedor	corElePrv	Varchar(250)
Observaciones	X				Proveedor	obsPrv	Varchar(500)



Usuario			X		Usuario	nomUsr	Varchar(250)
DESCRIPCION DE LA PANTALLA							
Pantalla en la que el usuario es identificado a su inicio de sesión y de esta forma registrar en SIACON los Proveedores que pertenezcan a sus catálogos o Banco de Proveedores.							

Tabla 92 Descripción de Pantalla Registro de Proveedor

BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

BOTON	DESCRIPCION
	Realiza el registro de los datos que se ingresaron previamente
	Coloca los campos del formulario en blanco
	Cancela la petición de registro de proveedor y retorna a la Pagina Principal de SIACON

Tabla 93 Botones de Pantalla de Registro de Proveedor

PANTALLA 2 DE REGISTRO DE PROVEEDOR



Figura 43 Pantalla de Registro de Proveedor



PANTALLA 2 DE REGISTRO DE PROVEEDOR

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	Pantalla de Registro de Proveedor						
OBJETIVO	Presentar la pantalla donde se ha de ingresar todos aquellos datos que serán los que identifiquen a un proveedor por su Categoría o Especialización						
ACCESADA DESDE							
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Nombre del Proveedor			X		Proveedor	razSoc	Varchar(500)
NIT			X		Proveedor	nitPrv	Varchar(17)
Categoría (arriba)			X		CategoriaProveedor	desCatPrv	Varchar(500)
Especialización (arriba)			X		EspecializacionProveedor	desEspPrv	Varchar(500)
Usuario			X		Usuario	nomUsr	Varchar(250)
DESCRIPCION DE LA PANTALLA							
Pantalla en la que el usuario es previo al registro general de un proveedor prosigue a registrar la Categoría o Especialización del Nuevo proveedor que se va Registrar.							

Tabla 94 Descripción de Pantalla de Registro de Proveedor



BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

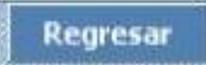
BOTON	DESCRIPCION
	Realiza el registro de los datos que se ingresaron previamente
	Cancela la petición de registro de especialización de proveedor y retorna a la Pagina Principal de SIACON
	Retorna a la Pagina Principal de SIACON

Tabla 95 Botones de Pantalla de Registro de Proveedor

3.4.3 DISEÑO DE REPORTES IMPRESOS

A continuación se presentan un ejemplo del diseño de los reportes impresos que proporciona el sistema SIACON a sus usuarios registrados, el resto de los reportes podrá visualizarlos en el documento del: CD:\Documentos\Diseño de Reportes.pdf

REPORTE DE LICITACION / CONCURSO ACTIVO VISTA EN PANTALLA

The screenshot displays the SIACON web interface. At the top, it identifies the system as 'Sistema Informático de Adquisiciones y Contrataciones - SIACON' for the 'Procuraduría para la Defensa de los Derechos Humanos - PDDH'. The user 'Roxanita' is logged in. A navigation menu on the left lists various system functions, with 'Licitación/Concurso en Proceso' highlighted. The main content area features a search form for active bids with fields for 'Tipo de Proceso', 'Ejercicio Fiscal', and 'Fuente de Financiamiento'. Below the form is a table titled 'Licitaciones/Concursos en Proceso' with the following data:

Fuente de Financiamiento	Código del Proceso	Nombre del Proceso	Fecha de Inicio	Ofertante(s)
GOES	CPI-5/2010-GOES	prueba li 1	11/11/2010	
GOES	LPI-15/2010-GOES	Adquisicion de materiales informaticos	17/11/2010	ARDICO, S.A. de C.V. DICZASA, S.A. de C.V. D'Quiza, S.A. de C.V.
GOES	LPI-16/2010-GOES	Adquisicion de Equipo Informatico	19/11/2010	Caltec, S.A. de C.V. D'Quiza, S.A. de C.V. Beto Internacional, S.A. de C.V. RAF, S.A. de C.V.

The interface also includes a 'Version Imprimible' button and a footer showing the user 'Roxanita' and the date '09/02/2011 2:34'.

Figura 44 Pantalla de Reporte de Licitación /Concurso Activo Vista en Pantalla



REPORTE DE LICITACION / CONCURSO ACTIVO

SIACON							
NOMBRE DE LA PANTALLA	Reporte De Licitación / Concurso Activo						
OBJETIVO	Brindar al usuario que lo solicita un reporte para vista previa o si se quiere también impreso donde resuma todos los Expedientes que corresponden a un proceso de Licitación o Concurso que estén activos aun.						
ACCESADA DESDE	Menú de entrada						
DATOS DE LA PANTALLA							
NOMBRE DEL DATO	FORMA DE OBTENCION				FUENTE DEL DATO		
	DIGITADO	SELECCIONADO	RECUPERADO DE LA BD	RECUPERADO DEL SISTEMA	TABLA	NOMBRE DEL CAMPO	TIPO(TAMAÑO)
Fuente de Financiamiento (abajo)			X		FuenteDeFinanciamiento	nomInsFueFin	Varchar(500)
Código del Proceso			X		FormaDeContratacion	codForCon	Varchar(300)
Nombre del proceso			X		FormaDeContratacion	nomProForCon	Varchar(500)
Fecha de Inicio			X		FormaDeContratacion	feclniForCon	Date
Ofertarte (s)			X		Proveedor	razSocPrv	Varchar(500)
Usuario			X		Usuario	nomUsr	Varchar(250)
DESCRIPCION DE LA PANTALLA							
Reporte con vista precia o a papel que contiene la información de un proceso de Licitación o Concurso que este activo.							

Tabla 96 Descripción de Pantalla de Reporte de Licitación /Concurso Activo Vista en Pantalla



BOTONES INCLUIDOS EN ESTA PANTALLA

BOTON	DESCRIPCION
	Genera una consulta de los registros de Licitación / Concurso Activos que han sido registradas y que cumplan con cualquiera de los siguientes filtros: de tipo de proceso, de ejercicio fiscal o de fuente de financiamiento.
	Cancela la petición de búsqueda de registros de Licitación / Concurso Activos y retorna a la Pagina Principal de SIACON
	Petición que tiene como funcionalidad la de abrir una nueva ventana donde se puede apreciar el reporte como vista previa para posterior impresión
Limpiar	Link que Coloca los campos de búsqueda en blanco.

Tabla 97 Botones de Pantalla de Reporte de Licitación /Concurso Activo Vista en Pantalla



REPORTE DE LICITACION / CONCURSO ACTIVO VISTA PARA IMPRESIÓN EN PAPEL

Procuraduría para la Defensa de Los Derechos Humanos
 Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional
 Sistema Informático de Adquisiciones y Contrataciones - SIACON

Licitaciones/Concursos en Proceso

Fuente de Financiamiento	Código del Proceso	Nombre del Proceso	Fecha de Inicio	Ofertante(s)
GOES	CPI-5/2010-GOES	prueba li 1	11/11/2010	ARDICO, S.A. de C.V.
GOES	LPI-15/2010-GOES	Adquisicion de materiales informaticos	17/11/2010	DICZASA, S.A. de C.V. D'Quisa, S.A. de C.V.
GOES	LPI-16/2010-GOES	Adquisicion de Equipo Informatico	19/11/2010	Caltec, S.A. de C.V. D'Quisa, S.A. de C.V. Beto Internacional, S.A. de C.V. RAF, S.A. de C.V.

Usuario:Roxanita 09/02/2011 2:47 Page 1 of 1

Figura 45 Pantalla de Reporte de Licitación/Concurso Activo Vista para Impresión en Papel

3.5 DISEÑO DE INTERFACES

Para el diseño de interfaces se proporcionará una imagen de la estructura del sistema:

- Interfaces Hombre- Máquina diseño de la interfaz entre el hombre y la máquina.

A continuación se detallan las normas de comunicación para cada una de ellas:

3.5.1 DISEÑO DE MENÚS

A continuación se presenta el diseño de menús, para que los usuarios interactúen con mayor facilidad en el sistema SIACON.

DISEÑO DE MENÚ PRINCIPAL

A continuación se presenta el detalle del menú principal, el cual contiene la lista de contenidos para la navegación en el sistema SIACON ver figura detalle del menú:

PANTALLA PRINCIPAL DE SIACON

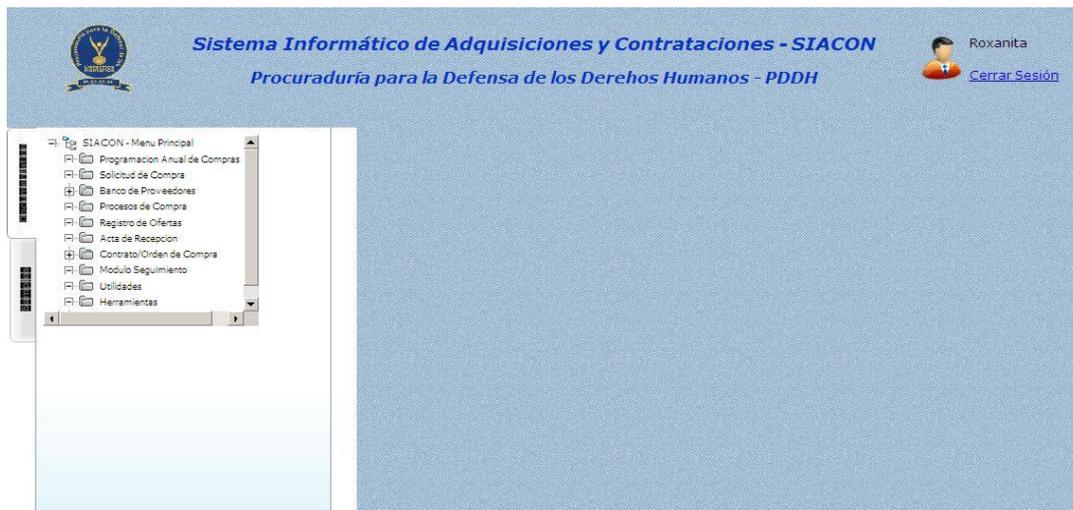


Figura 45B Pantalla Principal del Sistema

El detalle de diseño de cada una de las partes del menú de la pantalla principal se detalla en la Tabla 98



OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL	
MENÚ PRINCIPAL	<ul style="list-style-type: none"> [-] SIACON - Menu Principal <ul style="list-style-type: none"> [+] Programacion Anual de Compras [+] Solicitud de Compra [+] Banco de Proveedores [+] Procesos de Compra [+] Registro de Ofertas [+] Acta de Recepcion [+] Contrato/Orden de Compra [+] Modulo Seguimiento [+] Utilidades [+] Herramientas [+] Reportes
PROGRAMACION ANUAL DE COMPRAS	<ul style="list-style-type: none"> [-] Programacion Anual de Compras <ul style="list-style-type: none"> [+] Nuevo PAC [+] Modificar PAC [+] Consultar PAC
SOLICITUD DE COMPRA	<ul style="list-style-type: none"> [-] Solicitud de Compra <ul style="list-style-type: none"> [+] Nueva Solicitud de Compra [+] Modificar Solicitud de Compra [+] Consultar Solicitud de Compra
BANCO DE PROVEEDORES	<ul style="list-style-type: none"> [-] Banco de Proveedores <ul style="list-style-type: none"> [+] Nuevo Proveedor [+] Modificar Proveedor [+] Consultar Proveedor
PROCESOS DE COMPRA	<ul style="list-style-type: none"> [-] Procesos de Compra <ul style="list-style-type: none"> [+] Contratacion Directa [+] Libre Gestion [+] Licitacion/Concurso
REGISTRO DE OFERTAS	<ul style="list-style-type: none"> [-] Registro de Ofertas <ul style="list-style-type: none"> [+] Nueva Oferta [+] Modificar Oferta [+] Consultar Oferta
ACTA DE RECEPCIÓN	<ul style="list-style-type: none"> [-] Acta de Recepcion <ul style="list-style-type: none"> [+] Realizar Acta de Recepcion de Orden de Compra [+] Registro de Factura [+] Registrar Acta de Recepcion de Contrato [+] Consulta de Factura



OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL	
CONTRATO / ORDEN DE COMPRA	<ul style="list-style-type: none"> [-] Contrato/Orden de Compra <ul style="list-style-type: none"> [+] Contrato [+] Orden de Compra
MODULO SEGUIMIENTO	<ul style="list-style-type: none"> [-] Modulo Seguimiento <ul style="list-style-type: none"> [+] Ejecucion de Garantia [+] Imposicion de Multa por Mora [+] Interposicion de Recurso
UTILIDADES	<ul style="list-style-type: none"> [-] Utilidades <ul style="list-style-type: none"> [+] Catalogo de Recursos [+] Especifico de Gasto [+] Entidad Financiadora [+] Fuente de Financiamiento [+] Resolucion Razonada [+] Auditoria Externa
HERRAMIENTAS	<ul style="list-style-type: none"> [-] Herramientas <ul style="list-style-type: none"> [+] Unidades Organizativas [+] Empleados [+] Administracion de Usuarios [+] Registro de Categoria de Proveedores
	<ul style="list-style-type: none"> [-] Reportes <ul style="list-style-type: none"> [+] Proveedores [+] Ofertas [+] Licitacion/Concurso [+] Solicitud de Compra [+] Programacion Anual de Compras

Tabla 98 Detalle del Menú Principal

3.5.2 DISEÑO DE SUBMENÚS

El diseño de submenús de las opciones de SIACON, comprende de la siguiente manera:

OPCIONES DEL MENU PRINCIPAL	SUBMENUS
MENÚ PRINCIPAL	<ul style="list-style-type: none"> [-] SIACON - Menu Principal <ul style="list-style-type: none"> [+] Programacion Anual de Compras [+] Solicitud de Compra [+] Banco de Proveedores [+] Procesos de Compra [+] Registro de Ofertas [+] Acta de Recepcion [+] Contrato/Orden de Compra [+] Modulo Seguimiento [+] Utilidades [+] Herramientas [+] Reportes
CONTRATACION DIRECTA	<ul style="list-style-type: none"> [-] Contratacion Directa <ul style="list-style-type: none"> [+] Nueva Contratacion Directa [+] Modificar Contratacion Directa [+] Consultar Contratacion Directa
LIBRE GESTION	<ul style="list-style-type: none"> [-] Libre Gestion <ul style="list-style-type: none"> [+] Nueva Libre Gestion [+] Modificar Libre Gestion [+] Consultar Libre Gestion
LICITACION / CONCURSO	<ul style="list-style-type: none"> [-] Licitacion/Concurso <ul style="list-style-type: none"> [+] Licitacion/Concurso Publico por Invitacion [+] Licitacion/Concurso Publico [+] Base de Licitacion/Concurso
LICITACION / CONCURSO PUBLICO POR INVITACION	<ul style="list-style-type: none"> [-] Licitacion/Concurso Publico por Invitacion <ul style="list-style-type: none"> [+] Licitacion Publica por Invitacion [+] Concurso Publico por Invitacion
LICITACION PUBLICA POR INVITACION	<ul style="list-style-type: none"> [-] Licitacion Publica por Invitacion <ul style="list-style-type: none"> [+] Nueva Licitacion Publica por Invitacion [+] Modificar Licitacion Publica por Invitacion [+] Consultar Licitacion Publica por Invitacion



<p>CONCURSO PUBLICO POR INVITACION</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Concurso Publico por Invitacion <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Nuevo Concurso Publico por Invitacion [Document Icon] Modificar Concurso Publico por Invitacion [Document Icon] Consultar Concurso Publico por Invitacion
<p>LICITACION / CONCURSO PUBLICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Licitacion/Concurso Publico <ul style="list-style-type: none"> [+][Folder Icon] Licitacion Publica [+][Folder Icon] Concurso Publico
<p>LICITACION PUBLICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Licitacion Publica <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Nueva Licitacion Publica [Document Icon] Modificar Licitacion Publica [Document Icon] Consultar Licitacion Publica
<p>CONCURSO PUBLICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Concurso Publico <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Nuevo Concurso Publico [Document Icon] Modificar Concurso Publico [Document Icon] Consultar Concurso Publico
<p>BASE DE LICITACION / CONCURSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Base de Licitacion/Concurso <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Modificar Base de Licitacion/Concurso
<p>CONTRATO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Contrato <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Registro de Contrato [Document Icon] Consultar Contrato
<p>ORDEN DE COMPRA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Orden de Compra <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Nueva Orden de Compra [Document Icon] Modificar Orden de Compra [Document Icon] Consultar Orden de Compra
<p>EJECUCION DE GARANTIA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Ejecucion de Garantia <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Ejecucion de Garantia de Oferta [Document Icon] Consulta Garantia de Oferta
<p>IMPOSICION DE MULTA POR MORA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] [Folder Icon] Imposicion de Multa por Mora <ul style="list-style-type: none"> [Document Icon] Nueva Imposicion de Multa por Mora [Document Icon] Modificar Imposicion de Multa por Mora [Document Icon] Consultar Imposicion de Multa por Mora



<p>INTERPOSICION DE RECURSO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Interposicion de Recurso <ul style="list-style-type: none"> [] Nueva Interposicion de Recurso [] Modificar Interposicion de Recurso [] Consultar Interposicion de Recurso
<p>CATALOGO DE RECURSOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Catalogo de Recursos <ul style="list-style-type: none"> [] Nuevo Catalogo de Recurso [] Modificar Catalogo de Recurso [] Consultar Catalogo de Recurso
<p>ESPECIFICO DE GASTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Especifico de Gasto <ul style="list-style-type: none"> [] Nuevo Especifico de Gasto [] Modificar Especifico de Gasto [] Consultar Especifico de Gasto
<p>ENTIDAD FINANCIADORA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Entidad Financiadora <ul style="list-style-type: none"> [] Nueva Entidad Financiadora [] Modificar Entidad Financiadora [] Consultar Entidad Financiadora
<p>FUENTE DE FINANCIAMIENTO</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Fuente de Financiamiento <ul style="list-style-type: none"> [] Nueva Fuente de Financiamiento [] Modificar Fuente de Financiamiento [] Consultar Fuente Financiamiento
<p>RESOLUCION RAZONADA</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Resolucion Razonada <ul style="list-style-type: none"> [] Nueva Resolucion Razonada [] Modificar Resolucion Razonada [] Consultar Resolucion Razonada
<p>UNIDADES ORGANIZATIVAS</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Unidades Organizativas <ul style="list-style-type: none"> [] Nueva Unidad Organizativa [] Modificar Unidad Organizativa [] Consultar Unidad Organizativa
<p>EMPLEADOS</p>	<ul style="list-style-type: none"> [-] Empleados <ul style="list-style-type: none"> [] Nuevo Empleado [] Modificar Empleado [] Consultar Empleado



ADMINISTRACION DE USUARIOS	
PROVEEDORES	
OFERTAS	
LICITACION / CONCURSO	
SOLICITUD DE COMPRA	
PROGRAMACION ANUAL DE COMPRAS	

Tabla 99 Dise1o de Submenu



3.5.3 ACCESOS AL MENU PRINCIPAL PARA CADA TIPO DE USUARIO

- **Super usuarios: Grupo Con todos los privilegios**
- **JefeUnisol: Jefe Unidad Solicitante**
- **JUACI: Jefe UACI**
- **Técnico:Técnico de la UACI**



Grupo/ Opciones	Súper Usuarios	JefeUniSol	JUACI	Técnico
Programación Anual de Compras	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Solicitud de Compra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Banco de Proveedores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Procesos de Compra/ Contratación Directa	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Procesos de Compra/ Libre Gestión	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Procesos de Compra/ Licitación/ Concurso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Registro de Ofertas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Acta de Recepción	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Contrato	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Orden de Compra	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Módulo Seguimiento/ Ejecución de Garantía	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Módulo Seguimiento/ Multa Por Mora	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Módulo Seguimiento/ Interposición de Recurso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>



Grupo/ Opciones	Súper Usuarios	JefeUniSol	JUACI	Técnico
Utilidades / Catalogo de Recursos	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilidades/ Objeto Específico de Gasto	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilidades/ Entidad Financiera	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilidades/ Fuente de Financiamiento	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Utilidades/ Resolución Razonada	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Herramientas / Unidades Organizativas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas / empleados	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Herramientas / Admón. de Usuarios	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Reportes/ Proveedores	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Reportes/ Ofertas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
Módulo Seguimiento/ Interposición de Recurso	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 46 Acceso del Menu por cada tipo de Usuario

3.5.4 Modelo de Casos de Uso Reales

3.5.4.1 Descripción de los Casos de Uso Reales

CASO DE USO	NUEVA SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Registrar una nueva necesidad de compra o adquisición de un producto o servicio, que se origina en una unidad solicitante.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Haberse gestionado y autorizado una Solicitud de Compra.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es creado el registro de la Solicitud de Compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante inicia el registro de una Nueva Solicitud de Compra y se muestra la ventana de nueva solicitud de compra según la figura 2.1 confirma haciendo clic en el botón iniciar Solicitud 2. El Sistema solicita ingresar los datos para el registro de la Solicitud de Compra y se muestra la ventana 3.1.1. 3. El Jefe Unidad Solicitante ingresa los datos de un recurso que se incluirá en la solicitud de compra ver figura 3.1.1, los cuales son: el nombre del recurso en A, la cantidad en B, la descripción del recurso en C, y una descripción detallada del recurso en D. 4. El Jefe Unidad Solicitante solicita registrar el recurso en la nueva Solicitud de Compra dando clic en el botón Aceptar. 5. El Sistema muestra una notificación en que el recurso ha sido agregado a la Solicitud de Compra en E. <p>Se repiten los pasos del 2 al 5 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. El Jefe Unidad Solicitante finaliza Nueva Solicitud de Compra dando clic en el botón Regresar. 7. El Jefe Unidad Solicitante selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Jefe Unidad Solicitante decide dar clic en el botón cancelar en el registro de la nueva Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante quiere realizar otro proceso diferente de la Nueva Solicitud de Compra. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>3.a El Jefe Unidad Solicitante deja datos requeridos sin introducir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que faltan datos por introducir en E. 2. El Jefe Unidad Solicitante ingresa datos faltantes de la Solicitud de Compra. 3. El sistema regresa al paso 4. <p>3.b Los datos ingresados por El Jefe Unidad Solicitante no son validos .</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que uno o varios de los datos no son validos en E. 2. El Jefe Unidad Solicitante ingresa el o los datos correctos. 3. El sistema regresa al paso 4.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos.
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

CASO DE USO	MODIFICAR SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Actualizar una Solicitud de Compra en base a las observaciones realizadas.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Deben existir Solicitudes de Compra Gestionadas.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es modificada la Solicitud de Compra actualizando su registro en el Sistema.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI inicia modificar una Solicitud de Compra y se muestra la ventana de Modificar Solicitud de Compra figura 3.2. 2. El Sistema solicita el código de la Solicitud de Compra que se desea modificar. 3. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa el código de la Solicitud de Compra en A. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda en B. 5. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona la Solicitud de Compra a modificar en C. 6. el sistema muestra la ventana para Modificar Solicitud de Compra figura 3.2.1 7. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI modifica la información de la Solicitud de Compra y solicita guardar los cambios realizados a la Solicitud de Compra haciendo clic en el botón Actualizar. 8. El Sistema muestra una notificación de que la Solicitud de Compra se ha modificado satisfactoriamente en A. <p>Se repiten los pasos del 2 al 8 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI finaliza Modificar Solicitud de Compra haciendo clic en el botón Regresar. 2. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>4.a El Sistema no encuentra la Solicitud de Compra requerida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2. <p>5.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Modificar Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente de Modificar Solicitud de Compra da un clic en el botón cancelar. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>6.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI introduce mal los datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema notifica que hay errores en los datos en A. 2. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa datos correctamente. 3. El sistema regresa al paso 7.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.



CASO DE USO	CONSULTAR SOLICITUD DE COMPRA
Objetivo	Mostrar la información que se ha registrado de una Solicitud de Compra.
Actores Principales	Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Titular: Encargado de verificar y autorizar las solicitudes de compra.
Precondiciones	Deben existir Solicitudes de Compra a Gestionar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es mostrada la información de la Solicitud de Compra.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI inicia consultar una Solicitud de Compra se muestra la ventana de consulta de solicitud de compra figura 3.3. 2. El Sistema solicita el código de la Solicitud de Compra que se desea consultar. 3. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI ingresa el código de la Solicitud de Compra en A. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda en B. 5. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona la Solicitud de Compra a consultar en C. 6. El Sistema muestra la información de la Solicitud de Compra en la ventana de la figura 3.3.1. <p>Se repiten los pasos del 2 al 6 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI finaliza consultar Solicitud de Compra dando clic en el botón Regresar. 8. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI cancela Consultar Solicitud de Compra.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Jefe Unidad Solicitante, Jefe UACI quiere realizar otro proceso diferente a Consultar Solicitud de Compra dando clic en el botón cancelar. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>4.a El Sistema no Solicitud de Compra requerida.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

CASO DE USO	NUEVO PROVEEDOR
Objetivo	Registrar un nuevo proveedor de productos o servicios.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Jefe UACI: Requiere la información de los proveedores durante la ejecución de los procesos de compra. ➤ Proveedor: Proporciona sus datos con el fin de poder participar en los procesos de compra.
Precondiciones	Haberse gestionado el banco de proveedores.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es creado el registro del proveedor en el Banco de Proveedores.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI inicia registrar un nuevo proveedor y se muestra la ventana de Nuevo Proveedor figura 4.1. 2. El Sistema solicita datos para el registro del proveedor. 3. El Técnico UACI registra los datos del proveedor, los cuales son su razón social en A, NIT en B, NRC en C, Dirección en D, Teléfono en E, Fax en F, Nombre de contacto en G, correo electrónico en H y una observación en I. 4. El Técnico UACI solicita registrar los datos del proveedor dando clic en el botón Aceptar. 5. El Sistema muestra una notificación de que el proveedor se ha registrado satisfactoriamente. <p>Se repiten los pasos del 2 al 5 las veces que se estime conveniente.</p> <ol style="list-style-type: none"> 6. El Técnico UACI finaliza Nuevo Proveedor. 7. El Técnico UACI selecciona otra opción en el menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Técnico UACI cancela el registro del nuevo proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Nuevo Proveedor dando un clic en el botón Cancelar. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>3.a El Técnico UACI deja datos requeridos sin introducir</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que faltan datos por introducir. 2. El Técnico UACI ingresa datos faltantes de la Solicitud de Compra. 3. El sistema regresa al paso 4. <p>3.b Los datos ingresados por El Técnico UACI no son validos.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El sistema notifica que uno o varios de los datos no son validos. 2. El Técnico UACI ingresa el o los datos correctos. 3. El sistema regresa al paso 4. <p>5.a El Sistema muestra una notificación que indicia que el proveedor ya se encuentra registrado en el Banco de Proveedores.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 3.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

CASO DE USO	MODIFICAR PROVEEDOR
Objetivo	Actualizar la información de un Proveedor que se encuentra registrada dentro del Banco de Proveedores institucional.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Jefe UACI: Requiere la información de los proveedores durante la ejecución de los procesos de compra.
Precondiciones	Deben existir proveedores a Gestionar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es modificado el registro del proveedor.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI desea modificar un proveedor aparece ventana de modificar proveedor figura 4.2. 2. El Sistema solicita el nombre del proveedor o su NIT para poder realizar la búsqueda. 3. El Técnico UACI ingresa el nombre del proveedor o su NIT en A. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda en B. 5. El Técnico UACI selecciona el proveedor que desea modificar en C. 6. El sistema muestra ventana para modificar Proveedor deseado en figura 4.2.1 7. El Técnico UACI modifica la información del proveedor donde estos pueden ser: los cuales son su razón social en A, Dirección en B, Teléfono en C, Fax en D, Nombre de contacto en E, correo electrónico en F , una observación en G y el estado del proveedor Activo o Inactivo en H. 8. El Técnico UACI solicita guardar los cambios realizados al proveedor dando clic en el botón Actualizar. 9. El sistema muestra una notificación que la información del proveedor ha sido modificada. <p>Se repiten los pasos del 2 al 8 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 10. El Técnico UACI finaliza Modificar Proveedor. 11. El Técnico UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>4.a El Sistema no encuentra al proveedor requerido.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2. <p>5.a El Técnico UACI cancela Modificar Proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente de Modificar Proveedor dando clic en el botón cancelar. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>6.a El Técnico UACI introduce mal los datos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema notifica que hay error en los datos. 2. El Técnico UACI ingresa datos correctamente. 3. El sistema regresa al paso 7.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.



CASO DE USO	CONSULTAR PROVEEDOR
Objetivo	Mostrar la información de un proveedor que se encuentra registrado en el Banco de Proveedores.
Actores Principales	Técnico UACI
Personal Involucrado e Intereses	➤ Jefe UACI: Requiere consultar la información de los proveedores que se encuentran registrados en el Banco de Proveedores.
Precondiciones	Deben existir proveedores a gestionar.
Garantías de Éxito (Post-Condiciones)	Es mostrada la información del proveedor seleccionado.
Escenario Principal de Éxito (Flujo Básico)	<ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI inicia consultar un proveedor. 2. El Sistema muestra pantalla de consultar proveedor figura 4.3 solicita el nombre del proveedor o su NIT para poder realizar la búsqueda. 3. El Técnico UACI ingresa el nombre del proveedor o su NIT en A. 4. El Sistema presenta los resultados de la búsqueda en B. 5. El Técnico UACI selecciona el proveedor que desea consultar en C. 6. El Sistema muestra la información del proveedor en la Ventana de Consulta del proveedor deseado en figura 4.3.1. <p>Se repiten los pasos del 2 al 6 las veces que se estime conveniente</p> <ol style="list-style-type: none"> 7. El Técnico UACI finaliza Consultar Proveedor. 8. El Técnico UACI selecciona otra opción del menú.
Extensiones (Flujos Alternativos)	<p>2.a El Técnico UACI cancela Consultar Proveedor.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Técnico UACI quiere realizar otro proceso diferente a Consultar Proveedor dando clic en el botón cancelar. 2. El sistema despliega el menú de opciones correspondiente. <p>4.a El Sistema no encuentra al proveedor requerido.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. El Sistema regresa al paso 2.
Requisitos Especiales	La interfaz de usuario será en pantalla, en un monitor normal de escritorio. El tiempo de respuesta del sistema debe ser corto. Los resultados de las búsquedas deben de obtenerse en periodos cortos de tiempo. Tiempos de respuesta cortos
Frecuencia	Continuo, tanto como el usuario lo estime conveniente.

3.5.4.2 Interfaz Grafica de usuario (ventanas de entrada, mensajes)

CASO DE USO: NUEVA SOLICITUD DE COMPRA

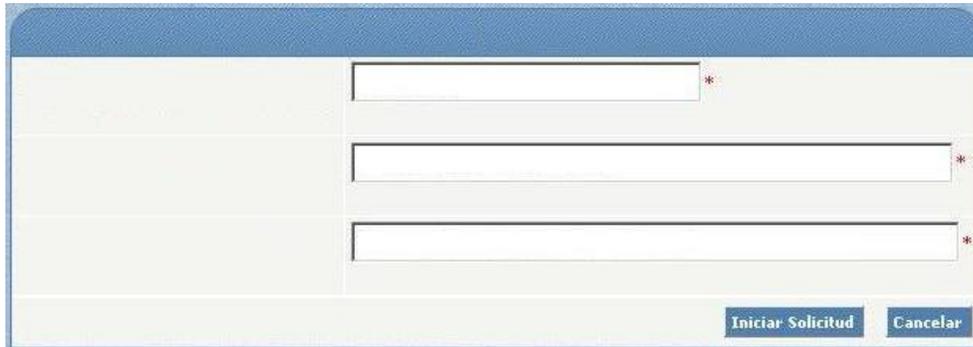


FIGURA 3.1 NUEVA SOLICITUD DE COMPRA

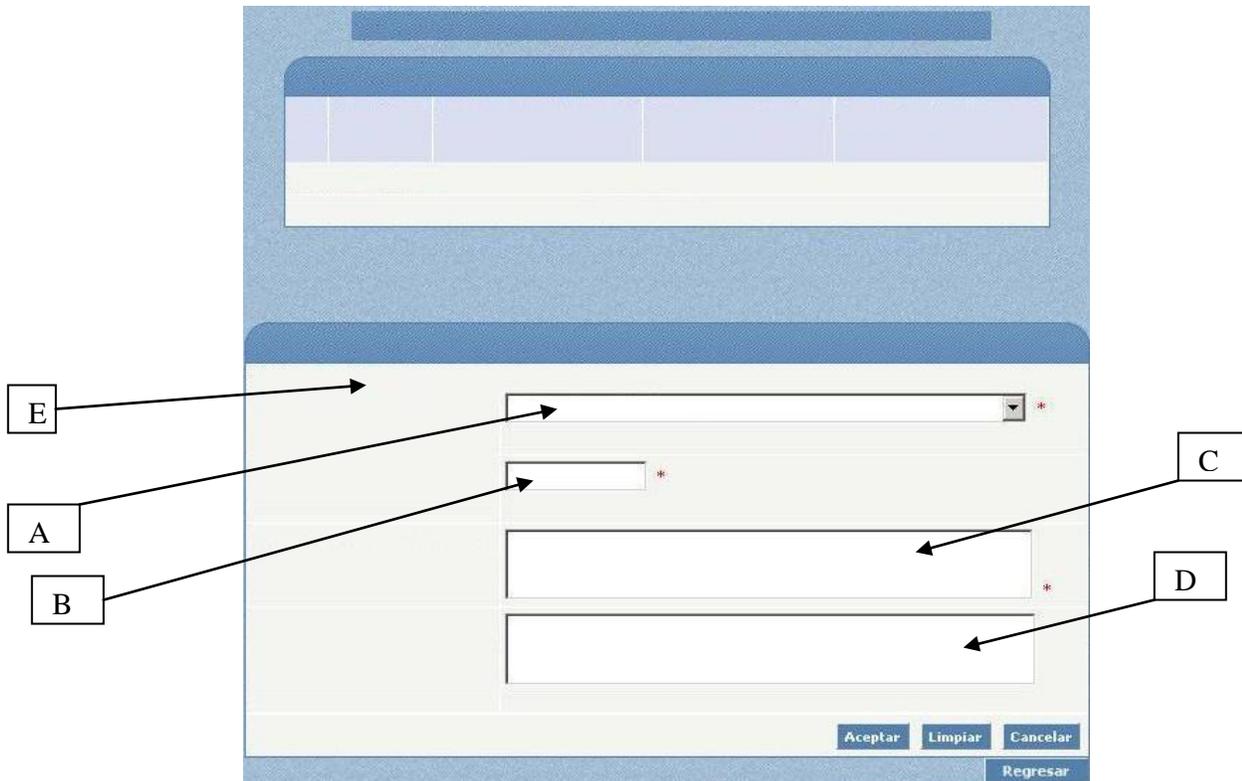


FIGURA 3.1.1 NUEVA SOLICITUD DE COMPRA

**CASO DE
USO:
MODIFICAR
SOLICITUD
DE
COMPRA**

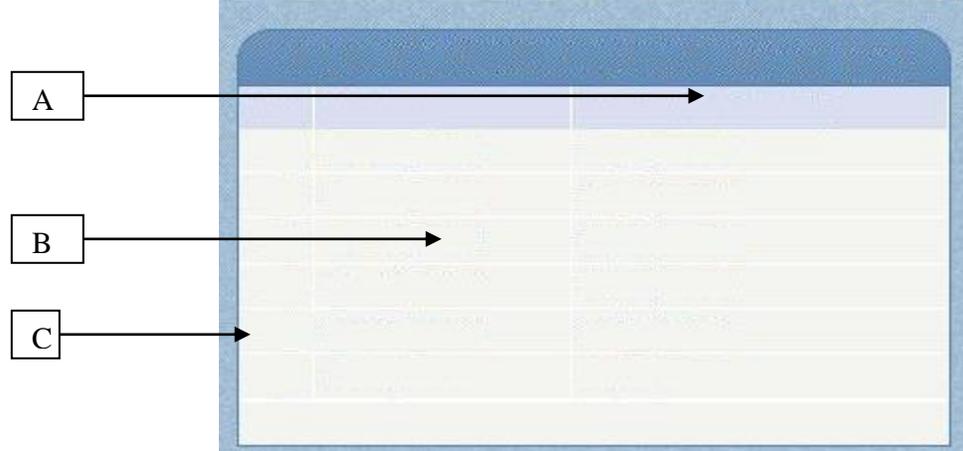


FIGURA 3.2 MODIFICAR SOLICITUD DE COMPRA



FIGURA 3.2.1 MODIFICAR SOLICITUD DE COMPRA

CASO DE USO NUEVO PROVEEDOR

The screenshot shows a web form for adding a new provider. It contains several input fields, some with red asterisks indicating they are required. Labels A through I are connected to these fields by arrows:

- A: Points to the first text input field.
- B: Points to the second text input field.
- C: Points to the third text input field.
- D: Points to a larger text area.
- E: Points to a small text input field.
- F: Points to another small text input field.
- G: Points to a text input field with an asterisk.
- H: Points to a text input field.
- I: Points to a large text area.

At the bottom right of the form are three buttons: "Aceptar", "Limpiar", and "Cancelar".

FIGURA 4.1 NUEVO PROVEEDOR

CASO DE USO MODIFICAR PROVEEDOR

The screenshot shows a web form for modifying a provider. It features a search bar at the top with a "Limpiar" button. Below the search bar are three buttons: "Limpiar", "Buscar", and "Cancelar". A table with multiple rows is visible below the buttons. Labels A, B, and C are connected to these elements by arrows:

- A: Points to the search input field and the "Limpiar" button.
- B: Points to the "Limpiar" button.
- C: Points to the table header.

FIGURA 4.2

MODIFICAR PROVEEDOR



A screenshot of a web form titled 'MODIFICAR PROVEEDOR'. The form contains several input fields and a dropdown menu. Labels A through H are placed around the form with arrows pointing to specific elements: A points to the top text input field; B points to a large text area; C and D point to small text input fields; E and F point to two more text input fields; G points to a large text area; and H points to a dropdown menu. At the bottom right, there are two buttons: 'Actualizar' and 'Cancelar'.

FIGURA 4.2.1 MODIFICAR PROVEEDOR

CASO DE USO: CONSULTAR PROVEEDOR

A screenshot of a web form titled 'CONSULTAR PROVEEDOR'. It features a search section with two input fields (labeled A) and buttons for 'Limpiar', 'Buscar', and 'Cancelar'. Below this is a table with a blue header and several rows of data (labeled B and C). The table columns are not clearly legible but appear to contain text and numerical data.

FIGURA 4.3

CONSULTAR PROVEEDOR

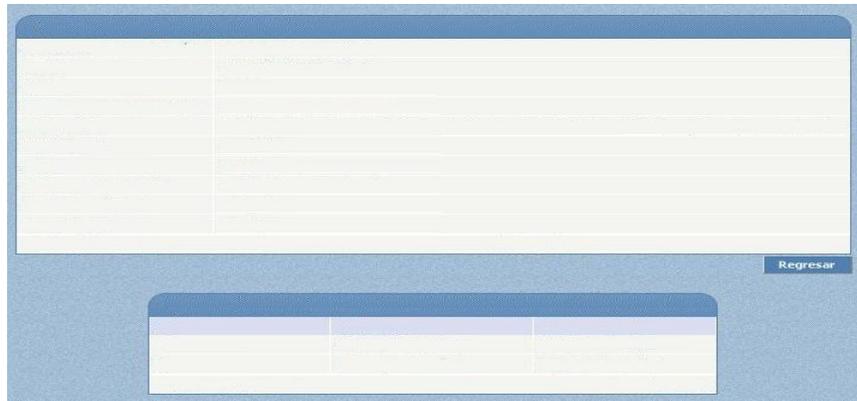


FIGURA 4.3.1 CONSULTAR PROVEEDOR

Ver el contenido completo de todas las Interfaces junto con la Descripción de los Casos de uso real
En CD: /CASOS DE USO REALES.pdf

3.5.5 DISEÑO DE MENSAJES

Los tipos de mensajes que son utilizados por SIACON son los siguientes

MENSAJES DE CONFIRMACION

Los mensajes de confirmación, son aquellos que permiten al sistema interactuar con el usuario, ya que a través de estos, el sistema solicita al usuario que confirme la acción que este quiere realizar en el sistema.

El diseño de estos mensajes se muestra a continuación.



Figura 47 Mensaje de Confirmación del Sistema

Como se muestra en la figura 47, el diseño del mensaje consiste en una ventana de dialogo identificada con el icono , un texto de mensaje y los botones de Aceptar y Cancelar.

Este mensaje se desplegara al usuario cuando este realice las acciones de registrar datos, modificar datos y eliminar datos.

MENSAJE DE INFORMACION

Los mensajes de información, son aquellos que permiten al sistema informar a los usuarios que las operaciones que ellos realizan en el sistema se ejecutaron con éxito.

El diseño de estos mensajes se muestra a continuación.



Figura 48 Mensaje de Información del Sistema

Como se muestra en la figura 48, el diseño del mensaje consiste en una ventana de dialogo identificada con el icono , un texto de mensaje y el botón de Aceptar.

Este mensaje se desplegara al usuario cuando se realice exitosamente una operación en el sistema, ya sea de registrar, modificar o eliminar.

MENSAJES DE ERROR

Los mensajes de error son aquellos que informan al usuario sobre una acción no valida que ha sido realizada en el sistema.

El diseño de estos mensajes se muestra a continuación.



Figura 49 Mensaje de Error del Sistema

Como se muestra en la figura 49, el diseño del mensaje consiste en una ventana de dialogo identificada con el icono , un texto de mensaje y el botón de Aceptar.

Este mensaje se desplegara al usuario cuando se realice una operación no valida en el sistema.

MENSAJES DE ARVERTENCIA

Los mensajes de advertencia, son aquellos que permiten hacer saber a los usuarios, que es necesario tomar en cuenta las indicaciones que se muestran para continuar, utilizando las bondades del Sistema.

El diseño de estos mensajes se muestra a continuación.



Figura 50 Mensaje de Advertencia del Sistema

Como se muestra en la figura 50, el diseño del mensaje consiste en una ventana de dialogo identificada con el icono , un texto de mensaje y el botón de Aceptar.

Este mensaje se desplegara cuando el sistema notifica al usuario sobre algún problema.

3.6 DISEÑO DE LA SEGURIDAD

Para la implementación de la seguridad en SIACON el sistema poseerá: un módulo encargado de la Administración de usuarios la cual funcionara bajo las siguientes normas:

- Se hará la identificación y autenticación de usuarios: donde ingresará su identificador de usuario y su respectiva contraseña
- Se atribuirán permisos para realización de procesos de cada usuario
- Vencimiento y antigüedad de contraseña: la cual tendrá una duración y después de vencida de debe obligar a cambiar contraseña.
- La contraseña será encriptada a nivel de aplicación para evitar el uso de la misma por personas que no posean derechos de ingreso y tengan cierto conocimiento en el área de informática.

Se define a continuación cuales son las operaciones críticas y estas serán definidas en función de los siguientes componentes del sistema de información:

Datos, Aplicaciones, Tecnología Hardware y Software, instalaciones y personal.

Operaciones críticas: Mantenimiento y disponibilidad en la Base de Datos del:

- Registro de solicitudes de compra
- Registro de Formas de contratación
- Registro de Proveedores
- Registro de Contratación Directa
- Registro de Libre Gestión
- Registro de Licitación o Concurso
- Registro de Orden de compra
- Registro de contrato
- Registro de Actas de Recepción
- Registro de empleados
- Registro de Multa
- Registro de Garantía
- Registro de PAC
- Registro de Interposición de Recurso
- Métodos de control de acceso
- Reportes que genera el Sistema.

3.6.1 USUARIOS DEL SISTEMA

1. Súper usuarios
 - Administrador del Sistema
 - DBA
2. JefeUnisol
 - Jefes de Unidades Solicitantes o dependencias
3. JUACI
 - Jefe UACI
4. Técnico
 - Técnico de la UACI



3.6.2 ROLES DE USUARIOS

En la Tabla 89 se presentan los roles que se utilizarán en SIACON

Tabla 89 Roles de Usuarios SIACON

ROL	DESCRIPCION DEL TIPO DE ACCESO
Administrador del Sistema DBA	Tendrá acceso al mantenimiento de usuarios. Además se encargará de delegar las opciones críticas o asumirlas. Además estos usuarios serán los que posean los accesos a la data de SIACON.
Jefes de Unidad Solicitante	Podrá tener acceso a las opciones de: creación, Modificar, consultar solicitudes de compra.
Jefe UACI	No Podrá tener acceso a las opciones de: creación, Modificar y consultar sobre: Objeto específico de gasto, Entidad Financiadora, Fuente de Financiamiento, Resolución Razonada, Unidades organizativas, empleados, Admón. De Usuarios. Para el resto de opciones tiene libre acceso.
Técnico	No Podrá tener acceso a las opciones de: creación, Modificar y consultar sobre: Programación anual de compras, Solicitud de Compra, Contrato, Orden de Compra, Unidades organizativas, empleados, Admón. De Usuarios. Para el resto de opciones tiene libre acceso.

Tabla 100 Roles de Usuarios del Sistema

:

3.6.3 MECANISMOS DE CONTROL PERSONAL

3.6.3.1 POLÍTICAS DE SEGURIDAD

- Se recomienda que se tenga un sistema de seguridad entre el sistema SIACON e Internet, con el fin de evitar exponer los datos y prevenir el acceso no autorizado de usuarios al servidor y proteger contra la exportación privada de la información. Un sistema de seguridad por ejemplo sería: un Firewall (sistema o grupo de sistemas que impone una política de seguridad entre la organización de red privada y el Internet)

3.6.3.2 POLÍTICAS PARA LA CREACIÓN DE COPIAS DE SEGURIDAD.

- Se deben de crear mensualmente copias de seguridad de la base de datos del sistema, ya sea de forma total o parcial, dependiendo del volumen de información que almacenen las tablas de la base de datos, de la periodicidad de actualización de las mismas y de lo crítico que puede ser las tablas que guarden ciertos tipos de tareas.
- Las copias de seguridad deben realizarse por el siguiente método: CD-RW o DVD Cada seis meses se deberán cambiar los CD-RW o DVD, para la generación de las copias de seguridad, disminuyendo de esta forma el riesgo de pérdida de información por la depreciación de los mismos.
- El nombre de las copias de las tablas y/o bases de datos deberán ser iguales, salvo que se guardarán en una carpeta cuyo nombre tenga la fecha en que se genera la copia.
- Para cada copia de seguridad se deberán hacer por lo menos 2 juegos, uno para el Jefe de la Unidad de Informática y otra para el DBA.
- Las copias de seguridad deben almacenarse en un lugar seguro donde el acceso sea restringido y sólo pueda ser accesado por personal debidamente autorizado, además, que tenga la temperatura adecuada, para que éstas copias no sufran daños físicos.
- Se debe de verificar que el equipo en el que se almacenará la información se encuentre en excelentes condiciones; es decir evitar que se eleve demasiado la temperatura. Por lo que se recomienda que se use un sistema de aire acondicionado, para controlar la temperatura ambiente en el entorno de operación de SIACON, asegurando así el correcto funcionamiento de cualquier equipo. La temperatura no debe sobrepasar los 20°C con eficiencia de potencia de 20,000 BTU (Unidad Termal Británica) para evitar cualquier desperfecto. Una desventaja de las instalaciones del aire acondicionado es que son fuente de incendios, por lo que se recomienda adquirir extinguidores de fuego y capacitar al personal a utilizarlos.

CAPITULO IV:

DOCUMENTACION

En esta fase el objetivo es de gran importancia ya que en todo momento la documentación del sistema informático debe estar completa, correcta y actualizada. Luego que el sistema informático está completo y funcional, éste deberá ser instalado y ponerse en marcha. También implica otras actividades como la capacitación de usuarios y alimentación de base de datos con los datos de inicio y datos históricos si los hay. Después de que se haya implantado el sistema informático, es probable que se quiera modificar, ya sea para eliminar cualquier falla restante o porque necesita ampliarse de alguna manera.



DOCUMENTACION DE SIACON

Ver la siguiente información en el CD:\MANUALES\ , de cada una de la documentación de SIACON que se menciona a continuación:

- 4.1 PLAN DE IMPLEMENTACIÓN**
- 4.2 MANUAL DE INSTALACIÓN Y DESINSTALACIÓN DE SIACON**
- 4.3 MANUAL TÉCNICO DE SIACON**
- 4.4 MANUAL DE USUARIO DE SIACON**



CONCLUSIONES

- Al implementar el sistema informático desarrollado, se contará con un registro eficiente de los procesos de compra de la institución, por lo que será factible el seguimiento constante de las operaciones de la UACI y en consecuencia del mejoramiento en el control de los recursos públicos, mejorando así las actividades propias de la dicha unidad, en el sentido de agilizar y disponer de la información rápidamente.
- El apoyo que brinda la aplicación permitirá mejorar el servicio que la UACI presta, no solo a las unidades internas de la PDDH sino también a las dependencias externas de la misma, ya que serán solventadas las necesidades que las demás unidades le presenten a la UACI de forma breve.
- Se facilita la creación y manejo de registros históricos de los proyectos realizados por proceso de compra y fuente de financiamiento, de las empresas participantes, de las compras realizadas, de los materiales involucrados, de las multas y prórrogas solicitadas y de otros acontecimientos relacionados a registro, selección y evaluación de las ofertas presentadas en las licitaciones y contrataciones.
- Debido a la portabilidad de la información que maneja la aplicación desarrollada facilitará el empleo de diferentes herramientas de computación que se deseen implementar a futuro para ampliar las alternativas de análisis en la descripción de eventos financieros y poder explicarlos.



BIBLIOGRAFÍA

- Ingeniería de Software. Un Enfoque Práctico
Cuarta Edición. Roger S. Pressman.
Editorial Mc Graw Hill.

- Ingeniería de Software.
Séptima Edición. Ian Sommerville.
Editorial Pearson Addison-Wesley.

- Análisis y diseño sistemas.
Sexta Edición. Kendall & Kendall.
Editorial Prentice Hall.

- Análisis y diseño en sistemas orientados a objetos con UML.
Tercera Edición. Bennett, Simon.
Editorial Mc Graw Hill.

GLOSARIO

Termino	Significado
A	
Adendas:	Es toda modificación o ampliación a las bases de licitación o concurso expedidas dentro del plazo de la ley por la autoridad competente, y comunicadas a todos los potenciales ofertantes que hayan retirado las bases de licitación o concurso.
Adjudicación:	Es el acto por el que determinada institución, previa evaluación de las ofertas presentadas, selecciona a la que ajustándose sustancialmente a las bases de licitación o concurso, resulta la más conveniente por tener una mejor evaluación técnica y económica financiera.
Administración Pública:	Es el conjunto de órganos o entes que constituyen el sujeto de la actividad administrativa.
B	
Base de licitación o concurso:	Conjunto de cláusulas redactadas por cada institución a fin de elegirla mejor contratista, especificando el suministro, obra o servicio que requiere y fijando las condiciones del contrato a celebrar.
C	
Concesión:	Contrato administrativo por el cual determinada institución, con el fin de satisfacer un interés general y con fundamento en las bases de licitación, confiere a un particular la facultad de administrar o explotar, por cuenta y riesgo de este.
Concurso Público:	Procedimiento abierto a la participación de un número indeterminado de ofertantes a fin de seleccionar un consultor para que contrate con determinada institución.
Contratante:	Institución de la administración pública que contara la adquisición de obras, bienes o servicios.
Contratista:	Persona natural o jurídica que por medio de contrato provee a una institución de la administración pública, obras, bienes o servicios.
Contrato:	Es el acuerdo de partes que establece las obligaciones y derechos de la institución contratante y del contratista al que se haya adjudicado una obra, el suministro de un bien o un servicio.
Cotización:	Oferta que hace una persona natural o jurídica a determinada institución de proveerle obras, bienes o servicios a cambio de un precio que no excede a los 80 salarios mínimos urbanos establecidos.



Termino	Significado
E	
Evaluación de ofertas:	Proceso de estimación de las ofertas presentadas en un concurso o licitación realizada por una comisión ad-hoc, en la cual con criterios técnicos y económicos financieros se establecen las ofertas que cumplen los requisitos exigidos en las bases de licitación o concurso.
L	
LACAP:	Ley de las Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública.
Licitación Pública:	Es un proceso formal y competitivo de adquisiciones mediante el cual se solicitan, reciben y evalúan ofertas para la adquisición de bienes, servicios y obras, adjudicando el contrato ofertante que ofrezca la propuesta más ventajosa.
Licitación Pública por Invitación:	Es el proceso de selección de contratista por medio del cual se invita a un grupo previamente calificado de ofertantes para concurrir a una licitación pública.
O	
Ofertantes:	Es el que en una licitación presenta la oferta. Otros sinónimos son: licitador, postulante, proponente, proveedor, postor, contratista, suministrante, etc.
Ofertas:	Propuesta realizada por una persona natural o jurídica pretendiendo cumplir los requisitos establecidos en los términos de referencia o bases de licitación o concurso con la finalidad de contratar con la institución emisora de tales documentos.
S	
Suministro:	Abastecimiento de bienes y servicios necesarios, los cuales pueden ser entregados de una sola vez o en varias entregas en periodos sucesivos, en el lugar convenido por cuenta y riesgo del contratista.
U	
UACI:	Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucionales.
UNAC:	Unidad de Adquisiciones y Contrataciones de la Administración Pública.

ANEXOS

ANEXO 1

ENCUESTA PARA DETERMINAR FACTIBILIDAD OPERATIVA

	<p>UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA ESCUELA DE INGENIERIA DE SISTEMAS INFORMATICOS</p> <p>ENCUESTA DIRIGIDA AL PERSONAL DE NEGOCIOS SISTEMA INFORMATICO PARA LA UACI DE LA PDDH</p>	
<p>Objetivo: Conocer la aceptación del personal de la Unidad de Adquisiciones y Contrataciones Institucional de la PPDH hacia un sistema que apoye los procesos de compra de la unidad.</p>		
<p>Indicaciones: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas que se presentan a continuación y marque con una X la casilla correspondiente a su respuesta.</p>		
<p>1. ¿Cómo calificaría la agilidad en los procesos de compra realizados en la unidad? Excelente <input type="checkbox"/> Buena <input type="checkbox"/> Regular <input type="checkbox"/></p>		
<p>2. ¿Cuáles son los problemas que encuentra en los procesos de compra actualmente? _____ _____ _____</p>		
<p>3. ¿Usted cree que un sistema informático contribuiría a la agilización de los procesos de compra que se realizan en la unidad? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>		
<p>4. ¿Estaría dispuesto a utilizar una herramienta informática que le permita agilizar los procesos de compra que se realizan en la unidad? Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p>		
<p>5. ¿Qué beneficios espera usted de utilizar una herramienta informática en los procesos de compra de la unidad? _____ _____ _____</p>		
<p>Gracias por su colaboración</p>		

Figura 51. Encuesta dirigida al personal de negocios



ANEXO 2

LEY DE FOMENTO Y PROTECCIÓN DE LA PROPIEDAD INTELECTUAL

Ley de Fomento y Protección de la Propiedad Intelectual, fue emitida según decreto legislativo del 15 de julio del año 93, publicada en el diario oficial Número 150, tomo 320 del 16 de agosto del año 93 y cuenta con un reglamento de conformidad con decreto ejecutivo Número 35 del 28 de septiembre de año 1994 número 190, tomo 325, del 14 de octubre del año 1994.

Sección E

PROGRAMAS DE ORDENADOR

Artículo 32, Ley de fomento y protección de la propiedad intelectual

Ya sea un programa fuente o programa objeto, es la obra literaria constituida por un conjunto de instrucciones expresadas mediante palabras, códigos, planes o en cualquier otra forma que, al ser incorporadas en un dispositivo de lectura automatizada, es capaz de hacer que un ordenador, o sea, un aparato electrónico o similar capaz de elaborar informaciones, ejecute determinada tarea u obtenga determinado resultado se presume que es productor del programa de ordenador, la persona que aparezca indicada como tal en la obra de manera acostumbrada, salvo prueba en contrario Artículo 33, Ley de fomento y protección de la propiedad intelectual.

El contrato entre los autores del programa de ordenador y el productor, implica la cesión ilimitada y exclusiva a favor de este de los derechos patrimoniales reconocidos en la presente ley, así como la autorización para decidir sobre la divulgación y la de ejercer los derechos morales sobre la obra, en la medida que ello sea necesario para la explotación de la misma, salvo pacto en contrario.

Posteriormente existe el convenio de Berna para la protección de los derechos de autor del cual El Salvador es parte desde el 19 de febrero del año 94. Y en dicho tratado en su artículo 2 protege el derecho de autor especialmente el programa de ordenador, luego aparece el acuerdo sobre los aspectos de los derechos de propiedad intelectual relacionados con el comercio de la ronda de Uruguay que en su artículo 10 protege los programas de ordenador y El Salvador es parte desde el 28 de abril de 1995.



ANEXO 3

HARDWARE DISPONIBLE PARA DESARROLLO DEL PROYECTO

Característica	PC01	PC02	PC03	PC04
Procesador	Intel Pentium Dual 1.60 GHz	Intel Pentium M 1.73 GHz	Intel Pentium Dual 2.20 GHz	AMD Athlon 1.8 GHz
Memoria RAM	2.00 GB	1.00 GB	1.00 GB	512 MB
Disco Duro	250 GB	80 GB	80 GB	40 GB
Puerto USB	2.0	2.0	2.0	2.0
Resolución en Video	1366x768 píxeles	1024 x 768 píxeles	1366x768 píxeles	1024x768 píxeles
Tarjeta de Red	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps	Ethernet 100 Mbps

Tabla 101. Hardware disponible para el desarrollo del proyecto

OTRO HARDWARE DISPONIBLE PARA DESARROLLO DEL PROYECTO

Equipo	Descripción
HP psc 1200v all in one	Multifunción: impresor, copiadora y scanner
HP Photosmart C4280	Multifunción: impresor, copiadora y scanner
D-Link Switch Ethernet	5 puertos 10/100 Mbps
Cable UTP	Categoría 5, velocidad máxima de transmisión 100 Mbps

Tabla 102. Otro hardware disponible para el desarrollo del proyecto



Los requerimientos mínimos para usuario:

Características	Requerimientos
Procesador	Celeron 1.0 GHz
Memoria RAM	128 MB
Disco Duro	20 GB
Puerto USB	1.0
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 10 Mbps

Tabla 103. Equipo mínimo para ejecutar la aplicación los usuarios

Características	Requerimientos
Procesador	Celeron 1.0 GHz
Memoria RAM	512 MB
Disco Duro	20 GB
Puerto USB	2.0 Hi Speed
Resolución en Video	1024 x 768 pixeles
Tarjeta de Red	Ethernet 10 Mbps

Tabla 104. Equipo recomendable de Hardware para Los usuarios