

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE  
HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN  
"HESGECO"**

**DIEGO ANDRÉS GONZÁLEZ GALVIS  
2010278**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2008**

**ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE  
HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN  
"HESGECO"**

**DIEGO ANDRÉS GONZÁLEZ GALVIS  
2010278**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
Ingeniero de Sistemas**

**Director  
ELBERTO CARRILLO RINCÓN  
Profesor Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER  
FACULTAD DE INGENIERÍAS FÍSICO MECÁNICAS  
ESCUELA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA  
BUCARAMANGA  
2008**

## **DEDICATORIA**

Después de todos estos momentos de dedicación y preparación, donde con el apoyo de Dios y de todas las personas que Él dispuso a mi alrededor para que me apoyaran he logrado culminar esta etapa de mi vida, no me queda más que dedicar el resultado de todo ese esfuerzo a aquellas personas que mas destacaron ante mí por su soporte e incondicionalidad: a mis padres, quienes siempre han confiado en mí y nunca me han defraudado.

## AGRADECIMIENTOS

Por llegar hasta este punto, quisiera agradecer a:

- El profesor Elberto Carrillo, quien siempre estuvo apoyándome y guiándome en este proyecto ante las adversidades presentadas; le agradezco por sus enseñanzas y sus consejos.
- El personal administrativo y demás de la Regional de Abastecimiento (hoy Dirección de Abastecimiento) Magdalena Medio de Ecopetrol S.A.: Al ingeniero Carlos Enrique Sánchez, Jefe de la Regional de Abastecimiento; al ingeniero Germán Ramírez Guingue, actualmente líder de abastecimiento El Centro; al ingeniero Luis Enrique Carreño, de Gestión y Control de la Regional; al ingeniero Luis Fernando Narváz de Gestión y Control Bogotá; y a los demás jefes, líderes, gestores y miembros de la Regional que aportaron con su conocimiento y experiencia en este proyecto, y sin quienes este proyecto no tendría el fundamento técnico de calidad que tiene con respecto a los procesos de contratación.
- Los profesores y secretaria de la Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática que mostraron diligencia y disponibilidad con este proyecto, y extensivas a los demás miembros de la Escuela por contribuir con nuestra formación académica.

Gracias a mis padres y hermanos, quienes siempre confiaron y siguen confiando en mí, y por toda la paciencia que han tenido conmigo a lo largo de este proceso.

También quisiera agradecer a mis demás amigos y compañeros de carrera: Andrea Acevedo, Erwing, José Antonio, Luz Stella, Nelly Katheryne, Juliana y demás personas que en algo contribuyeron a la consecución de este objetivo.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>22</b>
<b>PARTE 1: FUNDAMENTOS</b>	
<b>1. ASPECTOS GENERALES</b>	<b>23</b>
1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	23
1.2. OBJETIVOS	24
1.2.1. Objetivo General	24
1.2.2. Objetivos Específicos	24
1.3. JUSTIFICACIÓN	26
1.4. ALCANCE	28
<b>PARTE 2: DESARROLLO DEL PROYECTO</b>	
<b>2. MARCO TEÓRICO</b>	<b>30</b>
2.1. ¿QUÉ ES HESGECO?	30
2.2. PROCESOS DE CONTRATACIÓN	31
2.2.1. Actividades del Proceso de Contratación	32
2.2.2. Actores del Proceso de contratación	32
2.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN	33
2.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y LA CONTRATACIÓN	34
<b>3. ANÁLISIS DEL PROYECTO</b>	<b>36</b>
3.1. MARCO GENERAL PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN	36
3.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS	46

3.2.1. Tipos de usuarios	48
3.2.2. Requisitos específicos	51
<b>4. DISEÑO DEL SISTEMA HESGECO</b>	<b>61</b>
4.1. MÓDULOS DEL SISTEMA	61
4.2. ACTORES	62
4.3. DIAGRAMAS UML	64
4.3.1. Diagramas de Casos de Uso	64
4.3.2. Diagramas de Actividades	73
4.4. BASE DE DATOS	79
4.5. INTERFACES	83
4.5.1. Entrada de la Información	83
4.5.2. Salida de la Información	90
4.6. PRUEBAS	98
<b>5. DESARROLLO DEL PROTOTIPO HESGECO</b>	<b>99</b>
5.1. PATRÓN MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER)	99
5.1.1. Modelo	100
5.1.2. Vista	100
5.1.3. Controlador	101
5.2. PHP – FRAMEWORK CODEIGNITER (ELEMENTOS MODEL-CONTROLLER)	102
5.3. ADOBE FLEX BUILDER (ELEMENTOS VIEW)	103
5.4. XML	104
<b>6. CONCLUSIONES</b>	<b>107</b>
<b>7. RECOMENDACIONES</b>	<b>110</b>
<b>8. OBSERVACIONES</b>	<b>111</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	<b>113</b>
<b>ANEXOS</b>	<b>116</b>

## LISTA DE FIGURAS

	Pág.
<b>FIGURA 01.</b> Etapas de un Proceso Contractual	45
<b>FIGURA 02.</b> Diagrama de Paquetes	61
<b>FIGURA 03.</b> Diagrama de usuarios en HESGECO	63
<b>FIGURA 04.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de Usuarios	64
<b>FIGURA 05.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de Comunicación	65
<b>FIGURA 06.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Presupuesto	66
<b>FIGURA 07.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de la Contratación	67
<b>FIGURA 08.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Reportes	69
<b>FIGURA 09.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Indicadores	70
<b>FIGURA 10.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Publicaciones	71
<b>FIGURA 11.</b> Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Administración	71
<b>FIGURA 12.</b> Diagrama de Actividades para la gestión de Usuarios	73
<b>FIGURA 13.</b> Diagrama de actividades para la gestión Presupuestal	74
<b>FIGURA 14.</b> Diagrama de Actividades para la realización de una Solicitud Inicial (SI)	75
<b>FIGURA 15.</b> Diagrama de Actividades para la realización de una Solicitud de Contratación (SC).	76

<b>FIGURA 16.</b> Diagrama de Actividades para la realización de un contrato.	77
<b>FIGURA 17.</b> Modelo Entidad/Relación HESGECO	82
<b>FIGURA 18.</b> Interfaz para ingreso al sistema	84
<b>FIGURA 19.</b> Interfaz para cambio de contraseña	84
<b>FIGURA 20.</b> Interfaz para agregar usuarios	85
<b>FIGURA 21.</b> Interfaz para envío de mensajes	85
<b>FIGURA 22.</b> Interfaz para ingresar presupuesto	86
<b>FIGURA 23.</b> Interfaz para búsqueda de procesos	86
<b>FIGURA 24.</b> Interfaz para creación de Solicitudes Iniciales	87
<b>FIGURA 25.</b> Interfaz para ingreso de parámetros de indicadores	88
<b>FIGURA 26.</b> Interfaz para ingreso de fechas de reporte	89
<b>FIGURA 27.</b> Interfaz para ingreso de empresas contratistas	89
<b>FIGURA 28.</b> Interfaz para visualizar lista de mensajes	90
<b>FIGURA 29.</b> Interfaz para leer mensaje	91
<b>FIGURA 30.</b> Interfaz para ver/buscar usuarios	91
<b>FIGURA 31.</b> Interfaz para modificar presupuesto	92
<b>FIGURA 32.</b> Interfaz para visualizar resultados de búsqueda de procesos	93
<b>FIGURA 33.</b> Interfaz para ver listas de Solicitudes Iniciales pendientes de evaluación	93
<b>FIGURA 34.</b> Interfaz de presentación gráfica con valores de indicador	94
<b>FIGURA 35.</b> Interfaz de salida para reporte de Ahorros	95
<b>FIGURA 36.</b> Interfaz para edición de publicaciones	96
<b>FIGURA 37.</b> Interfaz para ver publicaciones	96
<b>FIGURA 38.</b> Interfaz para administración de dependencias	97
<b>FIGURA 39.</b> Arquitectura General del patrón MVC	99
<b>FIGURA 40.</b> Arquitectura del patrón MVC en HESGECO	100

## LISTA DE TABLAS

	Pág.
<b>TABLA 01.</b> Campos de Información utilizados para la gestión del proceso de Contratación por la Regional de Abastecimiento Magdalena Medio RAM en Ecopetrol S.A.	37
<b>TABLA 02.</b> Características de usuario Alta Gerencia	48
<b>TABLA 03.</b> Características de usuario Jefe de Contratación	49
<b>TABLA 04.</b> Características de usuario Gestor de Contratación	49
<b>TABLA 05.</b> Características de usuario Administrador de Contrato	49
<b>TABLA 06.</b> Características de usuario Contratista	50
<b>TABLA 07.</b> Características de usuario Funcionario Solicitante	50
<b>TABLA 08.</b> Características de usuario Funcionario Solicitante	50
<b>TABLA 09.</b> Características de Visitantes	50
<b>TABLA 10.</b> Requisito 01	51
<b>TABLA 11.</b> Requisito 02	51
<b>TABLA 12.</b> Requisito 03	52
<b>TABLA 13.</b> Requisito 04	52
<b>TABLA 14.</b> Requisito 05	53
<b>TABLA 15.</b> Requisito 06	53
<b>TABLA 16.</b> Requisito 07	54
<b>TABLA 17.</b> Requisito 08	54
<b>TABLA 18.</b> Requisito 09	54
<b>TABLA 19.</b> Requisito 10	55
<b>TABLA 20.</b> Requisito 11	55
<b>TABLA 21.</b> Requisito 12	55
<b>TABLA 22.</b> Requisito 13	57

<b>TABLA 23.</b>	Requisito 14	57
<b>TABLA 24.</b>	Requisito 15	58
<b>TABLA 25.</b>	Requisito 16	58
<b>TABLA 26.</b>	Requisito 17	58
<b>TABLA 27.</b>	Requisito 18	59
<b>TABLA 28.</b>	Requisito 19	59
<b>TABLA 29.</b>	Requisito 20	59
<b>TABLA 30.</b>	Requisito 21	60
<b>TABLA 31.</b>	Roles en HESGECO	62
<b>TABLA 32.</b>	Actividades en orden cronológico de un proceso contractual	68

## LISTA DE ANEXOS

	Pág.
<b>ANEXO A.</b> Marco General para la Gestión de la Contratación	116
<b>ANEXO B.</b> Especificación de Requisitos HESGECO	126
<b>ANEXO C.</b> Modelo Entidad Relación	144
<b>ANEXO D.</b> Diagramas UML	148
<b>ANEXO E.</b> Diseño de Menú	166
<b>ANEXO F.</b> Diseño de Pruebas	177
<b>ANEXO G.</b> Manual Administrador/Usuario	186
<b>ANEXO H.</b> Informe de Pruebas	213

## GLOSARIO

**ANUALIDAD:** En procesos contractuales, un contrato de anualidad corresponde a un contrato que no tiene una vigencia de ejecución mayor a un año.

**CADENA DE VALORES:** Dentro de un enfoque organizacional basado en procesos, la cadena de valores de una organización es el conjunto de procesos enlazados relacionados con la actividad principal de la misma. Estos procesos suelen pertenecer al conjunto de procesos productivos, y conforman una cadena encargada de transformar las entradas al sistema organizacional en salidas para los clientes.

**DEPENDENCIA:** Proceso.

**EFFECTIVIDAD:** La efectividad es la combinación de eficacia (consecución de metas esperadas) y eficiencia (medios y recursos para alcanzar dichas metas).

**EFICACIA:** La eficacia es el criterio de evaluación con respecto a la consecución de algún objetivo a través del resultado. Si el resultado que se obtuvo es el esperado o concuerda con el objetivo, entonces se es eficaz.

**ERSO:** Especificación de Requisitos Software; hace referencia al documento trazable identificado como Anexo B.

**ETAPA CONTRACTUAL:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.

**ETAPA PRECONTRACTUAL:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.

**MAPA DE PROCESOS:** Es el diagrama que muestra la estructura de la organización con un enfoque basado en procesos, donde se ven cada uno de los procesos y su relación con los demás.

**MIS:** Siglas para Management Information System, o sistema de información para la gestión, se refiere a un sistema cuyo objeto principal es el procesamiento de datos con fines administrativos y de soporte a la gestión de los procesos directivos.

**NORMA ISO 9001:2000:** Norma publicada por la International Organization for Standardization (ISO) que procura estandarizar la calidad en las organizaciones a través de pautas que deben cumplir los Sistemas de Gestión de Calidad.

**PRECONTRACTUAL:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.

**OFERENTES:** Personas naturales o jurídicas que presentan propuestas para participar en la selección de un proceso contractual.

**OFERTAS:** Cada una de las propuestas presentadas por los oferentes a la organización que realiza el concurso, con el fin de que se evalúen y se tengan en cuenta si son factibles.

**PHP:** (Hypertext Preprocessor) Lenguaje dinámico que va dentro de las instrucciones HTML y que se ejecuta desde el servidor.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Definición del sitio Web de PHP, disponible en: <http://www.php.net/>

**PROCESO:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).

**PROCESO DE CONTRATACIÓN:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).

**PROCESO CONTRACTUAL:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.

**PROCESO SUBCONTRATADO:** De acuerdo a la norma ISO 9001:2000, y siguiendo un enfoque basado en procesos, un proceso subcontratado es un proceso cuya mayor proporción de actividades es llevada a cabo por un agente externo bajo la figura de un contrato.

**PROTOTIPO (SOFTWARE):** Programa de evaluación que precede a una herramienta software a implementar en una organización.

**R/3:** La mención de R3 en el mundo de los sistemas de información comerciales hace referencia al sistema operativo tipo ERP comercializado por la empresa alemana Systeme, Anwendungen und Produkte AG (SAP); el R/3 es el producto ícono de esta compañía.

**SC:** Solicitud de Contratación; proceso que se lleva a cabo en el proceso o dependencia de contratación una vez aprobada una solicitud inicial, y que marca el inicio de la etapa Precontractual.

**SI:** Solicitud Inicial; denominación genérica que se le hace a la petición inicial que realiza cada dependencia con base en una necesidad presente y que

requiere del estudio de la dependencia de contratación para que se apruebe y se proceda a hacer un contrato.

**TRAZABILIDAD:** Atributo de la información que describe su capacidad para ser ubicada o localizada eficientemente.

**UML:** Lenguaje de modelado unificado; conjunto de diagramas utilizados para el apoyo del desarrollo de sistemas de información. Su objetivo es simplificar las ideas para el desarrollo y hacer entendible las características del sistema tanto para el cliente como para los desarrolladores.

**XML:** Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Definición del Consorcio World Wide Web, disponible en:  
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>

## **TITULO**

ANÁLISIS, DISEÑO Y DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE  
HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN  
"HESGECO" \*

## **AUTOR**

Nombre: Diego Andrés González Galvis \*\*

## **PALABRAS CLAVE**

Gestión de la Contratación, Enfoque de Procesos, Sistema de Información, Gestión de Calidad, Servicios Web, XML, Generación de Reportes, Indicadores de Gestión.

## **RESUMEN**

Las demandas para las organizaciones de todo tipo en el mundo globalizado de hoy en día se incrementan con el pasar del tiempo, impulsadas por la gran competencia y el establecimiento de altos estándares de calidad. Los procesos de dirección buscan implementar sistemas de calidad que verifiquen y controlen las actividades en su proceso, pero cuando se trata del Proceso de Contratación, se encuentra con que la información a controlar es grande en magnitud y delicada en consecuencias legales, y las herramientas existentes a manejar la información en dicho proceso no son las más adecuadas; sin contar que estas herramientas software tienen un alto costo de adquisición.

HESGECO, a través de su enfoque de sistema de información para la gestión (MIS), y basándose en diversos parámetros de calidad y buenas prácticas de contratación, busca suplir las falencias existentes de herramientas de gestión y soporte para este proceso específico. Para garantizar el correcto enfoque de HESGECO, el análisis de la herramienta se basa en varios aspectos, tales como: las buenas prácticas de contratación, la reglamentación existente, principios de calidad en las organizaciones, el apropiado uso de las tecnologías de la información y el manejo que se le da al proceso de contratación por parte de otras herramientas software existentes y que estuvieron disponibles durante la realización de este proyecto.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Físico Mecánicas, Escuela de Ingeniería de Sistemas, Director:  
Ingeniero Elberto Carrillo Rincón.

## **TITLE**

ANALYSIS, DESIGN AND DEVELOPMENT OF A SOFTWARE TOOL  
PROTOTYPE FOR THE MANAGEMENT OF CONTRACTS "HESGECO" \*

## **AUTHOR**

Name: Diego Andrés González Galvis \*\*

## **KEYWORDS**

Management of Contract, Processes Knowledge, Information System, Quality Management, Web Services, XML, Reports Generating, Management Indicators.

## **ABSTRACT**

Nowadays, the demands coming from organizations are growing up in this globalized world, no matter which kind of organization it is, especially by facts like high competition and the establishment of high quality standards. The processes related to Management always try to implement systems of quality which would be able to verify and make controls all over their process, but when the process in mention is the one in charge of the management of Contracts, they find that the information related to contracts that they have to handle for that purpose is massive and could imply some legal clauses; and also, current software tools made for this purpose are not very efficient because they require a lot of information, furthermore, it's require to pay a very high cost in order to acquire some of these software tools.

HESGECO, based on a Management Information System (MIS) concept and some selected good practices of quality and management contract aspects, pretends to supply those real needs for management and support software tools. The analysis for the software is based on some aspects such as: good practices for contracts making process, the current laws and norms, principles of quality in organizations, the proper use of Information Technologies, and the management for contract process coming from other existing software tools which were accessible during the making of this project.

---

\* Degree Work

\*\* Physycal Mechanical Engineering Faculty, School of System Engineering, Director: Engineer Elberto Carrillo Rincón.



## INTRODUCCIÓN

Por aspectos de calidad tales como mejora en los servicios, mayor enfoque en la cadena de valores, mejor disposición de recursos, eficacia, entre otros, las organizaciones de hoy en día recurren a los contratos para suplir necesidades dentro de sus procesos. Tanto que la contratación en una organización adquiere el status de proceso, el cual tiene el deber de planificar, gestionar y controlar la ejecución de los contratos para la organización.

En muchos casos, sobretodo en contratación pública, la elaboración de los contratos tiene grandes implicaciones, por lo cual los procesos a cargo de la contratación en una organización pueden verse obligados a manejar un gran volumen de información con el fin de hacer el seguimiento necesario a cada uno de los contratos realizados. El manejo de la información para hacer seguimiento y responder ante terceros pasa a absorber la mayor parte de recursos de la organización, dejando a un lado la gestión misma del proceso hacia sí mismo, haciendo más difícil la autogestión para enfocar la dirección del proceso y mejorar continuamente.

HESGECO es una propuesta para este problema en las organizaciones. A través de este sistema de información para la gestión se pretende apoyar la dirección del proceso en sus mediciones y controles internas, con el fin de identificar aspectos críticos en la eficacia del proceso, su calidad y mejora continua.

## **PARTE 1: FUNDAMENTOS**

### **1. ASPECTOS GENERALES**

#### **1.1. DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

En las organizaciones de hoy en día se demandan altos estándares de calidad, los cuales por razones de estrategias de dirección, obtención de una certificación, obligaciones contractuales, entre otras, deben cumplirse. La eficacia en las organizaciones y el cumplimiento de los altos estándares en las organizaciones plantean dos estrategias a implementar: el fortalecimiento de la cadena de valores y el establecimiento de metas, objetivos e indicadores.

El fortalecimiento de la cadena de valores en una organización conlleva a reordenar el orden de prioridades en los procesos, enfocándose en los procesos más importantes y de mayor valor. Este enfoque en la cadena de valores produce un relego en otros procesos secundarios, los cuales ante la posibilidad de ser descartados, suelen ser subcontratados.

El establecimiento de objetivos, metas e indicadores es una actividad que involucra la dirección, ya sea de un proceso o de toda la organización. La dirección debe apoyar el establecimiento de estos elementos de la calidad, y a su vez debe estudiar su factibilidad y así aprobarlos. Una vez establecidos, la función de la organización debe ser el hacer seguimiento a cada uno de estos elementos para así tomar acciones encaminadas a continuar con la tendencia o a tomar correctivos, dependiendo de cuál sea el caso. Tanto la labor de establecimiento de objetivos, metas e indicadores, como la de seguimiento y control a los mismos, ambas requisito para cumplir con la norma ISO 9001:2000, suelen ser evadidas por los funcionarios de la organización. En lo

que corresponde al seguimiento, se hace difícil el mismo por la falta de trazabilidad en los documentos, o porque simplemente la información no está disponible o es de tal magnitud que su procesamiento plantea otra dificultad para los encargados de esta labor.

## 1.2. OBJETIVOS

### 1.2.1. Objetivo general

Desarrollar un prototipo software para la gestión de la contratación mediante el cumplimiento de las fases de análisis, diseño y documentación de un producto software para contribuir a la mejora de la eficiencia en los procesos de contratación.

### 1.2.2. Objetivos específicos

- Realizar el documento de especificación de requerimientos para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante el estándar IEEE 830 -1998.
- Diseñar un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación, mediante casos de uso, diagramas de clases y diagramas de actividades realizados con el Lenguaje de Modelado Unificado UML 2.0.
- Diseñar una base de datos para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante el diagrama físico entidad – relación.

- Diseñar las interfaces gráficas para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante la consideración de estándares para interfaces Web y principios de usabilidad, amigabilidad y manejo de colores.
- Diseñar un plan de pruebas para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación en el que se puedan verificar los requerimientos establecidos en la Especificación de requerimientos software.
- Codificar en lenguaje PHP un prototipo de herramienta software que:
  - Permita la gestión de los procesos de contratación en sus fases precontractual y de ejecución.
  - Permita el seguimiento de los indicadores a través de reportes gráficos.
  - Facilite la comunicación entre la unidad de contratación, la gerencia, los proveedores, y organismos de control.
  - Permita monitorear la dirección del área de contratación mediante reportes con información de interés para otras dependencias.
- Aplicar y entregar un informe de un plan de pruebas previamente diseñado a un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación.
- Realizar un manual de administrador/usuario de un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación.
- Elaborar un informe final del desarrollo del proyecto que será entregado al comité de trabajos de grado como documento final del proyecto.

### **1.3. JUSTIFICACIÓN**

La contratación en una organización es un proceso importante, no solo debido a su impacto en los procesos operativos, y por tanto en toda la organización, sino también por sus implicaciones jurídicas y reglamentarias; por esto, las organizaciones prestan especial atención a sus procesos de contratación pues en estos se invierte buena parte de los recursos, puesto que de una efectiva contratación depende el soporte de la cadena de valores, las relaciones con los proveedores y el uso adecuado de recursos cuyo tema es de interés para socios, accionistas y patrocinadores. Por esta razón, los procesos de contratación cuentan con revisiones y auditorias tanto internas como externas; además, se deben rendir informes periódicos y gestionar indicadores sobre el proceso.

La gestión de la información de procesos particulares como la contratación se ve restringida por los sistemas de información existentes hoy en día. Entre estos sistemas de información, están aquellos denominados como ERP, que por lo general son herramientas de implementación masiva y en muchos casos son las organizaciones las que se deben adaptar a estos sistemas. Debido a esto, diferentes procesos como el de la contratación en una empresa pueden ver restringido el manejo de sus actividades a nivel informático, y por tanto, su seguimiento, control y dirección pueden verse afectados. Este problema ha tenido diversas soluciones, entre las cuales destaca la implementación de sistemas de información de gestión, dedicados no exactamente a optimizar la gestión de la contratación, sino a llevar un control y asegurar el cumplimiento de los requisitos establecidos por la organización y por ley. A través del desarrollo de un sistema que combine estos dos conceptos aplicados en un marco común de contratación, se puede hacer un aporte a los procesos contractuales, a su debido seguimiento y a su optimización.

Dentro de las muchas especificaciones o requisitos que se establecen para llevar a cabo los procesos de contratación, hoy en día se implementan diversos proyectos soportados por las TIC'S, como por ejemplo publicaciones en diferentes sistemas de información a los cuales se accede por internet, o las notificaciones por email en sustitución de los anuncios, veredictos, cartas o telegramas. De acuerdo a los avances que se han mostrado en materia de contratación y a los aportes que pueden ofrecer las TIC'S en los diferentes procesos organizacionales, se considera pertinente el pensar en sistemas de gestión de la contratación para las organizaciones. Visto como un sistema de gestión gerencial contribuiría al control de los procesos de contratación, a la generación de reportes, al seguimiento de los procesos, a una mejor planificación y en general a mejorar la eficiencia de los procesos.

Este proyecto propone la creación de un prototipo de herramienta software para la gestión de los procesos de contratación que se puede aplicar en organizaciones privadas, públicas, de economía mixta o cualquier tipo de organización que maneje procesos de contratación,, en esta iniciativa se consideran tres elementos:

- Las buenas prácticas: Entendidas como las acciones (políticas, misiones, programas, proyectos, iniciativas, etc.) que propenden por realizar las cosas bien y dar garantía de ello.
- La utilización de las TIC'S: Entendida como la contribución de las tecnologías de información y las comunicaciones para mejorar la eficiencia de los procesos administrativos, productivos y de soporte.
- Los requisitos legales: Entendidos como los requisitos que deben cumplir cada una de las organizaciones en materia de contratación. Dictan los tipos de reportes que deben presentar las organizaciones a los organismos de control.

Con base en la convergencia de estos tres elementos y las relaciones que sostienen se ha propuesto este proyecto, que servirá para la gestión de los procesos de contratación para favorecer la mejora en su eficiencia y un correcto uso de los recursos.

Se propone el desarrollo de un prototipo que fomente el desarrollo de un Sistema de gestión de la Contratación, que facilite su implementación en cada entidad, cumpliendo con los decretos y estatutos de contratación legalmente establecidos, permitiendo un manejo más eficaz por parte de cada entidad, así como mayor facilidad para los proponentes y un control más efectivo por parte de Organismos Locales, como las Cámaras de Comercio, las Asociaciones Gremiales, Veedurías Ciudadanas etc.

#### **1.4. ALCANCE**

El proyecto tendrá como resultado un prototipo software para la gestión de la contratación. Esa gestión involucra las siguientes actividades.

- Seguimiento de los procesos de contratación en sus fases: Precontractual y en Ejecución.
- Gestión de los indicadores de contratación, tanto indicadores estándar como indicadores propuestos por la organización.
- Comunicación entre la unidad de contratación, la gerencia, los proveedores y organismos de control.
- Monitoreo del estado de los procesos en curso.
- Publicación de información para interesados en los procesos de contratación.

El prototipo tiene las siguientes características.

- Es un prototipo orientado a la Web
- Tiene perfil de usuarios que están autorizados a realizar diferentes tipos de tareas.

- Trabaja con indicadores nacionales, monedas en pesos colombianos e IVA único del 16%.

Que no hace el prototipo:

- No es una herramienta para realizar procesos de contratación en línea.
- Si bien permite la generación de reportes, no está automatizado el envío de informes a organismos de control y accionistas o patrocinadores.
- En el proyecto no se contempla la puesta en productivo en una organización como prueba piloto.
- No toma en cuenta aspectos necesarios de legislaciones internacionales de contratación.

## PARTE 2: DESARROLLO DEL PROYECTO

### 2. MARCO TEÓRICO

#### 2.1. ¿QUÉ ES HESGECO?

HESGECO es un prototipo de sistema de información de gestión concebido para apoyar la dirección del proceso de Contratación en una organización, basándose en los principios de optimización, calidad y buenas prácticas de la contratación.

**Optimización:** El proceso de contratación, muchas veces por las grandes cantidades de procesos contractuales a los que se enfrenta, u otras veces por la extensa reglamentación que aplica para los mismos (como es el caso de los contratos estatales), ve restringida su actividad de gestión y control por causa del mayor enfoque de esfuerzos hacia la depuración de estos procesos. HESGECO podrá permitir la sistematización de la información contractual necesaria para la gestión del proceso de Contratación, haciendo más eficiente la realización de las actividades de gestión y control por parte de la dirección.

**Calidad:** Hoy en día un gran número de organizaciones en Colombia implementan sistemas de Gestión de calidad basados en la norma ISO 9001:2000, la cual orienta a las organizaciones hacia los siguientes enfoques:

Enfoque externo (enfoque al cliente)

Enfoque interno (enfoque de la organización a procesos)

Mejora continua

La implementación de HESGECO en una organización busca incorporarse a los sistemas de gestión de calidad de cualquier organización, pues su desarrollo cumple un estricto esquema de enfoque a procesos (se pueden incorporar los procesos que se deseen, asignándoles códigos, nombres, y siglas a cada uno), y la generación de sus reportes va dirigida hacia el apoyo a la toma de decisiones de la dirección, la cual apoyándose en la visualización de los indicadores deseados puede tener un panorama más claro del desempeño del proceso, con lo cual se puede apoyar la toma de decisiones que conlleven a la mejora continua del proceso y la satisfacción del cliente, que son los demás procesos de la organización.

**Buenas prácticas:** El proceso de contratación tiene gran impacto en el desempeño de la organización en general, puesto que de los contratos que ésta genere dependen otros procesos internos de la organización. Por esto, es recomendable que el proceso de contratación siga un conjunto de buenas prácticas para garantizar la calidad de la misma.

En el caso de las empresas estatales y con el fin de garantizar el cumplimiento de las buenas prácticas, los procesos de contratación están obligados a cumplir con el Manual de buenas prácticas para la contratación pública, entre otras leyes. El desarrollo del sistema HESGECO se fundamenta en algunas de estas buenas prácticas de contratación, aplicadas a la contratación en general.

## **2.2. PROCESO DE CONTRATACIÓN**

El proceso de contratación en una organización, en un enfoque orientado a procesos (ISO 9001:2000), es el área encargada del estudio, planeación y gestión de los procesos contractuales (contratos). Aunque la tendencia es llevar un enfoque basado en procesos en una organización, la denominación de este proceso puede variar, conociéndosele de diferentes maneras: área de

contratación, dependencia de suministros, departamento de abastecimiento, proceso de compras, etcétera.

### 2.2.1. Actividades del proceso de Contratación

Dentro de las actividades habituales del proceso de contratación se encuentran:

- La recepción de las solicitudes planteadas otros procesos para suplir las necesidades de las mismas.
- El estudio de viabilidad de estas solicitudes.
- La planeación del proceso precontractual, en caso de que el estudio de viabilidad arroje un resultado positivo.
- La gestión precontractual, siguiendo la planeación realizada.
- La adjudicación de los contratos.

En una organización que implemente un sistema de gestión de calidad, además de estas actividades, el proceso de contratación debe llevar a cabo actividades de seguimiento y control a cada uno de los procesos con el fin de garantizar la mejora continua y la satisfacción del cliente.

### 2.2.2. Actores del proceso de Contratación

Dependiendo de las dimensiones de la organización y sus políticas con respecto a la realización de contratos, la organización del proceso puede variar en tamaño. Sea cual fuere la cantidad de personal en el proceso, de acuerdo al manual de buenas prácticas, se identifican 2 roles principales:

**Jefe de Contratación:** Es el funcionario encargado de dirigir el proceso. Es quien recibe las solicitudes de otras dependencias, toma las decisiones de que procesos se deben llevar a cabo, y es quien decide si un contrato se firma con determinada empresa o no. También, en el caso de que la organización implemente un sistema de gestión de calidad, es la persona encargada de responder por el cumplimiento de objetivos y garantizar la mejora continua y el enfoque al cliente.

**Gestor de Contratación:** Es el funcionario encargado de hacer los procedimientos y estudios técnicos necesarios para garantizar la adjudicación más conveniente a la organización. También se encarga de las comunicaciones con los proveedores (contratistas) y personal de otros procesos de la organización, siempre y cuando así lo disponga el jefe de contratación.

### **2.3. SISTEMA DE INFORMACIÓN PARA LA GESTIÓN**

De acuerdo a los autores Piattini, Calvo-Manzano, Cervera y Fernández, un *sistema de información para la Gestión o Management Information System (MIS) hace referencia a un subconjunto de los SI que no se dedica al procesamiento y tratamiento de las transacciones, sino a los niveles operativo, táctico y estratégico de la dirección. Deben proporcionar a los directivos la información y la ayuda necesaria para tomar sus decisiones.*<sup>5</sup>

Actualmente existen en el mercado herramientas software que manejan la información contractual. Tal es el caso del conocido ERP SAP/R3, del cual se toman ciertas ideas para el desarrollo del sistema HESGECO, tal como el enfoque del ciclo de vida de un proceso precontractual hacia las solicitudes. Los fundamentos de HESGECO en el sistema SAP/R3, al cual se tuvo acceso

---

<sup>5</sup> Ref 01: Piattini, Calvo-Manzano, Cervera, Fernández, Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión, México 2004, pág. 21.

en la fase de análisis del sistema, no debe interpretarse como la factibilidad de una posible interacción entre este ERP y el MIS HESGECO.

HESGECO, como sistema de información para la Gestión, está previsto primordialmente para el apoyo gerencial, enfocado hacia el proceso de contratación. También entre sus funciones permite el manejo de transacciones para administrar la información contractual de una organización, pero esta no se ve como su función primordial pues la reglamentación para la contratación estatal exige la elaboración de reportes con gran cantidad de información que HESGECO no contempla manejar.

#### **2.4. SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD Y LA CONTRATACIÓN**

Hoy en día, se les demanda a las organizaciones la implementación de sistemas de gestión de calidad, ya sea por ley para empresas estatales (implementación del sistema de gestión de calidad basado en la norma GP 1000, pero por ahora solo la certificación en ISO 9001:2000) o por demandas de empresas clientes que requieran los servicios de las organizaciones. Las razones para implementar un sistema de Gestión de Calidad pueden ser diversas, pero estos sistemas tienen un común denominador: la norma NTC ISO 9001:2000.

La norma ISO 9001:2000 tiene diversos principios bajo los cuales se fundamenta: la eficacia, la satisfacción del cliente, un enfoque basado en procesos, el fortalecimiento de la cadena primaria de la organización y la mejora continua.

Bajo estos principios de la norma, y al momento de constituir su mapa de procesos, las organizaciones miran como pueden dividir y organizar sus actividades. Una de las opciones más asimiladas por las organizaciones es la especialización de sus actividades primarias, dejando a un lado las actividades

secundarias o de apoyo. El resultado es un ordenamiento de procesos con base en su prioridad para la cadena de valores, con lo cual los procesos productivos más importantes se posan en la cima, y en la parte inferior quedan aquellos que menos tienen que ver con las actividades de la empresa. Ante esta situación, diversas empresas optan por una solución que les permite seguir especializándose en su actividad principal sin perder el importante apoyo de otros procesos: la contratación.

En la norma ISO 9001:2000, aquellos procesos que no sean desarrollados por personal de la organización, son conocidos como procesos subcontratados. Suelen llevarse por contratos de anualidades, y aunque la dirección de estos procesos está en manos de la empresa contratista de acuerdo a los parámetros firmados en el contrato, los sistemas de Gestión de Calidad basados en la norma ISO 9001:2000 exigen acciones de medición y control sobre estos procesos subcontratados.

Aunque los directos encargados de la medición y el control en los procesos subcontratados suelen ser los administradores e interventores, la planeación de un proceso contractual contribuye en gran manera a la eficaz ejecución de un contrato. De ahí la importancia que los sistemas de Gestión de Calidad abarquen el proceso de Contratación de las organizaciones, pues esto garantiza que el soporte que se le puedan dar a los procesos principales de la organización presenten un nivel de calidad que tienda a los estándares aplicados en la organización.

Los sistemas de Gestión de la Calidad basados en la norma ISO 9001:2000 demandan una constante supervisión tanto de los procesos propios de la organización como de los procesos subcontratados. Es por esto que la organización debe establecer indicadores para cada uno de los procesos, incluyendo el de contratación. La herramienta HESGECO está diseñada para poder visualizar diversos parámetros relacionados con los indicadores de los procesos de contratación, facilitando las labores de medición de indicadores, alcance de metas y objetivos, y dando un soporte adecuado, preciso y eficaz a la gestión del proceso de contratación.

### **3. ANÁLISIS DEL PROYECTO**

#### **3.1. MARCO GENERAL PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN:**

Una de las primeras cosas necesarias para llevar a cabo el proyecto fue definición de un marco para la gestión de la contratación, el cual pudiera agrupar todos los parámetros comunes entre la contratación pública y privada, para así poder definir la información que el sistema HESGECO maneja.

La información contractual que debe manejar HESGECO debe ser común a ambos procesos de contratación. Por tanto, el trabajo principal en la elaboración de este marco es definir la información mínima necesaria para elaborar una buena gestión, y siendo ésta información común tanto para procesos de contratación pública como privados.

Para este fin, se escogen los datos utilizados en la Regional de Abastecimiento Magdalena Medio de Ecopetrol S.A. Las razones de porqué se escogen los datos de esta organización se exponen a continuación:

El carácter del manejo de esta Regional es de mayor importancia con respecto a otras Regionales. Los datos son propicios, pues dentro de su manual de contratación se manejan procesos que son tramitados por ley 80 y procesos que se tramitan de acuerdo a su propio manual (datos son del año 2007, y se hace referencia a un manual de una empresa de economía mixta). El manejo de la información en esta regional es sistematizado, implementándose a través del sistema SAP/R3.

Los siguientes son los datos contractuales seleccionados por la Regional de abastecimiento Magdalena Medio, que son los mismos que se utilizan a nivel

de Ecopetrol S.A., para sus publicaciones en la página Intranet. Todos estos campos se obtienen después de la concatenación de los resultados de varias transacciones en SAP/R3 (zmm\_rendic\_gene5 y zmm\_gest\_comp).

**Tabla 01. Campos de Información utilizados para la gestión del proceso de Contratación por la Regional de Abastecimiento Magdalena Medio RAM en Ecopetrol S.A.**

Nombre Campo	Descripción	Objetivo	Tipo	Ejemplo	Utilizar en HESGECO
<b>Tipo Pedido</b>	Compra-Contrato	Asignación a proceso	texto	Contrato	sí
<b>Contrato Marco</b>	Numero de contrato mator al que se asocia	Conocer vigencias del contrato	número	5200007	
<b>Posición Contrato Marco</b>	Posición en el contrato mayor	Conocer vigencias del contrato	número	5	
<b>Vigencia Creación Pedido</b>	Año en el cual se adjudica a un presupuesto	Control presupuestal	número	2004	sí
<b>Fecha Creación Contrato Marco</b>		Conocer vigencias del contrato	fecha	08-09-04	
<b>Pedido</b>	Número del pedido	Identificar contrato	número	4011612	sí
<b>¿Acuerdo Precios?</b>			sí/no	No	
<b>Posición Pedido</b>	Posición en el pedido individual	Asociar posiciones con facturaciones	número	2	
<b>Concatenado</b>	Unión entre el número y la posición		número	40116122	
<b>Por Pedido</b>	Marca la primera posición	Tener una línea por cada	0/1	1	sí

		contrato			
<b>Clase Documento</b>			texto	Pedido Abierto	
<b>Vigencia Ejecución</b>	Año en el que se ejecuta	Control presupuestal	número	2008	sí
<b>Mes Creación</b>	Mes de creación del pedido	Control indicadores dependencia de contratacion	texto	Enero	sí
<b>Fecha Pedido</b>	Fecha de creación del contrato en el sistema	Control indicadores dependencia de contratacion	fecha	01-01-08	sí
<b>Fecha Inicio</b>	Fecha de inicio del contrato	Gestión administrativa del contrato	fecha	-	sí
<b>Fecha Fin</b>	Fecha fin del contrato	Gestión administrativa del contrato	fecha	-	sí
<b>Estado del Pedido</b>	Estado actual de l proceso	Gestión del contrato	texto	-	sí
<b>Area Trámite</b>	Proceso	Gestión del contrato	texto	GEA	sí
<b>Regional</b>		Gestión del contrato	texto	ASOCIADAS	sí
<b>Area Regional</b>	Área Regional	Gestión del contrato	texto	ACN	sí
<b>Centro</b>		Gestión del contrato	texto	ACN	sí
<b>Estrategia Liberación</b>			número	-	sí
<b>Nombre Estrategia Liberación</b>			texto	-	sí

<b>Registro Funcionario Autorizado</b>	Funcionario de la dependencia que aprueba y firma el proceso	Gestión del contrato	texto	E0992577	sí
<b>Nombre Funcionario Autorizado</b>		Gestión del contrato	texto	SANDOVAL CARLOS ALBERTO	sí
<b>Grupo Compra</b>	Id del gestor en el sistema	Control indicadores dependencia de contratación	número	286	
<b>Registro Gestor</b>		Gestión del contrato	texto	E0558239	sí
<b>Nombre Gestor</b>			texto	LUZ TERESA PANESSO BERMONTH	sí
<b>Nivel Liberación</b>	Indica si se libera o en que etapa se borró		número	-	sí
<b>Objeto</b>		Gestión del contrato	texto	PRESTACION SERVICIOS DE APOYO EN EL TERMINAL COVEQAS MEDIANTE EMBARCACIONES DE	sí
<b>Texto Breve</b>	Resumen objeto	Gestión del contrato	texto	SERVICIOS MARITIMOS 2008	
<b>Modalidad</b>	Modalidad de selección	Gestión del contrato	texto	-	sí
<b>Nemónico Proveedor</b>	Identificador del contratista	Gestión del contrato	número	206206	sí
<b>Nit del Proveedor</b>			texto	8904057693	sí
<b>Origen</b>			texto	Nacional	sí

<b>Nombre Proveedor</b>			texto	SOCIEDAD COLOMBIANA DE SERVICIOS	sí
<b>Tipo de Operación</b>	Tipo de sociedad		texto	Sociedad Anónima	sí
<b>Dirección Proveedor</b>			texto	CCIAL B/GRANDE OF.314	sí
<b>Contacto / Representante Legal</b>			texto	DUQUE RAMIREZ JAIRO	sí
<b>Teléfono Contacto</b>			texto	5-6652080	sí
<b>Ciudad del Proveedor</b>			texto	CARTAGENA	sí
<b>Departamento</b>			texto	Bolívar	sí
<b>Pais Proveedor</b>			texto	Colombia	sí
<b>Bimestre Reportado a Gremios</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Area Influencia Barrancabermeja</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Area Influencia Cartagena</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Area Influencia Neiva</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Area Influencia Orito</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Area Influencia Apiay</b>	Reporte a la cámara de	Cumplimiento ley 80	sí/no	No Aplica	

	comercio Bcabja	(contratos estatales)			
<b>Area Influencia Tibú</b>	Reporte a la cámara de comercio Bcabja	Cumplimiento ley 80 (contratos estatales)	sí/no	No Aplica	
<b>Lugar Ejecución</b>	Donde se ejecuta el contrato	Control presupuestal	texto	-	
<b>Almacén</b>	Id Bodega	Control Inventarios	texto	-	
<b>Grupo Artículos</b>	Id grupo de Artículos	Control Inventarios	texto	CA	
<b>Material</b>	Grupo de artículos	Control Inventarios	número	-	
<b>Cuenta Mayor</b>	Grupo de artículos		número	7407024000	
<b>Negocio</b>	Dependencia o proceso	Control presupuestal	texto	VIT	
<b>Centro Gestor</b>		Liquidación (proceso financiero)	texto	TR039	
<b>Región</b>	Sitio de ejecución		texto	Gerencia Oleoductos	
<b>Nombre Area</b>	Sitio de ejecución		texto	Gerencia Oleoductos	sí
<b>Centro Costo</b>	Asocio al presupuesto	Control presupuestal	texto	TR1166	
<b>Grafo</b>			texto	-	
<b>Posición Presupuestal</b>			texto	B.515	
<b>Nombre Imputación</b>	Inversión - Gastos	Liquidación (proceso financiero)	texto	Gastos	sí
<b>Imputación</b>	Inversión - Gastos	Liquidación (proceso financiero)	letra	K	
<b>Número CDP</b>	Línea del presupuesto a la que apunta el	Control presupuestal - Liquidación	número	3400009329	

	contrato	(proceso financiero)			
<b>Posición CDP</b>	Línea del presupuesto a la que apunta el contrato	Control presupuestal - Liquidación (proceso financiero)	número	2	
<b>Indicador IVA</b>	Tipo de Iva que aplica	Liquidación (proceso financiero)	número	26	
<b>% Imputación</b>	Iva que aplica (%)	Liquidación (proceso financiero)	número	14.1	
<b>Moneda</b>			texto	USD	
<b>Valor neto en Moneda Original</b>			cifra	4,727.50	
<b>Valor Neto en Pesos</b>			cifra	9,455,000	
<b>Valor Efectivo en Moneda Original</b>	Valor neto + IVA		cifra	4,728	
<b>Valor Efectivo en Pesos</b>	Valor neto + IVA		cifra	9,455,000	
<b>Valor Efectivo en Pesos x Pedido</b>	Valor del contrato (suma de las posiciones del contrato) + IVA	Gestión del contrato	cifra	7,521,702,279	sí
<b>Entrada Final</b>	Pagos por posición	Liquidación (proceso financiero)	sí/no	-	
<b>Factura Final</b>	Pagos por posición	Liquidación (proceso financiero)	sí/no	-	
<b>Entradas Servicio</b>	Pagos por posición	Liquidación (proceso financiero)	número	0	

<b>Anticipos</b>	Pagos de anticipo	Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	sí
<b>Amortizado</b>	pagos de amortización	Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	sí
<b>Liberado</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	sí
<b>Facturado</b>	Suma de lo que se ha facturado en total	Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Enero</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Febrero</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Marzo</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Abril</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Mayo</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Junio</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Julio</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Agosto</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Septiembre</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	

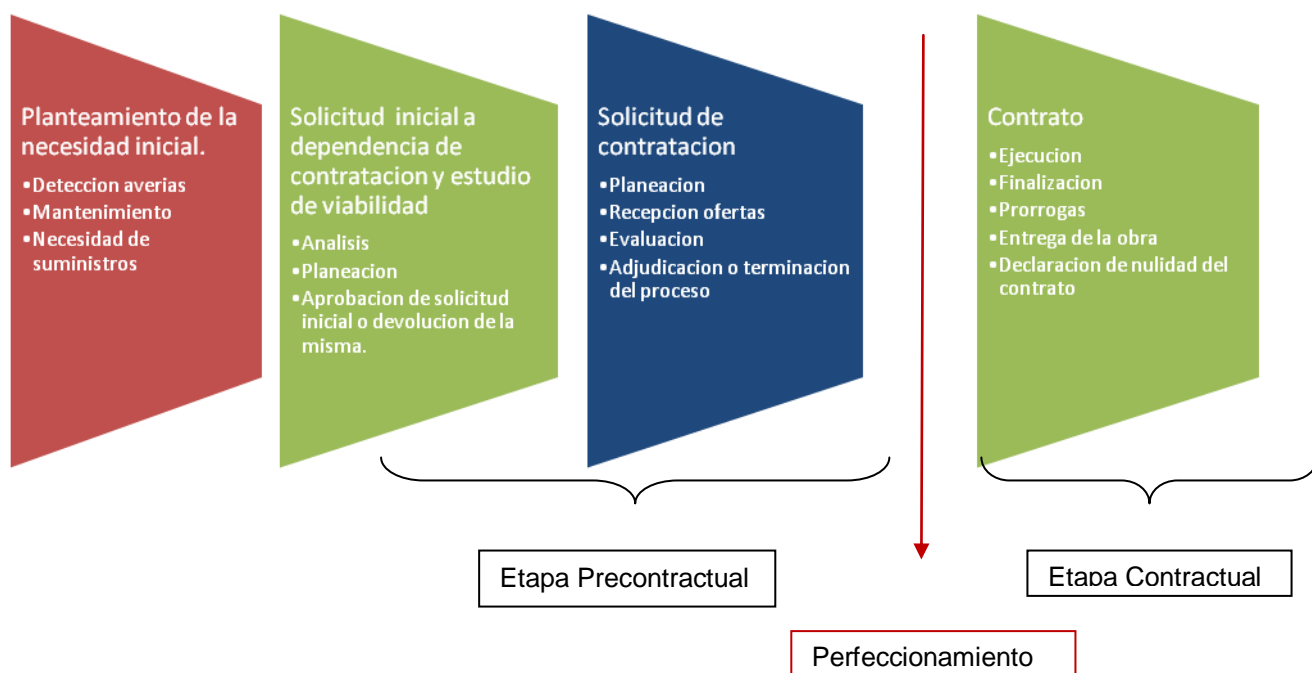
<b>Facturado Acumulado Octubre</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Facturado Acumulado Noviembre</b>		Liquidación (proceso financiero)	cifra	0	
<b>Negocio Administrador</b>	Datos de Administrador	Gestión administrativa del contrato	texto	VRP	sí
<b>Registro Administrador</b>	Datos de Administrador	Gestión administrativa del contrato	texto	E0992577	sí
<b>Nombre Administrador</b>	Datos de Administrador	Gestión administrativa del contrato	texto	SANDOVAL CARLOS ALBERTO	sí
<b>Negocio Interventor</b>	Datos de Interventor	Gestión administrativa del contrato	texto	VRP	
<b>Registro Interventor</b>	Datos de Interventor	Gestión administrativa del contrato	texto	E0992577	
<b>Nombre Interventor</b>	Datos de Interventor	Gestión administrativa del contrato	texto	SANDOVAL CARLOS ALBERTO	

De acuerdo a la importancia de cada dato, se decide si éste se debe usar como parte de la información que el sistema HESGECO ha de manejar (sexta columna de la tabla).

Una vez seleccionada la información que el sistema ha de manejar, se clasifica la misma de acuerdo a la etapa donde se recopile. Siguiendo el manual de buenas prácticas de la contratación (Ref 03) y el Estatuto General de Contratación de la Administración pública (Ref 04), y haciendo una síntesis de lo que en estos documentos se habla acerca de los procesos contractuales, podemos definir varias etapas en el ciclo de vida de un contrato: planteamiento de la necesidad inicial por parte de un funcionario o proceso en general, una planeación del proceso en conjunto, una etapa precontractual, una etapa

contractual y una etapa de liquidación. Esto se puede organizar cronológicamente de la siguiente manera:

**Figura 01. Etapas de un Proceso Contractual**



Dentro de las 4 fases mostradas en esta gráfica, la fase de planteamiento (1) es exclusiva de cada proceso de la organización, mientras que la fase de solicitud de contratación (3) es exclusiva del proceso de contratación. Las fases 2 y 4 suelen desarrollarse en conjunto con los procesos solicitantes y el proceso de contratación, aunque no es imperativo que se haga de esta forma, las normas de buenas prácticas recomiendan que se tome en cuenta la opinión en aspectos técnicos del personal de los procesos donde se piensan llevar a cabo los procesos, y asimismo aprovechar la experiencia previa de este personal en casos de ejecuciones de contratos de alcances similares en tales procesos.

La división entre las etapas precontractuales y contractuales está dada por el perfeccionamiento del contrato, que es el punto del tiempo en el cual se perfecciona, se eleva a escrito o se firma el contrato que compromete a ambas

partes en la ejecución del mismo. La relevancia de estos periodos suele variar dependiendo del tipo de contrato, pues en una compra, por ejemplo, el tiempo de ejecución del contrato suele ser irrelevante, no siendo así para un contrato de prestaciones de servicio.

Teniendo estas etapas y la información de gestión contractual que debe manejar el sistema HESGECO, se procede a realizar el Marco General que sienta las bases para la estructura lógica del proyecto.

El resultado de todos estos pasos es el Marco General para la Gestión de la contratación (Anexo A)

### **3.2. ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS**

Una vez definido el Marco General para la Gestión de la Contratación, se procede a elaborar la Especificación de requisitos, planteando cada una de las necesidades presentes en una organización, siempre teniendo en cuenta la norma de calidad ISO 9001:2000, su enfoque de procesos para el sistema, y los alcances para un sistema de Gestión de la información.

El prototipo HESGECO fue planteado para su implementación en una organización, por tanto, los parámetros usados por HESGECO fueron indicados de acuerdo a la información que se maneja por la mayor parte de las organizaciones que realizan procesos contractuales. Entre los parámetros exigidos para cada elemento que se maneja en HESGECO están los siguientes:

#### **Usuarios:**

Deben tener un registro interno (si no, puede usarse el documento de identidad)

Deben tener teléfono (extensión) y correo electrónico.

Cada uno debe ser agrupado dentro de los 7 roles que maneja HESGECO.  
Cada funcionario debe estar asignado a un proceso o dependencia.

**Dependencias (procesos):**

Deben tener código, nombre y sigla (si no se maneja sigla, ésta puede coincidir con el nombre o viceversa)

**Tipos de contrato a desarrollar por el proceso de contratación:**

Las empresas deben asignar sus diferentes tipos de contratos (en el caso de contratación pública, los 5 tipos son establecidos por la ley 80). Si una empresa de régimen privado no utiliza tipos de contrato, puede asignar al sistema un solo tipo de contrato y llamar a ese tipo "Contrato".

**Modalidades de selección que aplica el proceso de contratación:**

Cada proceso de contratación en una organización debe manejar sus propias modalidades de selección (en el caso de contratación pública, los dos tipos establecidos por la ley 80 son los concursos y las licitaciones). Para el correcto funcionamiento de HESGECO se debe especificar el nombre de la modalidad, y los días que tarda cada actividad en la etapa precontractual cuando un proceso se tramita a través de esta modalidad. Si un proceso de contratación no maneja modalidades, puede colocar una sola modalidad (debe asignar un nombre a esa modalidad, por ejemplo: "Modalidad") y el estimado en días para cada una de las actividades en la etapa precontractual.

**Representantes legales de las empresas contratistas:**

La figura del representante legal de una organización se hace opcional en este programa, dependiendo de qué tan permisiva sea la organización al compartir su información con las empresas que mantienen contratos con la misma. En caso de que se desee permitir el monitoreo de la empresa contratista, la figura del representante legal puede ser aplicada. Las funciones del representante legal son las de observar el desarrollo del proceso, y las observaciones que pueda registrar el administrador del contrato a través del sistema para tomar sus correctivos.

Una vez planteadas las necesidades en un proceso de contratación de una organización, se procede a definir el prototipo HESGECO como la herramienta apropiada para suplir estas necesidades a través del suplicio de cada una de estas necesidades.

Dentro de las características básicas definidas en este documento de especificación de requisitos, destacan la definición de los módulos, de los actores (tomando en cuenta los roles establecidos en el Marco General para la Gestión de la contratación (Ref 03), y los requisitos específicos:

### 3.2.1. Tipos de Usuarios

**Tabla 02. Características de usuario Alta Gerencia**

Tipo de usuario	Alta Gerencia
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento dependencias, enfoque de procesos.
Actividades	Enviar mensajes a las dependencias. Consultar Indicadores. Asignación de presupuestos. Consultar Reportes.

**Tabla 03. Características de usuario Jefe de Contratación**

Tipo de usuario	Jefe de Contratación
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento Proceso de Contratación.
Actividades	Aprobación de las solicitudes precontractuales. Asignar agentes a los procesos de contratación. Comunicación con gestores y otras dependencias. Administración de usuarios. Evaluaciones de solicitudes precontractuales. Consultar Indicadores. Consultar Reportes.

**Tabla 04. Características de usuario Gestor de Contratación**

Tipo de usuario	Gestor de Contratación
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento Proceso de Contratación y Compras
Actividades	Ingresar Datos para Indicadores. Gestión de Solicitudes de Contratación. Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias. Publicación de concursos abiertos.

**Tabla 05. Características de usuario Administrador de Contrato**

Tipo de usuario	Administrador de Contrato
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento técnico de aspectos del contrato.
Actividades	Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias. Evaluación de contrato. Observaciones y modificaciones del contrato en ejecución.

**Tabla 06. Características de usuario Contratista**

Tipo de usuario	Contratista (Representante Legal).
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento técnico de aspectos del contrato.
Actividades	Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias.

**Tabla 07. Características de usuario Funcionario Solicitante**

Tipo de usuario	Funcionario Solicitante
Habilidades	Navegación Internet, Experiencia en ejecución de contratos.
Actividades	Elaboración de solicitudes iniciales. Monitoreo del proceso.

**Tabla 08. Características de usuario Funcionario Solicitante**

Tipo de usuario	Administración de Plataforma
Habilidades	Navegación Internet, Gestión de Sitios Web y bases de datos.
Actividades	Gestionar Usuarios, Funcionalidades, Permisos, Roles, Actualizaciones, Fallas y Defectos del aplicativo. Prestar soporte a usuarios del prototipo.

**Tabla 09. Características de Visitantes**

Tipo de usuario	Visitantes
Habilidades	Exploración WEB
Actividades	Podrán acceder a la parte de información general del proceso de contratación de la organización, Estatuto de Contratación, Pliegos de petición de procesos de selección abierta.

### 3.2.2. Requisitos Específicos

**Tabla 10. Requisito 01**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_01</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Creación de Usuarios
<i>Actor</i>	Administrador de plataforma , Jefe de Contratación
<i>Propósito</i>	Crear usuarios, asignar a cada usuario según el perfil relacionado.
<i>Resultado</i>	Muestra al usuario un formulario para agregar usuarios a la plataforma. Este formulario debe contener los siguientes datos: Nombre de Usuario Contraseña Nombre Cédula Correo Electrónico Cargo en la Organización

**Tabla 11. Requisito 02**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_02</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Editar Usuarios de la plataforma
<i>Actor</i>	Administrador de plataforma , Jefe de Contratación, Usuario
<i>Propósito</i>	Editar Información del Usuario. Administrador de plataforma y Jefe de Contratación podrán restablecer contraseña de los usuarios.
<i>Resultado</i>	Se presenta al usuario los actuales campos que corresponden al usuario con la posibilidad de editar los campos que según los permisos establecidos pueda editar.

**Tabla 12. Requisito 03**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_03</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Ingreso a la Plataforma
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	Permitir un mecanismo de acceso para los usuarios, para que los usuarios con nombre de usuario y contraseña ingresen a un espacio personalizado según su rol y funciones.
<i>Resultado</i>	La plataforma debe contar con un mecanismo de control de acceso con nombre de usuario y contraseña que maneje sesiones y permita a los usuarios según su rol el acceso a funciones de la plataforma.  Por ejemplo no todos los usuarios pueden modificar la política de calidad, solo los dueños de proceso.

**Tabla 13. Requisito 04**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_04</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Listar Procesos de Contratación
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	Observar todos los procesos de contratación que existen en el sistema, mostrando sus características comunes: objeto, tipo, dependencia y estado, y ordenándolo por este ultimo criterio.
<i>Resultado</i>	Desplegar todos los procesos que estén en registro.

**Tabla 14. Requisito 05**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_05</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Buscar Procesos de Contratación
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	Realizar una búsqueda entre todos los procesos existentes en la base de datos del sistema de acuerdo a los criterios: # de proceso, # de SI, # de SC, Estado y Palabras Claves.
<i>Resultado</i>	Desplegar una lista que muestre los procesos en concordancia por lo dictado en los criterios de búsqueda.

**Tabla 15. Requisito 06**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_06</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Visualizar detalles del proceso.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	Se debe permitir la selección de un proceso específico de la lista, y posteriormente visualizar los elementos propios del proceso de acuerdo a su estado actual.
<i>Resultado</i>	Se debe mostrar la información actual del proceso.

**Tabla 16. Requisito 07**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_07</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Crear Procesos.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	Todos los procesos de contratación en el sistema deben nacer de una solicitud inicial, la cual debe ser formulada por el funcionario solicitante, buscando satisfacer una necesidad que la dependencia a la que pertenece.
<i>Resultado</i>	La creación de la solicitud inicial (SI) debe nacer de un funcionario solicitante, y debe llevar los campos mínimos: Número de SI (asignado por el sistema). Fecha de Solicitud Inicial Objeto del contrato (incluye: que se debe hacer, en que periodo y en donde; que, cuando y donde) Dependencia que hace la Solicitud Valor estimado del producto o servicio (sin IVA) El funcionario que hace la solicitud Observaciones Tipo de contrato (servicios, consultoría, obra, compras).

**Tabla 17. Requisito 08**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_08</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Evaluar procesos vigentes.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Administrador de contrato.
<i>Propósito</i>	Se podrán cambiar las características de los procesos después de visualizadas en caso de que sea necesario.
<i>Resultado</i>	Las características serán modificadas en las base de datos.

**Tabla 18. Requisito 09**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_09</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Modificar elementos del proceso.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestores de Contratación.
<i>Propósito</i>	Se podrán cambiar las características de los procesos después de visualizadas en caso de que sea necesario.

<i>Resultado</i>	Las características serán modificadas en las base de datos.
------------------	---

**Tabla 19. Requisito 10**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_10</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Desplegar los indicadores para el seguimiento de la dependencia de contratación.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Se deben mostrar los diferentes indicadores generales propuestos para el prototipo, con el fin de hacerle seguimiento al proceso de contratación de la organización.
<i>Resultado</i>	Una lista con los indicadores propuestos: Ahorros, tiempos de trámite, tramitados por gestor, número de procesos desiertos, número de procesos cancelados, y total de procesos tramitados.

**Tabla 20. Requisito 11**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_11</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Selección de Indicadores de Gestión de la dependencia de Contratación.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Seleccionar el indicador más acorde de acuerdo a las circunstancias.
<i>Resultado</i>	Al seleccionar el indicador, debe aparecer el menú para ingresar el periodo (rango de fechas) en los cuales se quiere evaluar el indicador.

**Tabla 21. Requisito 12**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_12</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Visualización de seguimiento del indicador de la dependencia de Contratación en un periodo específico.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Seguimiento grafico a los indicadores en un rango determinado por el usuario, cuando escoge el indicador a visualizar.
<i>Resultado</i>	Grafica de seguimiento al indicador, en el periodo estipulado.



**Tabla 22. Requisito 13**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_13</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Enviar mensajes.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	El sistema posibilita el envío de mensajes de los interlocutores involucrados en el proceso de contratación, excluyendo proponentes, para informar acerca de aspectos relacionados con los procesos (seguimientos, anomalías).
<i>Resultado</i>	Un mecanismo de envío de mensajes.

**Tabla 23. Requisito 14**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_14</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Recibir mensajes.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
<i>Propósito</i>	El sistema posibilita la recepción de mensajes de los interlocutores involucrados en el proceso de contratación, excluyendo proponentes, para informar acerca de aspectos relacionados con los procesos (seguimientos, anomalías).
<i>Resultado</i>	Un mecanismo de recepción de mensajes, compatible con el de envío.

**Tabla 24. Requisito 15**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_15</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Despliegue de reportes disponibles
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Se deben visualizar en una lista todos los reportes que el sistema sea capaz de generar para hacer seguimiento y control externo a la dependencia de contratación.
<i>Resultado</i>	Una lista que contenga los diferentes reportes que genere el sistema: Reporte de procesos en trámite. Reporte de procesos superiores a una cuantía determinada. Seguimiento a la disposición presupuestal.

**Tabla 25. Requisito 16**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_16</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Selección de reportes de la lista.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Seleccionar el reporte más acorde de acuerdo a las circunstancias.
<i>Resultado</i>	Dialogo o menú que permita la inserción el periodo (rango de fechas) para el cual se quiere generar el reporte.

**Tabla 26. Requisito 17**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_17</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Visualizar reporte.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Se debe mostrar una tabla o grafica para el reporte solicitado en el periodo establecido.
<i>Resultado</i>	Tabla o grafica de reporte solicitado en el periodo establecido.

**Tabla 27. Requisito 18**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_18</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Publicar Concursos Abiertos.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestor de Contratación.
<i>Propósito</i>	Mostrar a todos los posibles interesados los concursos abiertos que están o van a estar en recepción de ofertas.
<i>Resultado</i>	Lista accesible por todo el mundo que muestre los procesos abiertos que no han sido cerrados.

**Tabla 28. Requisito 19**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_19</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Eliminar publicaciones de concursos abiertos.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestor de Contratación.
<i>Propósito</i>	Eliminar aquellas publicaciones de concursos abiertos bajo diferentes justificaciones (publicación errónea de información, proceso de selección cancelado, contrato adjudicado).
<i>Resultado</i>	Eliminación de la publicación correspondiente.

**Tabla 29. Requisito 20**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_20</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Visualizar presupuesto de la dependencia de contratación
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Gestionar y hacer seguimiento al presupuesto de la dependencia de contratación y al destino de sus fondos.
<i>Resultado</i>	Visualizar presupuesto Anual y disponibilidad en cada uno de los fondos, que corresponden a: Servicios Prestación de servicios Consultoría Obra Compras

**Tabla 30. Requisito 21**

<i>Código de requisito</i>	<b>ERSO_HESGECO_21</b>
<i>Nombre de requisito</i>	Modificar Presupuesto Anual de la dependencia.
<i>Actor</i>	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, alta Gerencia.
<i>Propósito</i>	Asignar el presupuesto anual de la dependencia de contratación.
<i>Resultado</i>	Modificar presupuesto Anual y disponibilidad en cada uno de los fondos.

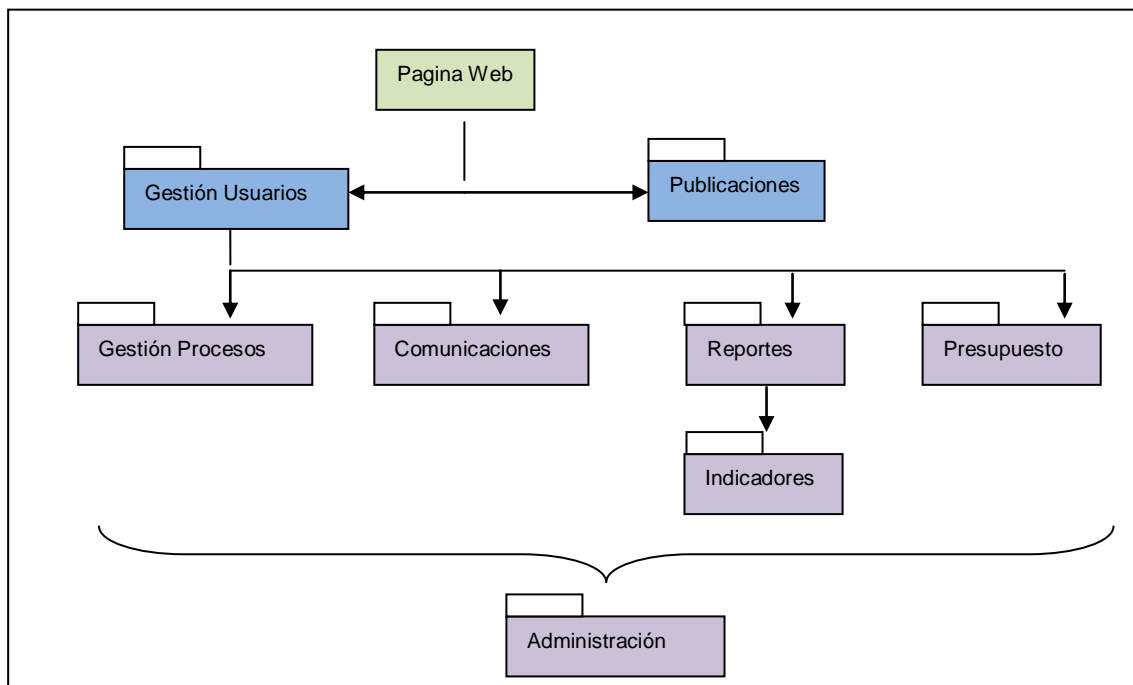
El resultado de este proceso es la especificación de requisitos software, la cual se incluye en este libro (Anexo B).

## 4. DISEÑO DEL SISTEMA HESGECO

Una vez teniendo la especificación de requisitos software, se procede a elaborar el diseño del sistema.

### 4.1. MÓDULOS DEL SISTEMA

Figura 02. Diagrama de Paquetes



El diagrama de paquetes que se muestra nos da una idea de cómo se agrupan los módulos en el sistema HESGECO. Como la herramienta es concebida en

un entorno web, la idea es que todos puedan acceder a ella desde un proxy en internet, o una dirección IP en una intranet. Este acceso podrá llevarse a cabo tanto por usuarios externos del sistema (usuarios que desean consultar procesos abiertos al público o información acerca del proceso de contratación o datos contractuales en la organización) como por los usuarios internos del sistema.

## 4.2. ACTORES

Como se definió en la especificación de requisitos (Anx 03), el sistema debe interactuar con diferentes tipos de usuarios, los cuales a su vez tienen diferentes tipos de roles. Cabe hacer la diferencia entre un usuario y un rol: El rol es una característica de cada usuario que permite al sistema asignar diferentes tipos de privilegios para su uso. Dentro del sistema pueden existir dos usuarios con los mismos datos pero con diferentes roles; el rol no puede ser el mismo para un usuario con determinado registro.

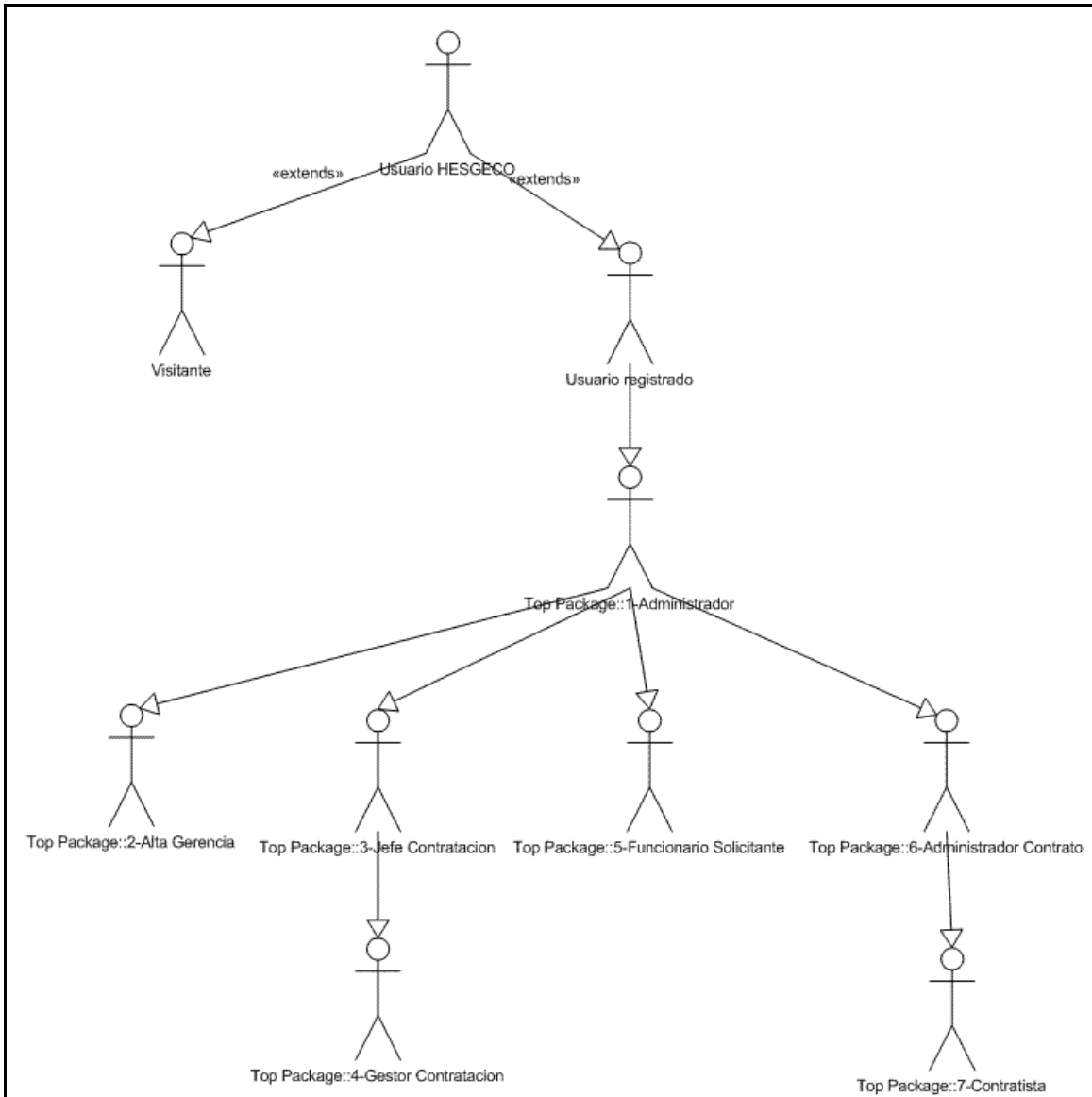
Los roles determinados para el prototipo HESGECO son 7:

**Tabla 31. Roles en HESGECO**

<b>Código</b>	<b>Nombre Rol</b>
1	Administrador
2	Alta Gerencia
3	Jefe Contratación
4	Gestor Contratación
5	Funcionario Solicitante
6	Administrador Contrato
7	Representante Contratista

El diagrama de actores es el representado a continuación:

Figura 03. Diagrama de usuarios en HESGECO



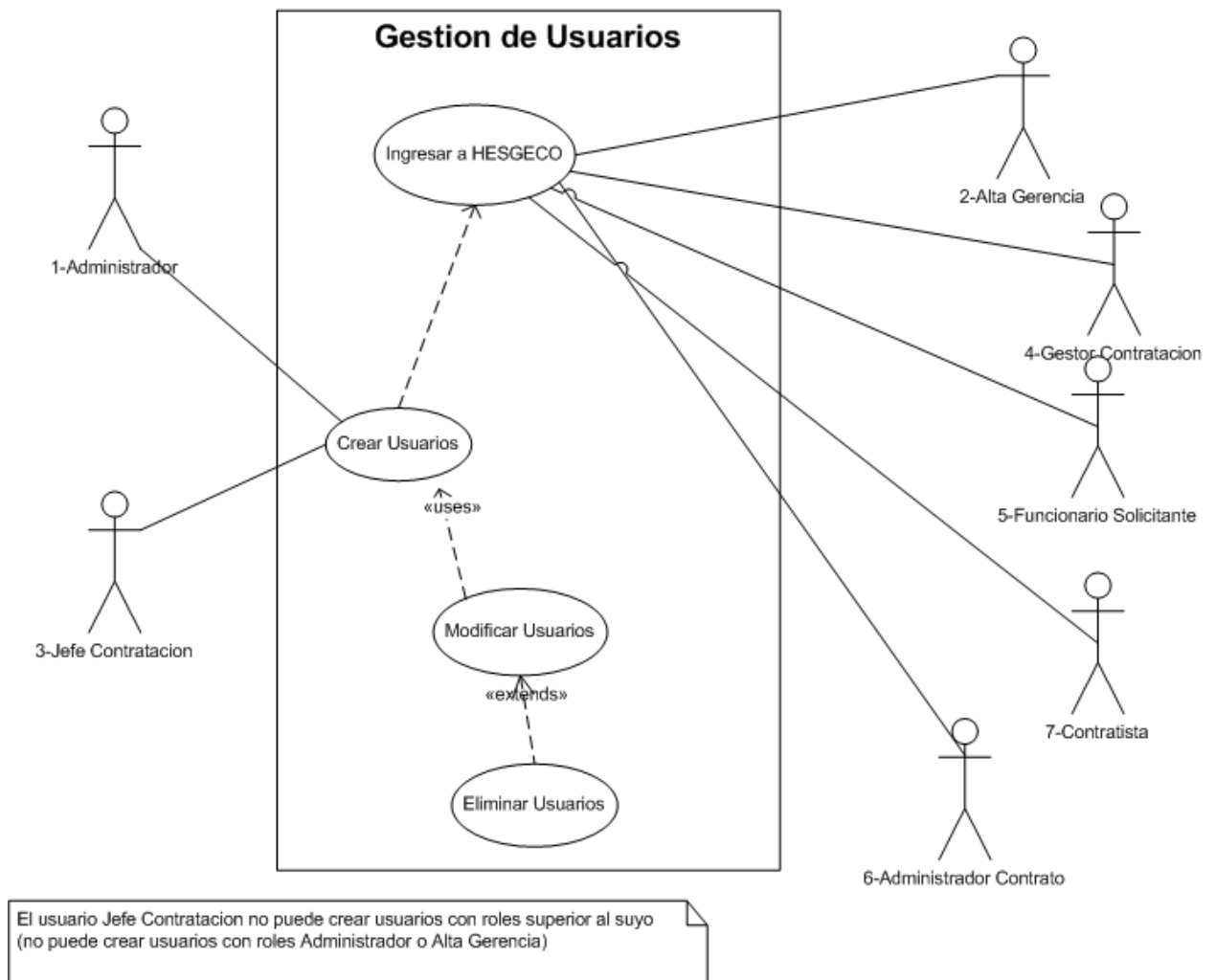
De acuerdo a la gráfica, vemos que de todos los posibles usuarios de HESGECO, se pueden obtener 2 usuarios específicos: los que visitan HESGECO a través de la web, que quieren consultar información del proceso de contratación en la organización o que deseen participar en procesos abiertos al público, y los usuarios registrados en el sistema HESGECO, que utilizan las demás características.

### 4.3. DIAGRAMAS UML

#### 4.3.1. Diagramas de Casos de Uso

- Modulo Gestión de Usuarios:

Figura 04. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de Usuarios

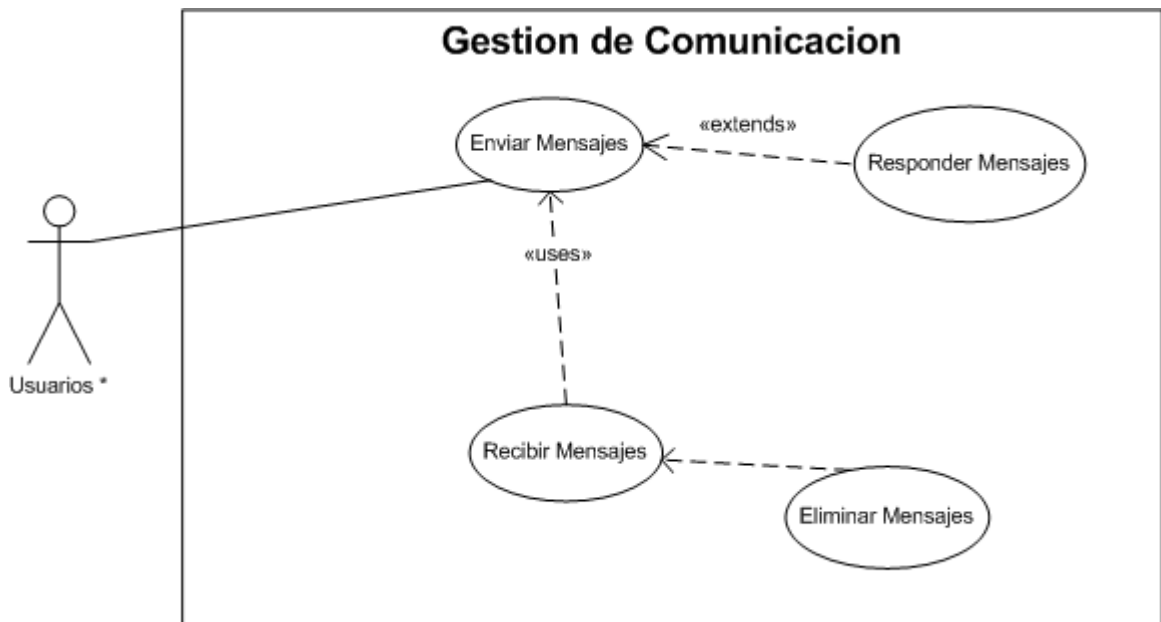


El módulo de gestión de usuarios debe permitir la creación de usuarios por parte del usuario Administrador y Jefe de contratación, de usuarios del sistema. De acuerdo al comentario en el diagrama, los usuarios que son creados no pueden tener privilegios superiores a los usuarios creadores; es decir, un usuario Jefe de Contratación no podrá crear usuarios con roles de Administradores o Alta gerencia.

Cabe anotar que dentro de este módulo también se contempla el cambio de la contraseña, puesto que los usuarios en un comienzo entran al sistema de acuerdo a la clave que les designe el usuario que los crea.

- Modulo de Comunicaciones (mensajes)

Figura 05. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de Comunicación

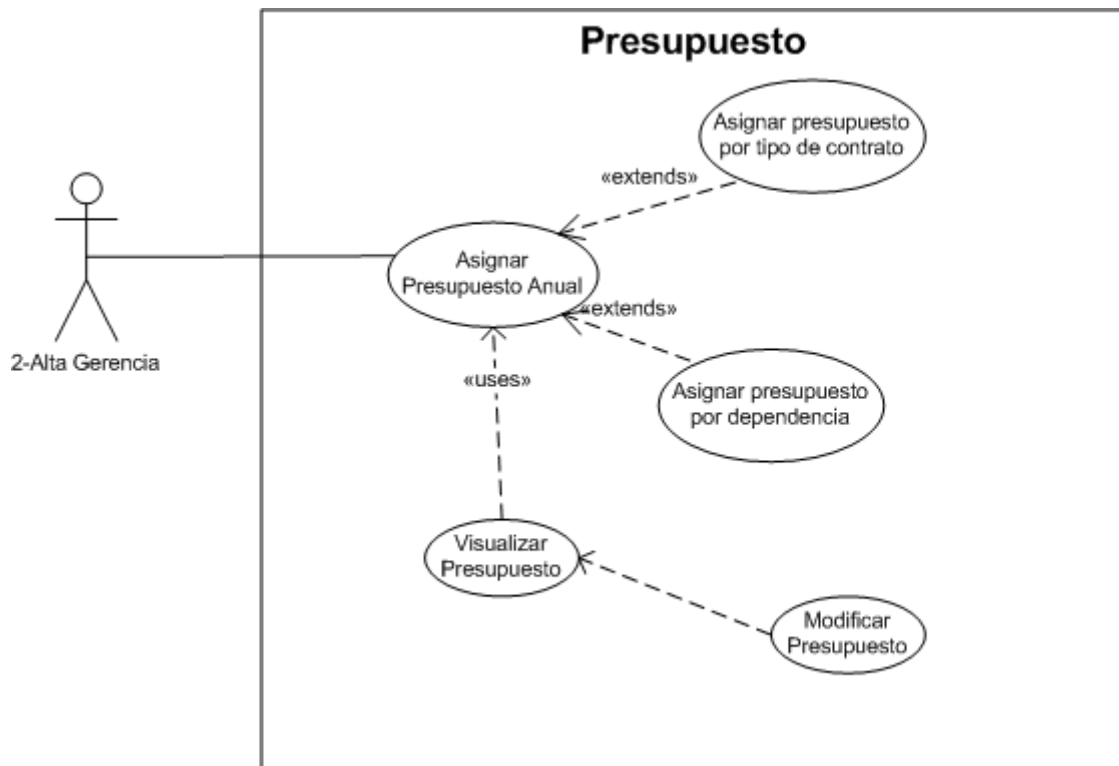


El manejo del módulo de comunicaciones es privilegio de todo usuario que está registrado en el sistema. A través del mismo se permitirá el envío de información entre los diferentes usuarios. También se tendrá la opción de respuesta directa al usuario, y otras actividades como las aprobaciones de solicitudes por parte del Jefe de contratación están relacionadas con este módulo.

Para que exista una respuesta, debe haber un envío previo. El realizar una respuesta funciona como un envío individual.

- Modulo de Presupuesto

**Figura 06. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Presupuesto**

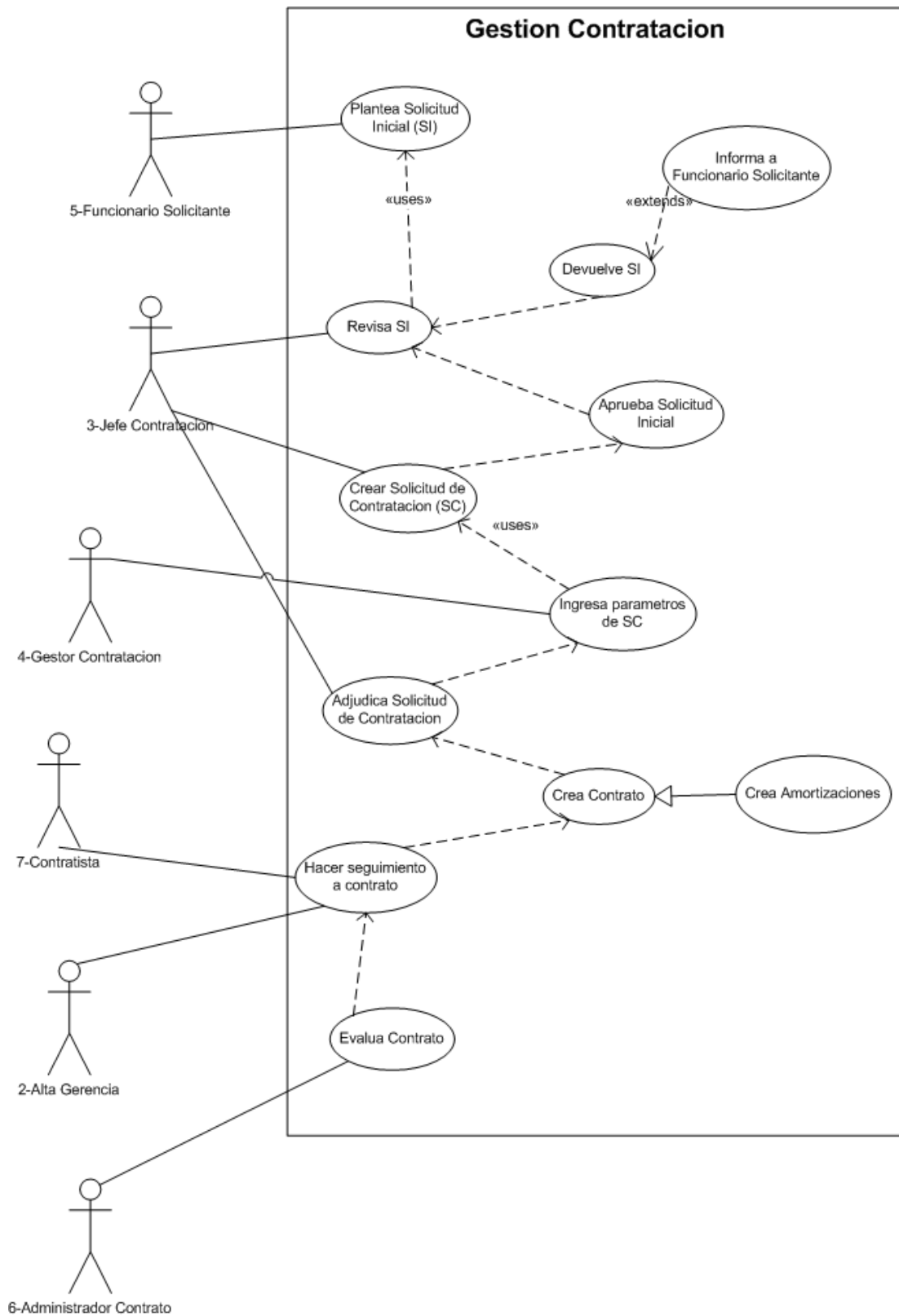


Sólo el usuario Alta Gerencia (sea quien sea el que cree o modifique presupuestos quedará registrado en el sistema) tendrá derechos a crear presupuestos para la dependencia de contratación. Sin la creación previa de un presupuesto anual, la dependencia de contratación no podrá realizar gestiones contractuales, pues el sistema no permitirá la planeación ni la adjudicación de procesos para un respectivo año si no existe un presupuesto y los valores del mismo puedan dar abasto para realizar el proceso.

La modificación de un presupuesto se hará siempre y cuando exista un presupuesto previo para ese año. Cualquier cambio en los registros de los valores de los presupuestos debe quedar registrado en el sistema, indicando la fecha de los cambios y el autor de los mismos.

- Modulo de Gestión de la Contratación

Figura 07. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Gestión de la Contratación



El módulo de gestión de la contratación está diseñado para realizar cronológicamente cada una de las actividades tomadas en cuenta en las etapas precontractual y contractual en el documento de Marco General para la Gestión de la Contratación. Las actividades en su orden cronológico son las siguientes:

**Tabla 32. Actividades en orden cronológico de un proceso contractual.**

<b>Etapa Precontractual (a gestionar a través de HESGECO)</b>
Planteamiento de la necesidad (dependencia)
Formulación de la Solicitud Inicial (SI): debe llevar: (funcionario Solicitante)
Análisis de la SI: (jefe de contratación)
Liberación de la SI y asignación del gestor
Planeación: Formulación de la Solicitud de contratación (SC)
Apertura de Ofertas
Cierre de Recepción de ofertas
Evaluación de ofertas
Adjudicación
Audiencia informativa
Firma del contrato
<b>Etapa Contractual (a gestionar a través de HESGECO)</b>
Preparación
Ejecución
Prórroga
Terminación

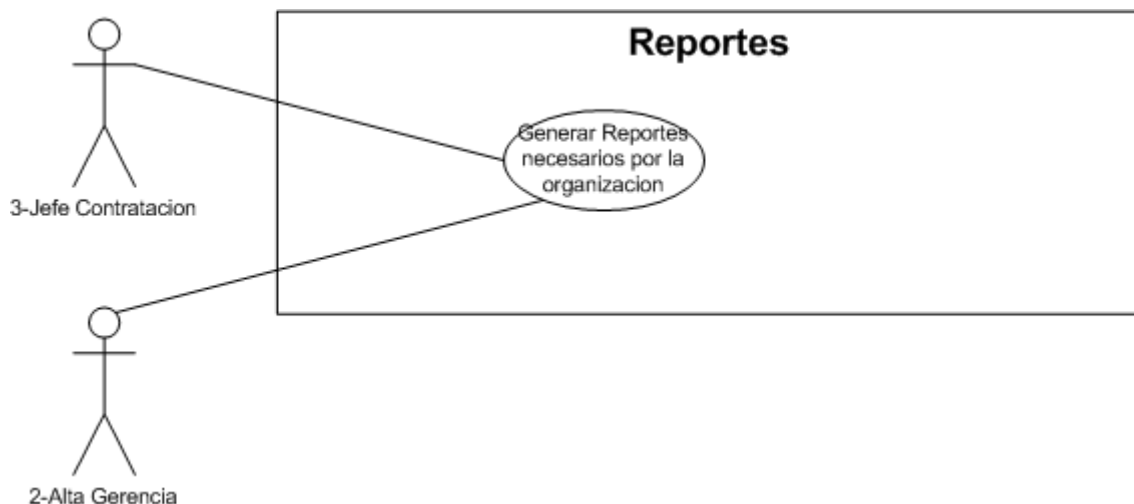
El orden a seguir, comparando con el diagrama de caso de uso para este módulo y tomando en cuenta la gestión contractual, es el indicado.

Las consultas a los procesos contractuales podrán hacerse por cualquier usuario; sin embargo, las modificaciones al proceso se harán solamente por los funcionarios autorizados en cada etapa del proceso (Etapa de solicitud inicial:

Funcionario Solicitante; Etapa precontractual: Jefe de Contratación o Gestor de contratación; Etapa contractual: Administrador de Contrato)

- Modulo de Reportes

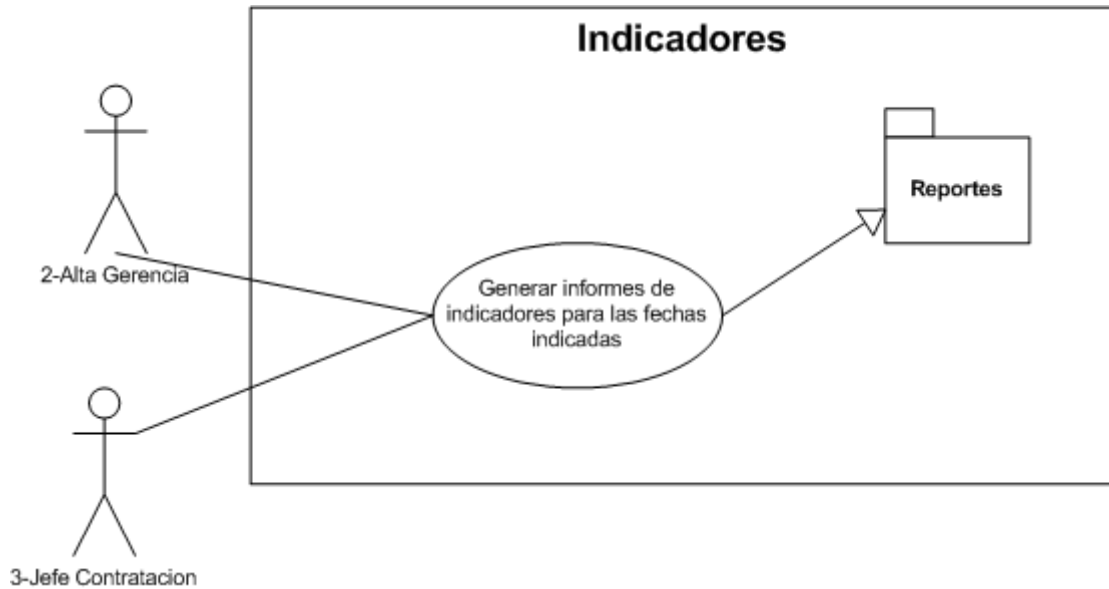
**Figura 08. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Reportes**



El acceso a los reportes lo tendrán estos dos usuarios (además del administrador, que no sería un acceso funcional sino de control), que podrán tener acceso los 5 tipos diferentes de reportes indicados en el documento de especificación de requisitos.

- Modulo de Indicadores

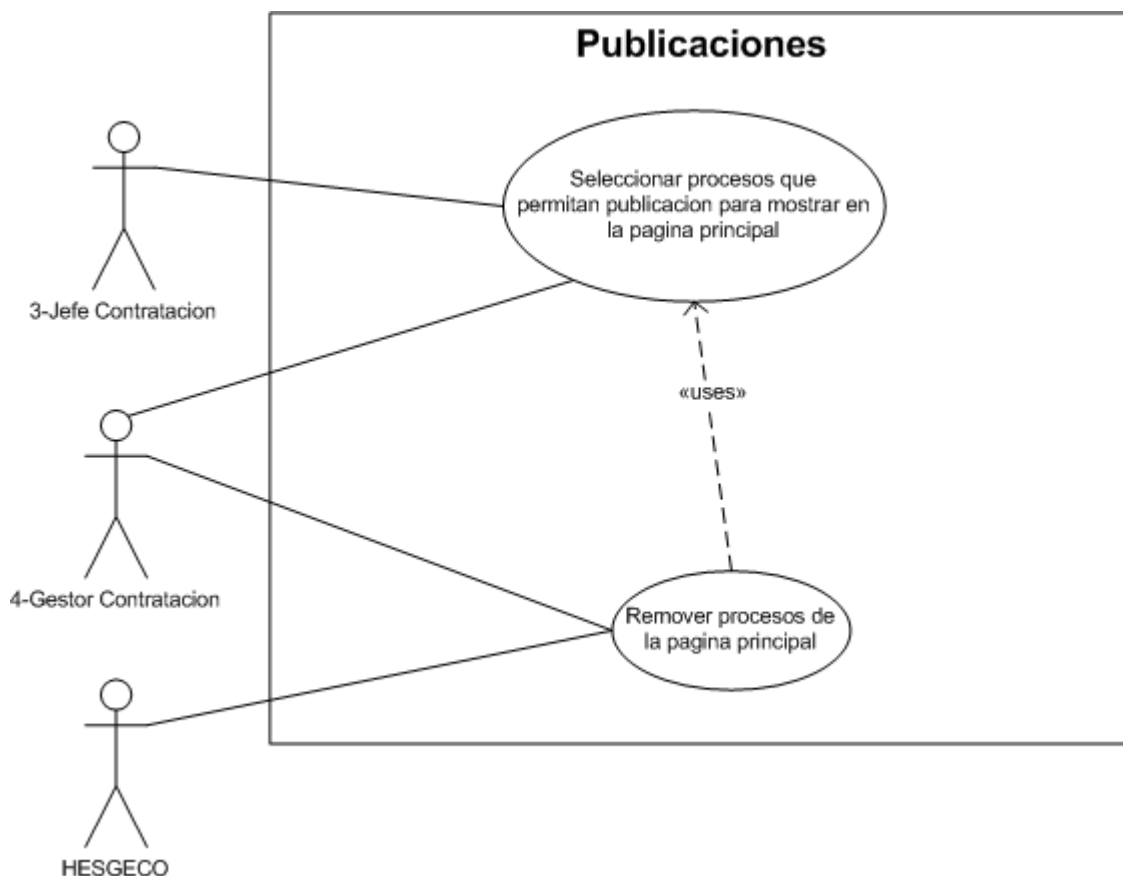
Figura 09. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Indicadores



El módulo de indicadores trabaja de manera similar al módulo de reportes, solo que es más personalizado; no es un módulo que genere un reporte estándar, sino que se pueden establecer los indicadores y visualizar los valores deseados, para mejorar la gestión y el control sobre el proceso.

- Modulo de Publicaciones

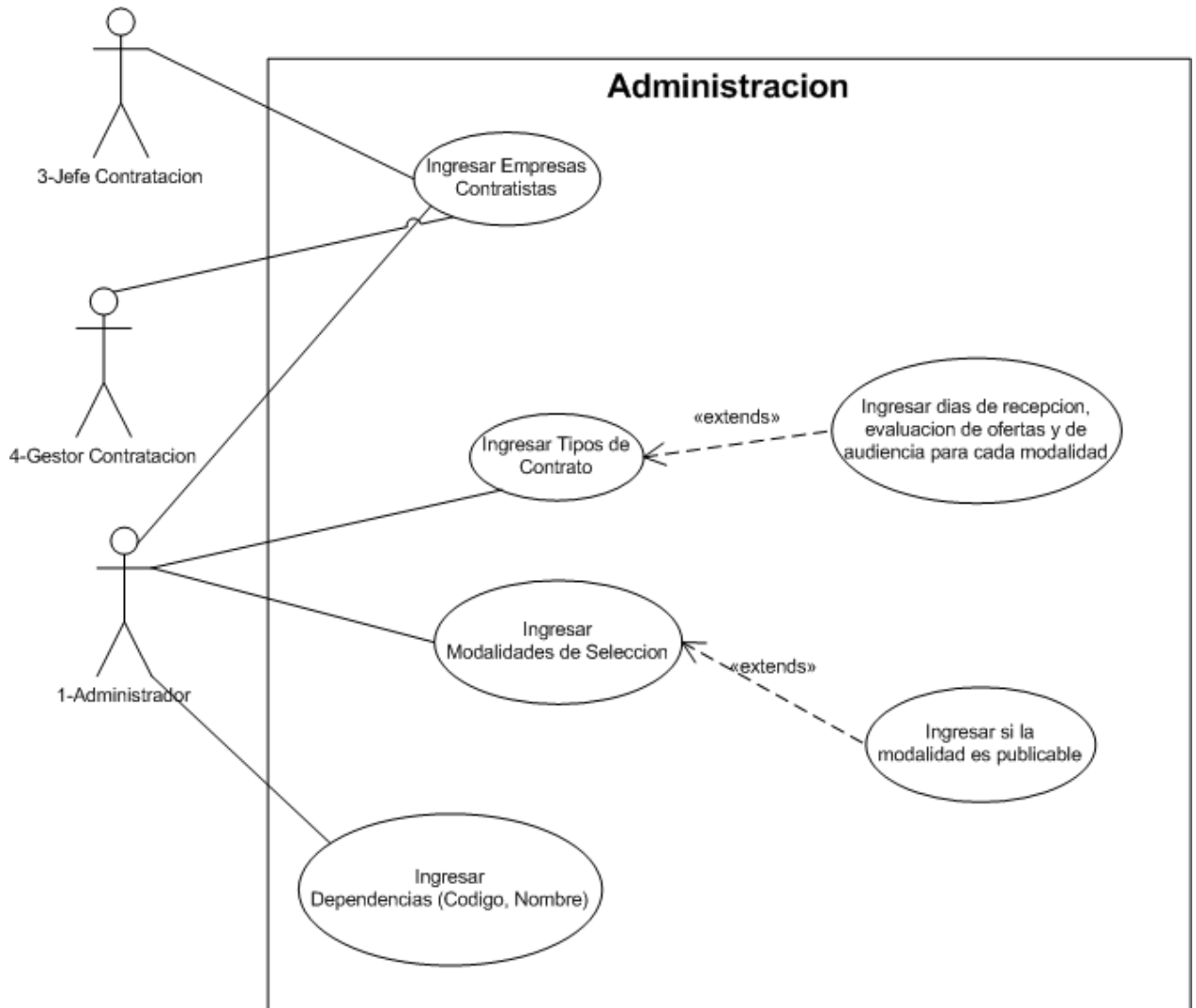
Figura 10. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Publicaciones



En las publicaciones, los usuarios Jefe Contratación y Gestor de Contratación podrán seleccionar aquellos procesos que ellos deseen publicar; en caso afirmativo, el sistema los exhibirá dentro del panel de acceso a todos los usuarios externos (no registrados en el sistema) mientras estos procesos estén en su fase de selección (entre las fechas de apertura de ofertas y cierre de ofertas).

- Modulo de Administración

Figura 11. Diagrama de Casos de Uso para el módulo de Administración

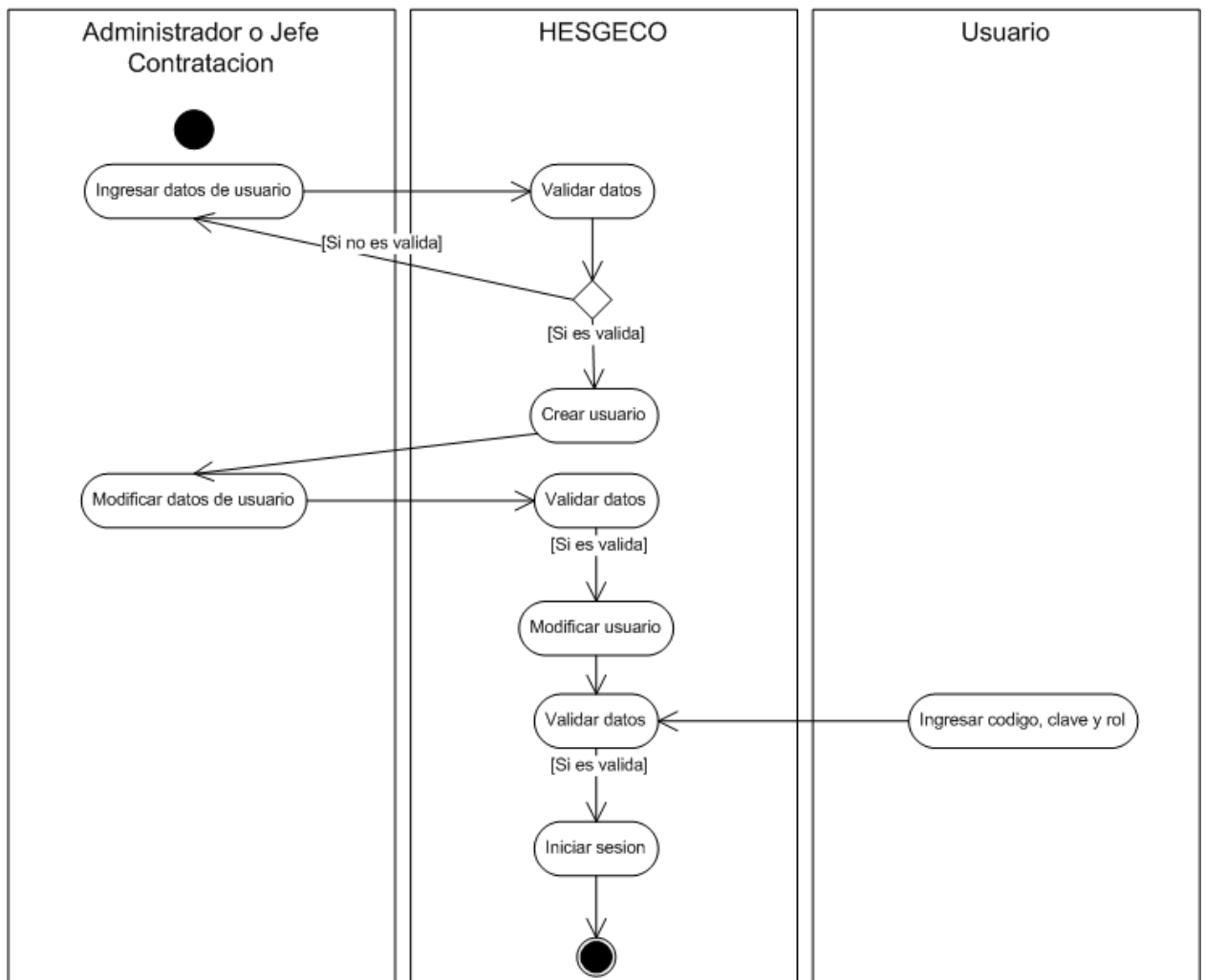


En éste modulo se podrán gestionar los parámetros indicados bajo los cuales se regula el sistema.

#### 4.3.2. Diagramas de Actividades

- Gestión de Usuarios

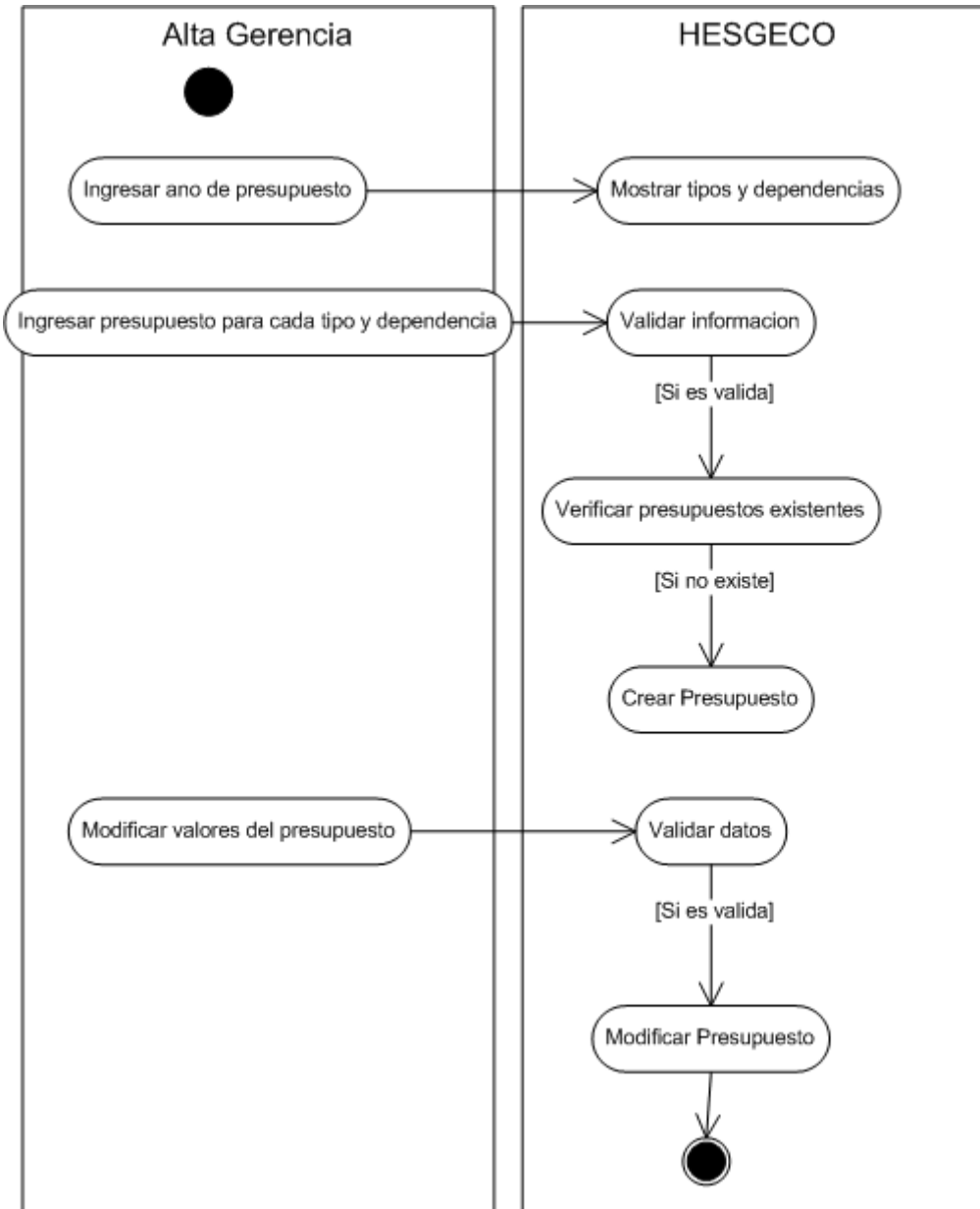
Figura 12. Diagrama de Actividades para la gestión de Usuarios



En esta actividad se muestran las etapas más relevantes para cada uno de los usuarios que intervienen. El usuario podrá ingresar al sistema y cambiar su contraseña una vez el usuario Administrador haya ingresado sus datos, incluida una contraseña que deberá comunicar al usuario bajo el procedimiento establecido.

- Realización de Presupuesto

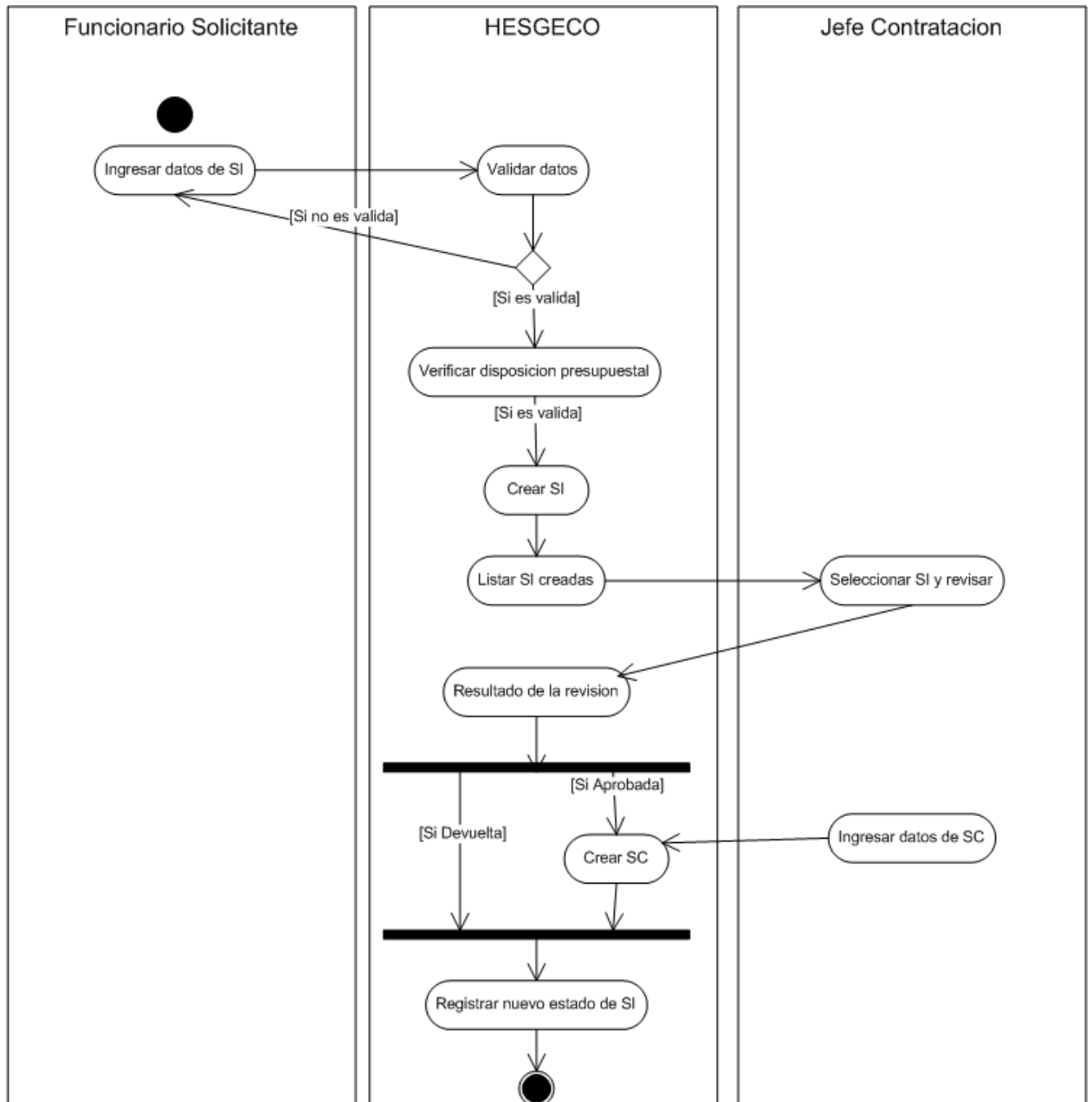
Figura 13. Diagrama de Actividades para la gestión Presupuestal



En esta actividad de gestión presupuestal, todo cambio que se realice en el presupuesto será registrado junto con el usuario que realizó este cambio (cuyo rol debe ser Alta gerencia) y la fecha de modificación.

- Realización de una Solicitud Inicial (SI)

**Figura 14. Diagrama de Actividades para la realización de una Solicitud Inicial (SI).**

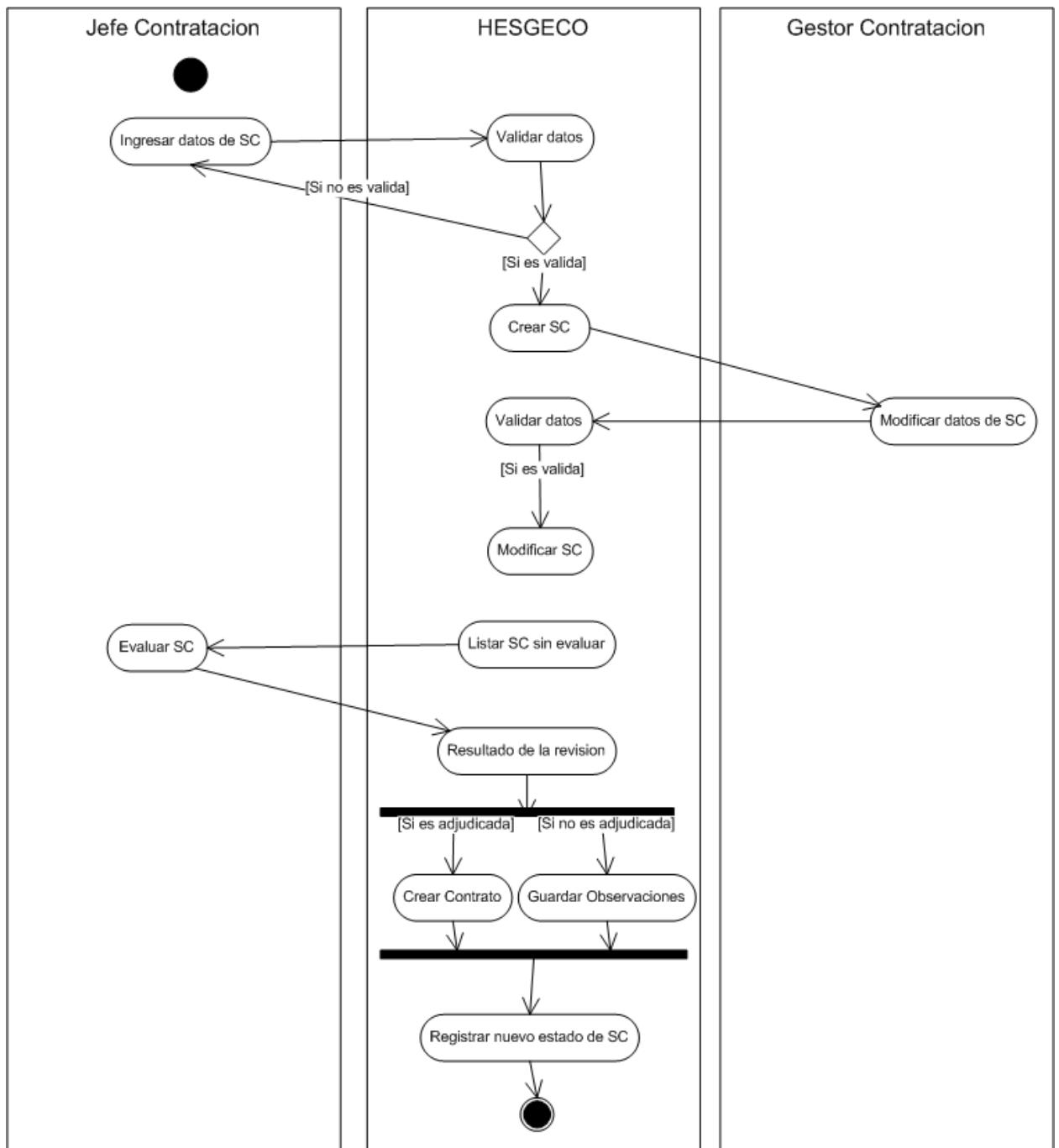


Para esta actividad, una vez el usuario Jefe de Contratación acceda a evaluar la SI, deberá crear la Solicitud de Contratación, con unos datos primordiales, que posteriormente podrán ser editados por el Jefe de contratación o por el gestor a cargo. Si la creación se cancela o no se lleva a cabo, la evaluación

tampoco se dará y la Solicitud Inicial seguirá pendiente de evaluación en la lista para evaluar SI.

- Realización de una Solicitud de Contratación (SC)

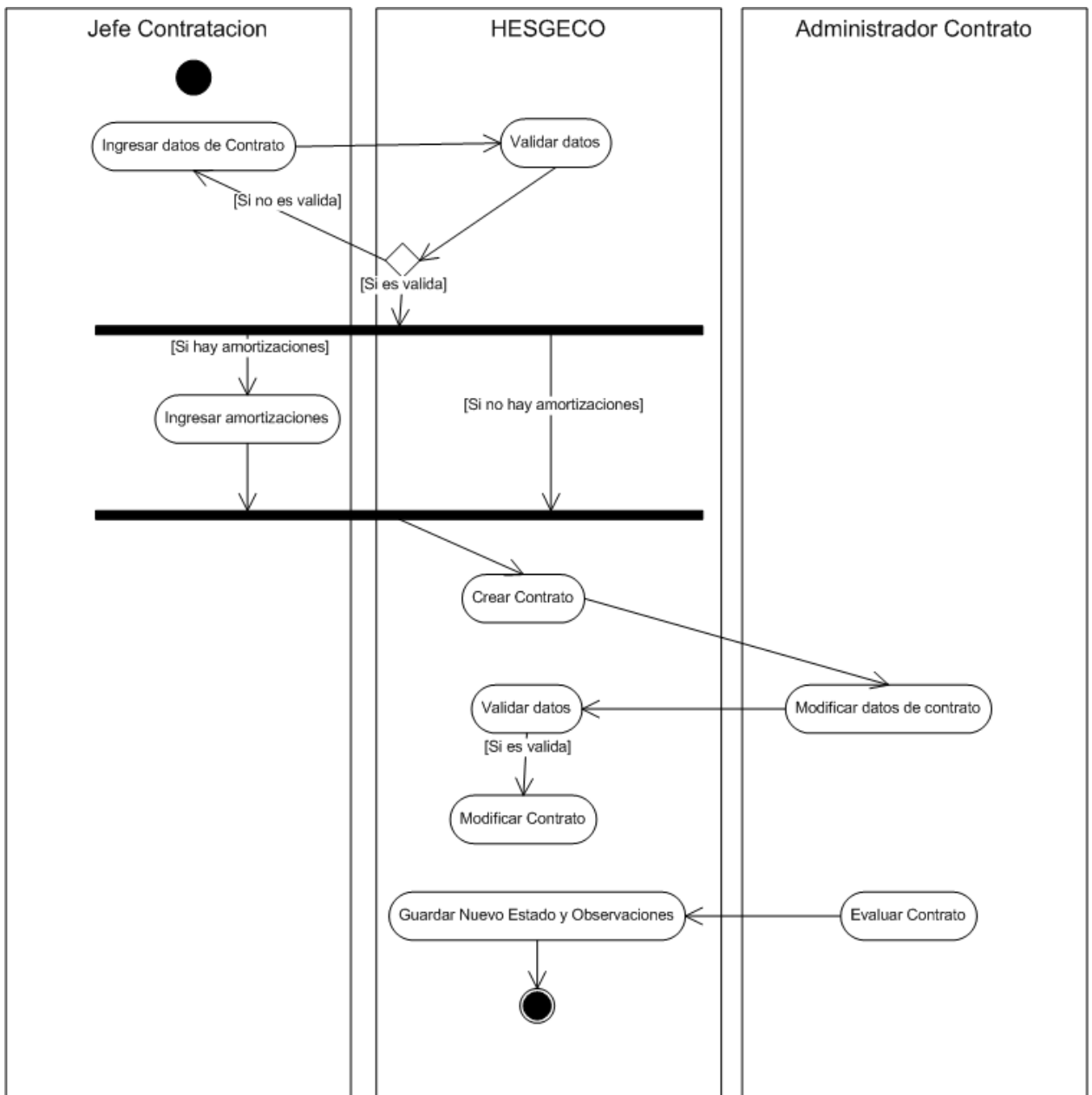
**Figura 15. Diagrama de Actividades para la realización de una Solicitud de Contratación (SC).**



Al igual que en la realización de la SI, si el usuario no ingresa los datos primordiales del contrato en el sistema, la evaluación del mismo no se llevará a cabo y la misma solicitud de contratación quedará pendiente de evaluación para una próxima revisión.

- Realización de un Contrato en el sistema

**Figura 16. Diagrama de Actividades para la realización de un contrato.**



Los contratos podrán ser consultados por los diferentes usuarios, y hasta podrán hacer cambios, pero el sistema validará que los cambios sean hechos

por el administrador de contrato asignado por el jefe de contratación para poder así registrar los cambios en la base de datos.

#### **4.4. BASE DE DATOS**

El diseño de la base de datos se hace de acuerdo a la información recopilada que se especificó al momento de crear el Marco General para la gestión de la contratación, así como la información necesaria para garantizar el cumplimiento de los requisitos vigentes plasmados en el documento de especificación de requisitos para el sistema HESGECO.

Por parte del Marco General para la Gestión de la Contratación, la información requerida es la que se muestra en la tabla de la sección 3.1. Por parte de la Especificación de Requisitos, la información necesaria de acuerdo a cada requisito corresponde a:

##### **Usuarios:**

Rango de fechas de vigencia: Para validación de ingreso; el usuario debe estar vigente para ingresar al sistema

Contraseña: Para validación de ingreso, parámetro de seguridad.

Dependencia: Asocia un usuario a cada dependencia.

##### **Presupuesto:**

Dependencia: Edición de datos de presupuesto, y posterior asignación de contratos.

Tipo: Edición de datos de presupuesto, y posterior asignación de contratos.

##### **Solicitudes iniciales (SI):**

Fecha de creación: Para generación de reportes y control en las evaluaciones; las solicitudes se listan de las más antiguas a las mas nuevas para su evaluación.

Estado: Para generación de reportes y control en las evaluaciones de solicitudes iniciales.

Funcionario Solicitante: Para generación de reportes y control de datos; cuando se asigna a un funcionario solicitante, automáticamente la solicitud inicial se asocia a una dependencia.

Dependencia Solicitante: Para generación de reportes.

### **Solicitudes de Contratación (SC):**

Fecha de creación: Para generación de reportes y control en las evaluaciones; las solicitudes se listan de las más antiguas a las más nuevas para su evaluación.

Funcionario autorizado: Para control en la evaluación y modificación de datos.

Gestor de Contratación: Para generación de reportes y modificación de datos.

Rango de fechas de apertura y cierre de ofertas: Para edición de las listas de publicación y la misma publicación en el portal.

Estado: Para generación de reportes y control en las evaluaciones de solicitudes de contratación.

### **Contrato:**

Administrador de Contrato: Para control en la evaluación y modificación de datos.

Fecha de creación: Para generación de reportes.

Fecha de perfeccionamiento: Para generación de reportes.

Empresa Contratista: Para control de ejecución de contrato.

Estado: Para control en la evaluación de contratos.

### **Contratista:**

Representante Legal: Para tener acceso a la información contractual e ingresar al sistema (opcional)

### **Modalidad:**

Días necesarios para la selección: Para automatización de asignación de fechas.

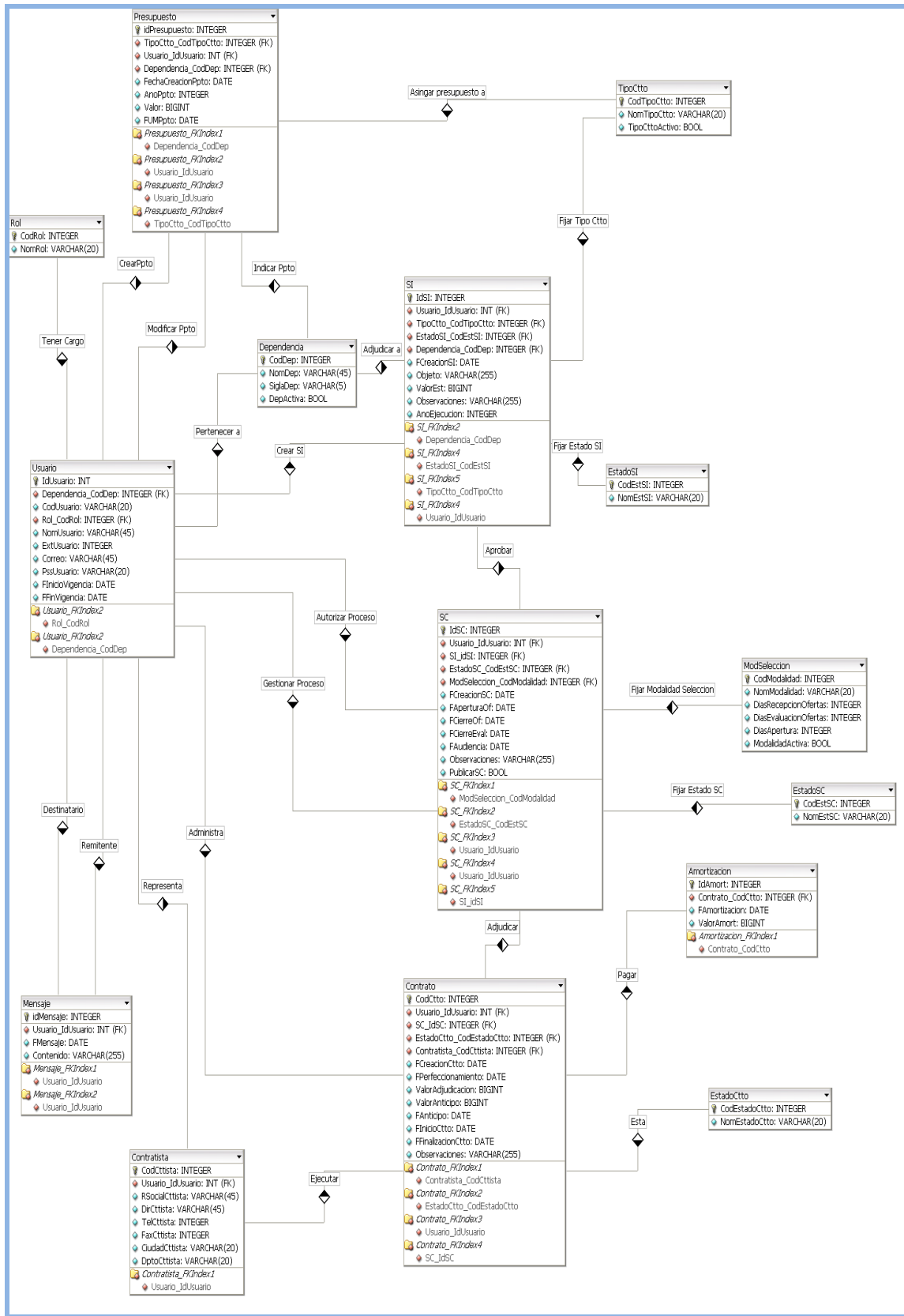
Días necesarios para la evaluación: Para automatización de asignación de fechas

Días necesarios para la audiencia: Para automatización de asignación de fechas

Cabe anotar que para todos los datos necesarios para generar reportes (usuarios, dependencias, tipos y modalidades) se implemento un campo en las respectivas tablas, llamado 'Activo', el cual permite que cada uno de estos parámetros sea desactivado para la gestión contractual que está por venir desde el momento que se desactiva, pero que no afecta la generación de reportes con estos datos desactivados. Es decir, si se desactiva un campo, este campo no podrá ser usado mas para gestiones contractuales futuras, pero el parámetro seguirá vigente en la generación de reportes y podrá seguir siendo usado para generar indicadores que tengan como parámetro de entrada dicho campo.

El resultado de este diseño y la interacción entre cada una de las tablas se puede ver plasmado en el modelo Entidad/Relación de la base de datos, mostrado a continuación

Figura 17. Modelo Entidad/Relación HESGECO



## **4.5. INTERFACES**

Una vez hecho el diseño de la base de datos y de las actividades y los módulos presentes en el sistema de información HESGECO, se procede a analizar la forma como se puede capturar esta información o desplegar la misma de acuerdo a los parámetros de un sistema de gestión. Esto da como resultado el diseño de las interfaces de comunicación entre los usuarios y el sistema de información. A continuación se muestran las principales interfaces del sistema, mientras que el manejo del diseño del menú que permite tener acceso a cada uno de los módulos del sistema a través de un elemento acordeón, se explica más detenidamente en el Anexo E Diseño de Menú.

### **4.5.1. Entrada de la información**

Teniendo en cuenta lo planteado en la especificación de requisitos software (Anexo B) numeral 3.8.1 Interfaces de usuario, el sistema debe implementar lo que allí se especifica. Por esto, los mecanismos de captura de la información deben incorporar cajas de texto, tablas de datos, botones de chequeo, cajas de lista desplegable, y listas. Los formularios diseñados para la captura de la información de este proyecto deben contener una combinación de estos elementos para tal fin.

- **Módulo Usuarios:**

Ingreso:

**Figura 18. Interfaz para ingreso al sistema**

The screenshot shows a login form with the following elements:

- Titulo:** Ingreso
- Codigo:** Input field
- Password:** Input field
- Rol:** Dropdown menu with 'Administrador' selected
- Botón:** Ingresar

Para el caso del ingreso, se utilizan cajas de texto con validadores (una caja de despliegue normal, otra de despliegue de contraseña), y una lista desplegable.

Cambiar Contraseña:

**Figura 19. Interfaz para cambio de contraseña**

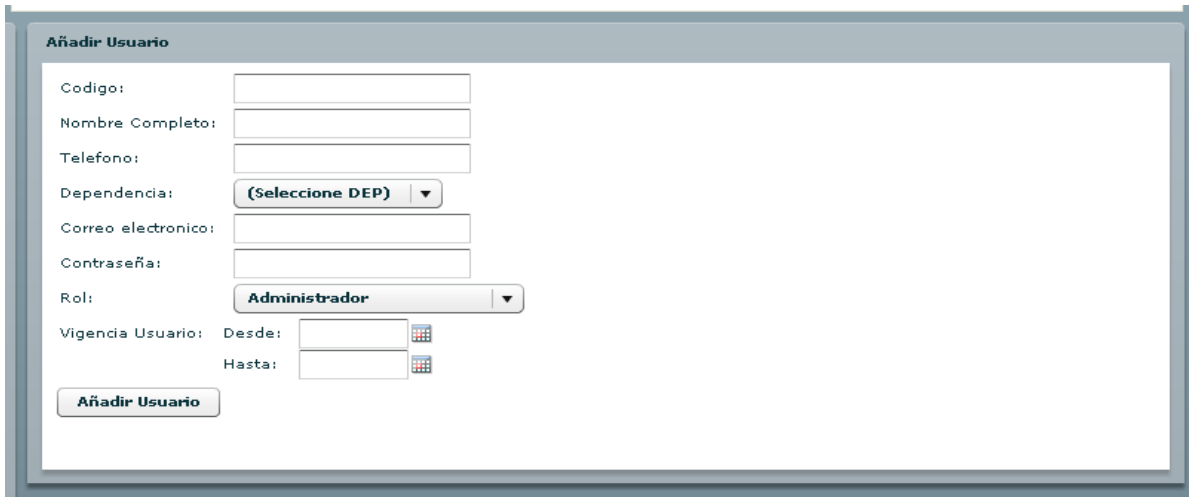
The screenshot shows a password change form with the following elements:

- Titulo:** Modificar Contraseña
- Antigua Contraseña:** Password input field (displayed as \*\*)
- Nueva Contraseña:** Password input field (displayed as \*\*)
- Repetir Nueva Contraseña:** Password input field (displayed as \*\*)
- Botón:** Cambiar Contraseña

Para este panel, solo se usan cajas de texto tipo contraseña (solo se muestra el carácter círculo).

Agregar Usuarios (solo usuario Administrador y jefe de Contratación):

**Figura 20. Interfaz para agregar usuarios**



The screenshot shows a web form titled "Añadir Usuario". It contains the following fields and controls:

- Código:
- Nombre Completo:
- Teléfono:
- Dependencia:
- Correo electrónico:
- Contraseña:
- Rol:
- Vigencia Usuario: Desde:
- Hasta:
- Botón:

Para este panel, se usan cajas de texto, listas despegables y seleccionadores de fechas.

- **Módulo Mensajes:**

Redactar mensaje:

**Figura 21. Interfaz para envío de mensajes**



The screenshot shows a web form titled "Redactar Mensaje". It contains the following fields and controls:

- Fecha: 2008-10-12
- Destinatario:
- Mensaje:
- Botones:

Aparece una lista desplegable donde se puede seleccionar al usuario y una caja de edición de texto donde se escribe el mensaje.

- **Módulo Presupuesto:**

Ingresar Presupuesto (Sólo administrador y Alta Gerencia):

**Figura 22. Interfaz para ingresar presupuesto**

The screenshot shows a web interface titled "Ingresar Presupuesto". At the top left, it displays "Fecha Creacion: 2008-10-12" and "Ano Presupuesto:" followed by an empty text input field. Below this, it says "Seleccione dependencia y tipo de contrato para asignar presupuesto:". On the left, there is a tree view showing a folder "VRP" expanded to show sub-items: "Compras" (highlighted in blue), "Servicios", "Obras", "Consultoria", and "Prestacion de Servicio". Below the tree is a "Guardar Presupuesto" button. On the right side, it shows "Dependencia: VRP" and "Tipo: Compras" with a text input field containing "40000" and a "Guardar valor" button. At the bottom right, it displays "Presupuesto total: 40,000".

En este panel se muestra un árbol, el cual tiene las dependencias o procesos agregados en el primer nivel, y en el segundo los tipos de contrato.

- **Módulo Gestión de la Contratación:**

Búsqueda de procesos:

**Figura 23. Interfaz para búsqueda de procesos**

The screenshot shows a web interface titled "Buscar Proceso:". It contains a search form with the instruction "Seleccione y asigne valores para el parametro de busqueda:". The form includes a "Parametro" dropdown menu currently set to "#SI", a "Buscar" button, and a text input field labeled "# SI :". Below the search area, it says "Resultados de la búsqueda:" and "Solicitudes Iniciales (SI):".

Para realizar la búsqueda de procesos contractuales, es necesario ingresar los datos necesarios para la misma; para esto, se pueden seleccionar los parámetros de una lista despegable y en seguida digitar el valor del parámetro en la caja de texto correspondiente. En caso de seleccionar estado, se debe seleccionar un estado de la lista; posteriormente se da click en el botón “Buscar” para realizar la búsqueda.

Creación de Solicitudes Iniciales (sólo funcionario Solicitante):

**Figura 24. Interfaz para creación de Solicitudes Iniciales**

Crear Solicitud Inicial de Contratacion (SI)

Fecha Creacion: 2008-10-12

Funcionario Solicitante: usuario de prueba

Objeto Contrato:

Valor estimado:

Tipo: Compras ▼

Año Ejecucion: 2007 ▼

Observaciones:

Crear SI Cancelar

Acá el funcionario Solicitante ingresa los datos de la SI a través de listas despegables y cajas de texto. De manera similar y con estos mismos elementos se crean las solicitudes de contratación (SC) y los contratos, tras la evaluación de su correspondiente Solicitud inicial y Solicitud de Contratación, respectivamente.

- **Módulo de indicadores:**

Ingreso de parámetros para la gráfica de indicadores:

**Figura 25. Interfaz para ingreso de parámetros de indicadores**

Indicador

Parámetros de indicadores #Procesos Valor Total

Estado:

Sin tramitar **modalidad:** Concurso Abierto,

Tramitados (Adjudicados)

Escoger parametro:

modalidad ▾

modalidad	mostrar
Concurso Abierto	si
Concurso Cerrado	no
Selección Directa	no
Licitación Pública	no

Generar Graficas

En esta gráfica se seleccionan los parámetros necesarios para visualizar los indicadores. La selección del indicador se da a través de una lista desplegable, y los valores se pueden seleccionar en una tabla de datos (datagrid), haciendo click en la fila correspondiente, se selecciona si se quiere visualizar este valor en la gráfica o no.

- **Módulo de Reportes:**

Ingreso de fechas (sólo administrador, alta gerencia y jefe de contratación)

**Figura 26. Interfaz para ingreso de fechas de reporte**

The screenshot shows a web form titled "Fechas para calculo del indicador (dd mm aaaa)". It contains two input fields labeled "Desde:" and "Hasta:". Below these fields is a button labeled "Ingresar fechas". A calendar widget is displayed, showing the month of "October" for the year "2008". The calendar grid has columns for days of the week (S, M, T, W, T, F, S) and rows for dates. The date "12" is highlighted in a dark grey box.

Las fechas para la generación de los reportes se seleccionan a través de seleccionadores de fechas (SelectionDates).

- **Módulo de Administración:**

Añadir Contratistas (sólo Administrador)

**Figura 27. Interfaz para ingreso de empresas contratistas**

The screenshot shows a web form titled "Añadir Empresa Contratista". It contains several input fields for company information: "Nit:", "Razon Social:", "Tipo Empresa:", "Direccion:", "Telefono:", "Fax:", "Ciudad:", "Departamento/Estado:", and "Pais:". There is also a dropdown menu for "Representante Legal:". Below the input fields are two buttons: "Crear Representante Legal" and "Añadir Contratista".

Los contratistas se añaden de manera similar a como se hace una solicitud inicial o de contratación, a través de una combinación de cajas de texto y listas despegables. Igualmente se hace para los otros datos editables del sistema que se acceden a través del módulo de administración.

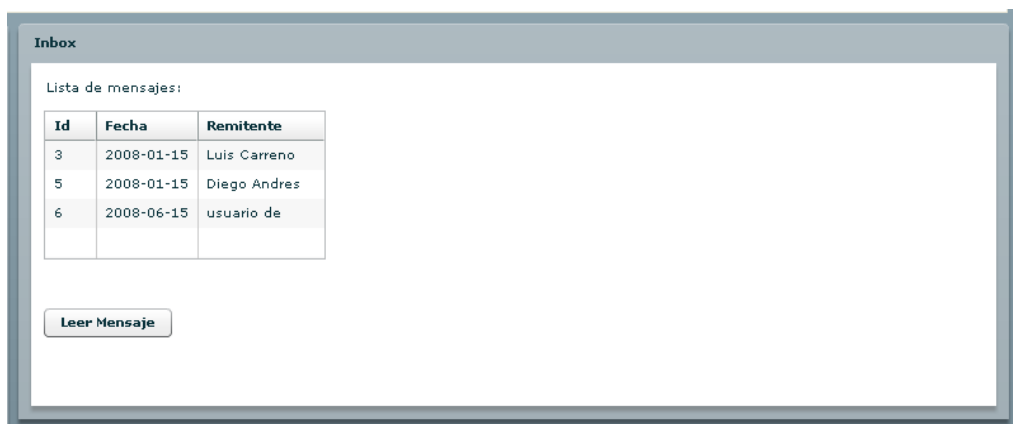
#### 4.5.2. Salida de la información

Para la salida de la información, cumpliendo con el numeral 3.8.1 de la especificación de requisitos, la información debe presentarse en los diferentes elementos ofrecidos tales como cajas de texto, etiquetas, tablas de datos, y gráficas. Estos despliegues de datos en algunos casos podrán ser editables, por ejemplo en los casos de las tablas de datos, y así estos mismos elementos trabajarían como elementos de captura de datos.

- **Módulo mensajes:**

Inbox:

**Figura 28. Interfaz para visualizar lista de mensajes**



Para mostrar los datos se utiliza una tabla de datos, a la cual se le puede dar click en cualquier parte de la fila correspondiente para leer el respectivo mensaje.

Leer mensaje:

**Figura 29. Interfaz para leer mensaje**

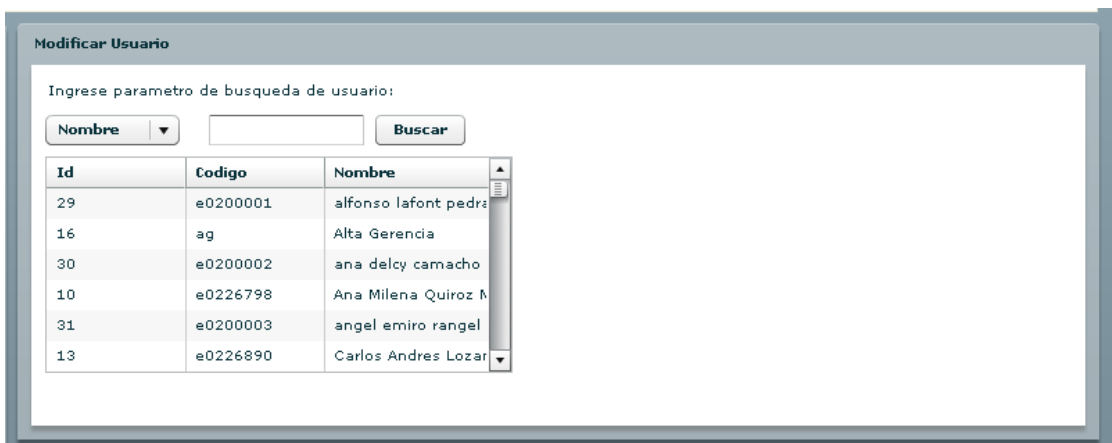


El mensaje se visualiza en cajas de texto estáticas y no editables.

- **Módulo Usuarios:**

Modificar Usuario (sólo Administrador y Jefe de Contratación):

**Figura 30. Interfaz para ver/buscar usuarios**



Los usuarios se muestran en una tabla de datos; a su vez, se puede hacer una búsqueda de usuarios, seleccionando el parámetro de búsqueda de una lista despegable e ingresando el valor a través de la caja de texto. Para visualizar y modificar la información de un usuario específico, se debe dar click en cualquier región de la fila correspondiente a dicho usuario.

- **Módulo Presupuesto:**

Ver/Modificar Presupuesto:

**Figura 31. Interfaz para modificar presupuesto**

**Buscar Presupuesto:**

Ingresar año del presupuesto a consultar:  
2007 Ver

Fecha Creacion: 2008-08-05 Creado por: Carlos Enrique Sanchez Ortiz  
Fecha Ultima Modificacion: 2008-08-30 Ultima Modificacion por: usuario de prueba

DEP	Tipo	Valor
VRP	Compras	1000000000
VRP	Servicios	1000000000
VRP	Obras	1000000000
VRP	Consultoria	1000000000
VRP	Prestacion	1000000000
VPR	Compras	5000000000
VPR	Servicios	1000000000
VPR	Obras	1000000000

Guardar Cambios

En este panel se puede seleccionar un año para visualizar el respectivo presupuesto a través de una tabla de datos, a través de la cual se pueden modificar los valores del presupuesto. Fuera de la tabla se pueden visualizar otros datos como últimas fechas de modificaciones y el último usuario que las hizo.

- **Módulo Gestión de la Contratación:**

Buscar procesos:

**Figura 32. Interfaz para visualizar resultados de búsqueda de procesos**

Resultados de la búsqueda:

Solicitudes Iniciales (SI):

IdSI	Objeto	Fecha creacion	Estado
6	INTERVENTORIA ADMINISTRATIVA A LOS CONTRATO	2008-08-06	Aprobada
7	SUMINISTRO DE ALIMENTACIÃ?N PARA PERSONAL RE	2008-08-10	Devuelta
2147	SERVICIO DE MANTENIMIENTO GENERAL Y RECUPERA	2007-04-11	Aprobada

Solicitudes de Contratacion (SC):

IdSC	IdSI	Estado
4	6	Adjudicada
510900	2147	Desierta
511174	2148	Adjudicada
500102	2211	Sin adjudicar

Contratos:

Contrato	IdSC	Estado
4012941	4	En Ejecucion
4015195	511174	Terminado
4013729	510231	Terminado
4014233	510670	Terminado

Los resultados de la búsqueda se muestran en 3 tablas de datos (cada una corresponde a los datos de una solicitud inicial, solicitud de contratación y contrato). Dando click en cualquiera de las filas, se pueden visualizar los datos que corresponden a cada tipo de tabla.

Evaluar SI (sólo Jefe de contratación):

**Figura 33. Interfaz para ver listas de Solicitudes Iniciales pendientes de evaluación**

**Solicitudes Iniciales (SI) pendientes de evaluacion**

Solicitudes iniciales por evaluar:

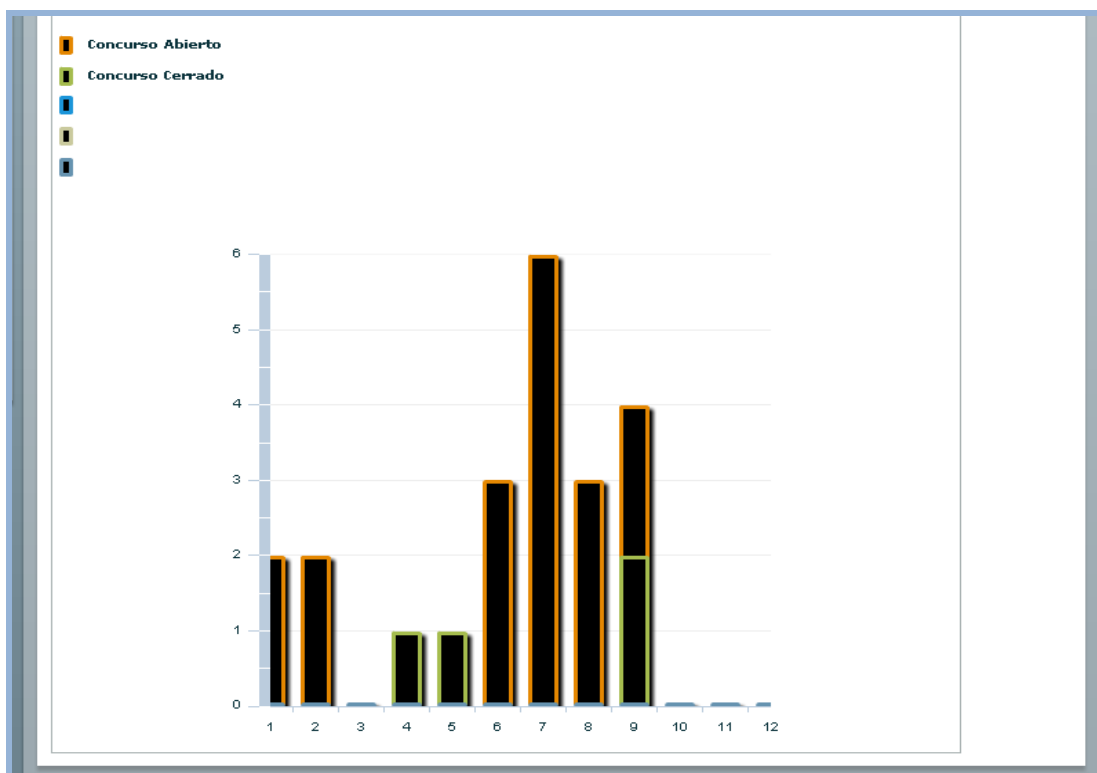
IdSI	Fecha solicitud	Objeto	DEP solicitante

Las SI en estado “sin evaluar” se listan en una tabla de datos con los datos mas relevantes para su evaluación. Para que el funcionario pueda hacer la evaluación, debe hacer click en la región de la fila correspondiente para visualizar la información completa y proceder a la evaluación.

- **Módulo Indicadores:**

Ver Grafica de número de procesos:

**Figura 34. Interfaz de presentación gráfica con valores de indicador**

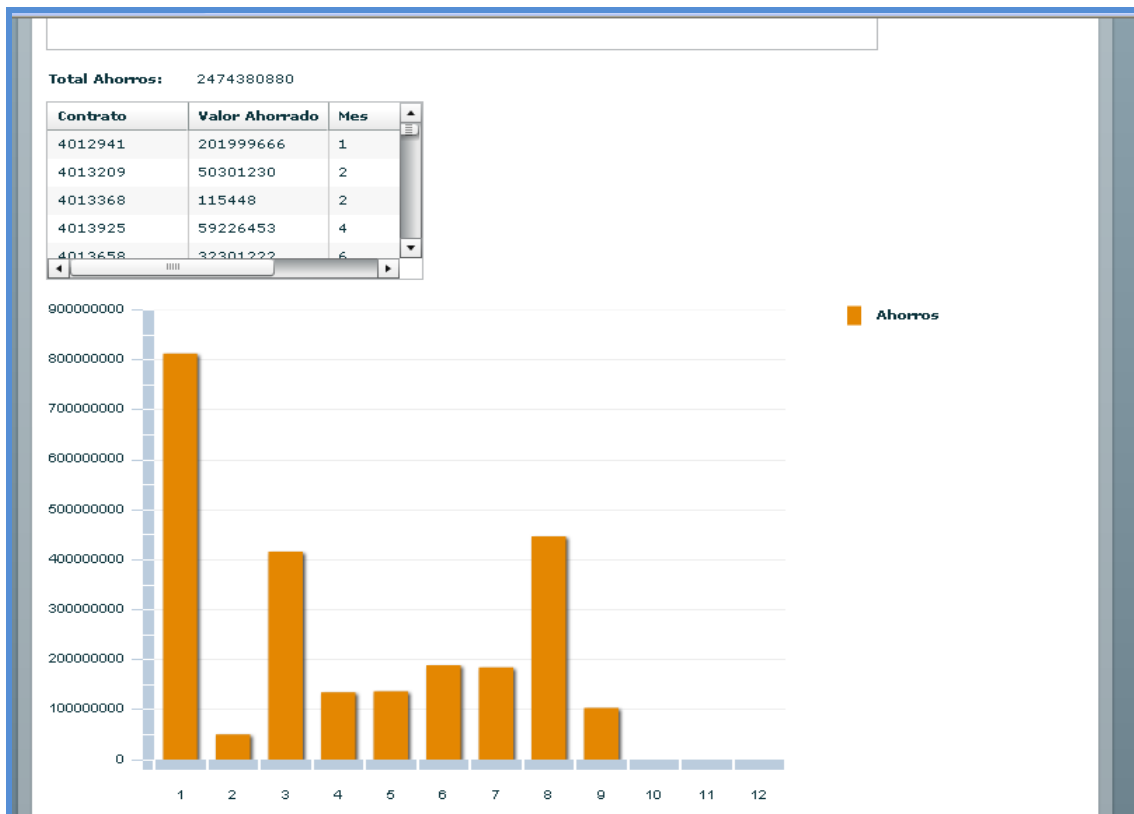


Las gráficas visualizan los valores de los parámetros seleccionados a través de columncharts (gráficos de columnas).

- **Módulo Reportes:**

Ver Ahorros:

**Figura 35. Interfaz de salida para reporte de Ahorros**

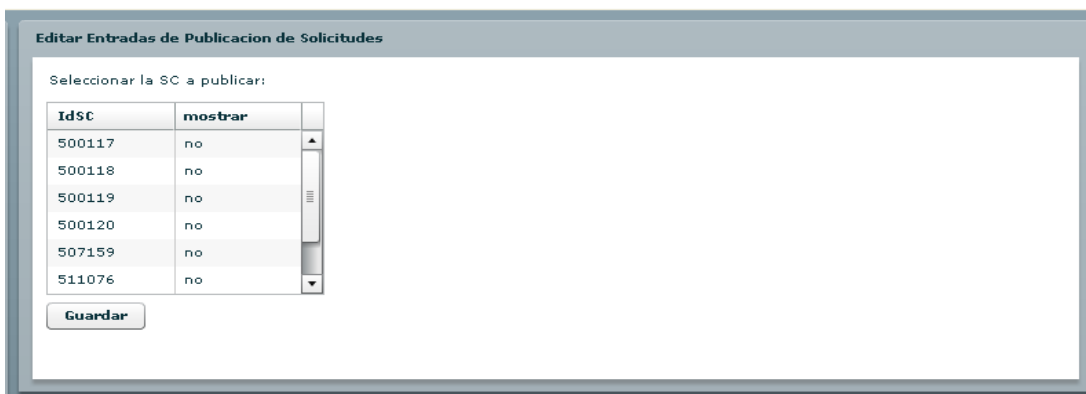


Dependiendo del tipo de reporte, se utilizan tablas de datos, gráficos de columnas o ambos para visualizar la información de cada reporte. También se puede visualizar en una caja de texto estático, los valores que se muestran para el rango de fechas indicado.

- **Módulo Publicaciones:**

Ver Lista de procesos a publicar:

**Figura 36. Interfaz para edición de publicaciones**



Los procesos a publicar en la página web se pueden editar a través de una tabla de datos; dando click en un proceso indicado (identificado con el código), se selecciona si un proceso debe ser publicado o no.

Ver procesos publicados:

**Figura 37. Interfaz para ver publicaciones**

**Publicaciones - Convocatorias Abiertas para Procesos de Contratacion**

Los procesos a continuacion son publicados bajo la autorizacion de la unidad de contratacion de esta empresa para su difusion y participacion de posibles interesados. Para ver mas informacion del proceso, hacer click en la fila. Si esta interesado en participar en alguno de estos procesos, tome nota del codigo y pongase en contacto a traves de nuestros medios (ver pestana "Contactenos"). El presentar una oferta no obliga a la empresa a hacer revision de la misma, y la empresa se reserva el derecho de escoger las ofertas para participar en el proceso de seleccion.

Objeto	Inicio Recepcion de ofertas	Cierre Recepcion de ofertas

Los procesos abiertos al público pueden ser visualizados en una tabla de datos. Al pasar por encima el indicador del mouse, podrá visualizarse el objeto del contrato (que es demasiado largo para visualizar en la tabla de datos).

- **Módulo Administración:**

Administrar dependencias:

**Figura 38. Interfaz para administración de dependencias**

Menu Principal

- Mensajes
- Usuarios
- Presupuesto
- Gestion Contratacion
- Reportes
- Publicaciones
- Administracion
- Contratistas
- Tipos Contrato
- Modalidades de Seleccion
- Dependencias

Dependencias Existentes:

Codigo	Nombre	Sigla	Activo?
100100	VRP	VRP	si
100200	VPR	VPR	si
150100	VIT	VIT	si
260100	GEA	GEA	si
400100	ICP	ICP	si

Guardar Cambios

Agregar nueva dependencia

Codigo:

Nombre:

Sigla:

Agregar

Las dependencias con las que trabaja el sistema podrán ser visualizadas en una tabla de texto, donde los valores de cada campo pueden ser editados individualmente y directamente desde la tabla de datos, para al final ser guardados. De igual forma se hace para el resto de valores editables para el sistema a través del módulo de administración.

#### **4.6. PRUEBAS**

Dentro de la fase de diseño, así como se realizan los bosquejos para la base de datos, las interfaces, las actividades, módulos y procesos a implementar, también se procede a desarrollar el diseño de las pruebas del prototipo.

Este diseño de pruebas tiene como objetivo evaluar el desempeño del programa, puesto que es un prototipo y no se contempla en el plan de proyecto (Ref 02) la implementación o implantación del mismo, pues se procederá a realizar pruebas donde se simule una situación real de carga de datos, así como la visualización de la información, ingreso de usuarios, validación de información y generación de reportes.

El resultado de este diseño de pruebas se puede visualizar en el documento de Diseño de pruebas HESGECO, donde se recopilan los aspectos a evaluar y que deben diligenciarse al momento de terminado el desarrollo.

## **5. DESARROLLO DEL PROTOTIPO HESGECO**

Siguiendo con el modelo de desarrollo en cascada, una vez teniendo el diseño del programa plasmado en los diagramas UML, diseño de interfaces y el diagrama Entidad/Relación, se procede a iniciar el desarrollo del programa, teniendo en cuenta los documentos de especificación de requisitos para la implementación de requisitos funcionales y de sistema, así como los otros documentos ya mencionados.

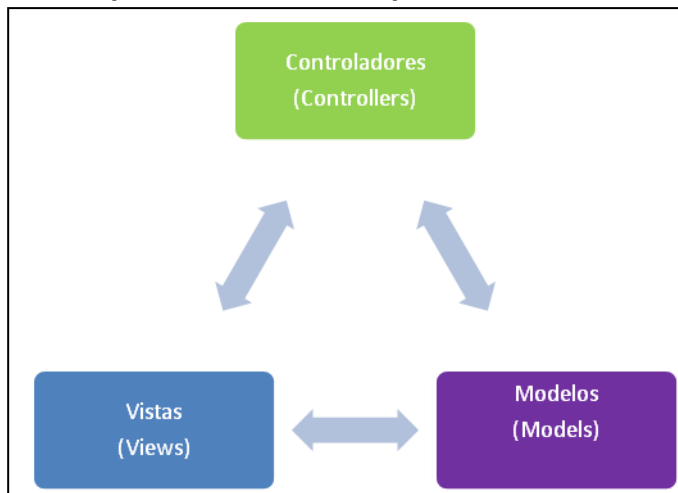
El resultado de esta etapa es el sistema de información como tal, y a nivel documental, se obtienen los archivos del código fuente, y los manuales de usuario.

Al final del desarrollo, se procede a realizar las pruebas, las cuales fueron diseñadas en la etapa de diseño. Estas pruebas tienen como objetivo evaluar el fin del desarrollo de HESGECO, que es producir reportes capaces de dar soporte a la gestión del proceso de Contratación en una organización.

### **5.1. PATRÓN MODEL-VIEW-CONTROLLER (MVC)**

El patrón de desarrollo y arquitectura de ingeniería del software conocido como MVC (Modelo – Vista-Controlador en español) es un esquema de desarrollo el cual fragmenta la arquitectura de un programa en 3 elementos estratégicamente diferenciables y lógicamente diferenciables en cualquier software: los controladores, las vistas y los modelos.

**Figura 39. Arquitectura General del patrón MVC**



De acuerdo a Agustín Froufe, en su tutorial de Java<sup>6</sup>, las definiciones para cada elemento de este modelo son.

#### 5.1.1. **Modelo:**

es el objeto que representa los datos del programa. Maneja los datos y controla todas sus transformaciones. El Modelo no tiene conocimiento específico de los Controladores o de las Vistas, ni siquiera contiene referencias a ellos. Es el propio sistema el que tiene encomendada la responsabilidad de mantener enlaces entre el Modelo y sus Vistas, y notificar a las Vistas cuando cambia el Modelo.

#### 5.1.2. **Vista:**

es el objeto que maneja la presentación visual de los datos representados por el Modelo. Genera una representación visual del Modelo y muestra los datos al usuario. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.

---

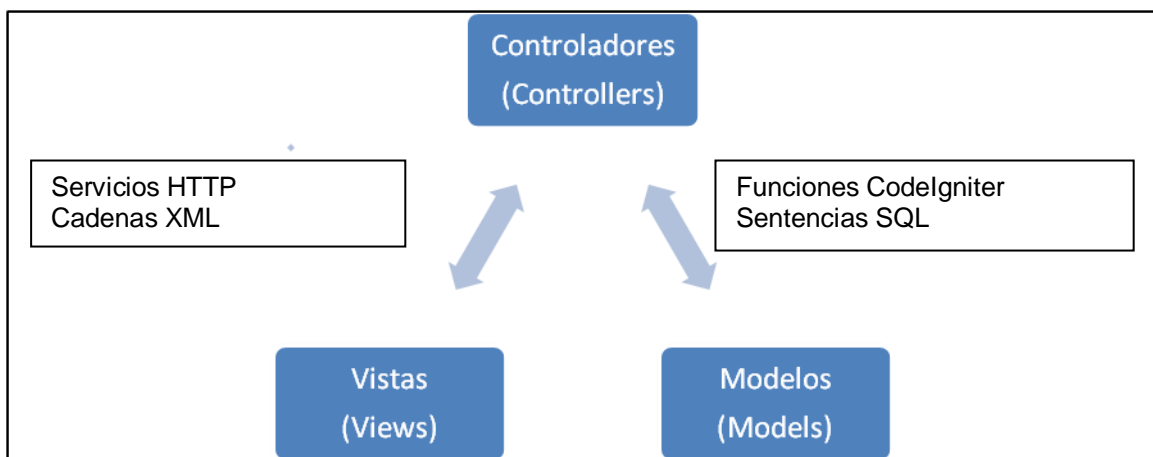
<sup>6</sup> Tutorial de Java, disponible en: <http://www.cica.es/formacion/JavaTut/index.html>

### 5.1.3. Controlador:

es el objeto que proporciona significado a las ordenes del usuario, actuando sobre los datos representados por el Modelo. Cuando se realiza algún cambio, entra en acción, bien sea por cambios en la información del Modelo o por alteraciones de la Vista. Interactúa con el Modelo a través de una referencia al propio Modelo.

La implementación de los patrones MVC suele cambiar de un sistema a otro remotamente, siempre y cuando no se usen sistemas de Gestión de Bases de Datos. En el sistema prototipo HESGECO, el patrón MVC se implementa de la siguiente forma:

**Figura 40. Arquitectura del patrón MVC en HESGECO**



Las vistas son todas aquellas partes del sistema relacionadas con la presentación de la herramienta software. Se resumen como aquellas todas interfaces de usuario y toda clase de interacción del mismo con el programa. Toda la parte visual del programa es la que está comprendida como parte del elemento vista.

Los controladores se definen como todas aquellas partes del sistema encargadas de la lógica y del procesamiento de la información. Todo

procesamiento de datos, mediciones, controles, cambios, operaciones de comparación, entre otras actividades, se incluyen en este elemento.

Finalmente, los modelos son el conjunto del sistema encargado de obtener la información con la cual trabaja el sistema. En un enfoque moderno que abarque el concepto de base de datos, los modelos son los elementos encargados de la interacción del programa con la base de datos

## **5.2. FRAMEWORK CODEIGNITER (MODEL – CONTROLLER)**

El framework CodeIgniter es un entorno de trabajo PHP el cual simplifica diferentes instrucciones del PHP normal, sin diferir mucho del PHP original. Permite diferentes formas de trabajo: una es con codificación PHP normal, la otra es con instrucciones Active Record (facilitadas por el Framework), o una combinación de código PHP con Active Record, que es como se trabaja en el prototipo HESGECO.

El Framework trae las carpetas acondicionadas para una arquitectura MVC, estas carpetas se encuentran dentro de paquete del CodeIgniter, en la raíz del servidor (wamp/www en dirección física o simplemente <http://localhost> o <http://127.0.0.1>). Las carpetas se encuentran, una vez se está en el framework, en /system/application/, en donde se pueden localizar las carpetas controllers, models y views.

Para este caso en particular, el modelo MVC no es aplicado en su totalidad para trabajar en PHP bajo el Framework de CodeIgniter, puesto que los elementos View (vistas) no se incluyen como páginas de PHP normales. Los elementos view son trabajados con la herramienta Adobe Flex Builder, el cual genera las interfaces gráficas e interactúa con los elementos controles y modelos a través de cadenas XML.

Los archivos dentro de las carpetas controllers y models se encuentran organizados por elementos compartidos utilizados por los elementos view, y por elementos exclusivos. Los elementos compartidos corresponden a:

- Información contenida en varias listas despegables (combos)
- Información contenida en varias tablas de datos (datagrids)

Para cada objeto visual compartido, existe un archivo que contienen las diferentes funciones definidas para cada controlador. Los objetos exclusivos, se encuentran en la carpeta envíos, y se encuentran organizados por módulos:

- Módulo de Administración
- Módulo de Mensajes
- Módulo de Usuarios
- Módulo de Presupuesto
- Módulo de Gestión de Contratación
- Módulo de Indicadores
- Módulo de Reportes
- Módulo de Publicaciones

Para cada módulo existe un archivo dentro de la carpeta envíos, con las funciones que conforman los elementos controles exclusivas para cada módulo.

### **5.3. FLEX BUIDER (VIEW)**

En la herramienta Adobe Flex Builder 2.0 fueron desarrollados los elementos que conforman el conjunto de vistas (Views) que hacen parte del sistema con

arquitectura MVC. Las vistas generadas con la herramienta Flex son páginas web construidas con base en XML y codificación utf-8, las cuales contienen diversos objetos gráficos flash (como aplicaciones, visualizadores, paneles, menús, botones, cajas de texto, etc) a través de los cuales interactúan con los usuarios de las páginas.

Para el enlace de los elementos vista con sus correspondientes elementos controles y modelos, se utiliza el lenguaje XML. Dentro del Flex, éste es utilizado a través de los objetos MXML: HTTPService (Servicios HTTP), los cuales se encargan de codificar la información como objetos de flash, cadenas de texto codificadas como utf-8, u objetos XML. Asimismo, estos Servicios HTTP tienen funciones de respuesta que capturan la devolución de las páginas (controles de PHP – Codeigniter) y se encargan de encriptarlas, dependiendo de lo que se necesite. Si las respuestas son cadenas de resultados o campos de tablas de datos, se manejan como objetos XML; si son, por ejemplo, datos de una lista desplegable, se manejan como cadena de texto u objetos flash.

#### **5.4. XML**

De acuerdo a la organización encargada de la definición y publicación de estándares incluidos el XML, el consorcio W3C (World Wide Web Consortium), XML es un Lenguaje de Etiquetado Extensible muy simple, pero estricto que juega un papel fundamental en el intercambio de una gran variedad de datos. Es un lenguaje muy similar a HTML pero su función principal es describir datos y no mostrarlos como es el caso de HTML. XML es un formato que permite la lectura de datos a través de diferentes aplicaciones.<sup>7</sup>

---

<sup>7</sup> Definición del XML del W3C, disponible en su sitio web:  
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>

Las tecnologías XML son un conjunto de módulos que ofrecen servicios útiles a las demandas más frecuentes por parte de los usuarios. XML sirve para estructurar, almacenar e intercambiar información.

Dentro de las tecnologías XML disponibles se pueden destacar:

**XSL:** Lenguaje Extensible de Hojas de Estilo, cuyo objetivo principal es mostrar cómo debería estar estructurado el contenido, cómo debería ser diseñado el contenido de origen y cómo debería ser paginado en un medio de presentación como puede ser una ventana de un navegador Web o un dispositivo móvil, o un conjunto de páginas de un catálogo, informe o libro.

**XPath:** Lenguaje de Rutas XML, es un lenguaje para acceder a partes de un documento XML.

**XLink:** Lenguaje de Enlace XML, es un lenguaje que permite insertar elementos en documentos XML para crear enlaces entre recursos XML.

**XPointer:** Lenguaje de Direccionamiento XML, es un lenguaje que permite el acceso a la estructura interna de un documento XML, esto es, a sus elementos, atributos y contenido.

**XQL:** Lenguaje de Consulta XML, es un lenguaje que facilita la extracción de datos desde documentos XML. Ofrece la posibilidad de realizar consultas flexibles para extraer datos de documentos XML en la Web.

Aunque el XML no es una pieza principal dentro de la arquitectura MVC, si es una parte fundamental; no solo en la constitución de las mismas páginas hechas en Flex Builder (que en esencia se codifican con XML, lo cual corresponde a la tecnología **XSL**), sino también en la comunicación entre los elementos vista y los elementos controles. Sin el XML, simplemente no habría comunicación entre los elementos controles-modelos y los elementos vista, lo cual descartaría una viabilidad en el sistema.

Como se dijo anteriormente, los componentes hechos en Flex Builder pueden enviar información a los archivos de PHP que contienen las funciones para los modelos a través de los servicios HTTP. En las funciones, se decodifica el texto de utf-8, se transforma a XML y se trabaja como un objeto XML.

El caso inverso (enviar información de archivos PHP a Flex) es similar: la información, que está escrita en forma de etiquetas se envía como texto, y en los archivos de Flex se transforma a objetos XML o flash, de acuerdo a lo que más convenga.

## 6. CONCLUSIONES

### CONCLUSIONES GENERALES

- Encontramos que en Colombia existen diferentes sistemas software que incluyen módulos de contratación; éstos sistemas enfocan los módulos hacia la gestión contractual, aunque presentan complicaciones en el aspecto público, pues los aspectos a considerar en este tipo de procesos son especiales y requieren desarrollos adicionales en aplicaciones comerciales.
- Para el caso de ECOPETROL S.A., donde se implementa el ERP SAP/R3, se presentó una necesidad de desarrollo extra con respecto a particularidades establecidas en la ley 80, por lo cual fue necesario un desarrollo adicional que presenta inconvenientes para los gestores quienes ingresan los datos al sistema. Por otra parte, el mismo sistema no es adecuado para la gestión de indicadores y medición de los mismos, puesto que los reportes generados por este tipo de sistemas son tablas con gran cantidad de información que deben ser procesadas en Excel para arrojar información contundente.
- En el transcurso del desarrollo de este proyecto, comenzó la puesta en marcha del proyecto PUC<sup>8</sup> del Ministerio de Comunicaciones, en cumplimiento de la Directiva Presidencial número 12 del 2002. A pesar de que el sistema pretende recopilar toda la información de los procesos contractuales estatales a nivel nacional, este no podrá hacer labores de administración y gestión sobre cada uno de los contratos; su función es

---

<sup>8</sup> Portal Único de Contratación: <http://www.contratos.gov.co/puc/>

la de apoyo a la veeduría y obtención de estadísticas acerca de la contratación estatal colombiana, que de alguna u otra forma, podrá dar soporte a la gestión administrativa a cada uno de los centros gestores localizados en el país. La gestión y administración de los contratos no podría hacerse directamente por medio de este sistema pues contravendría el artículo 7 de la ley 489 de 1998. El proyecto PUC se encuentra en su primera fase de 3 en total, que corresponde a la fase informativa, donde se da a conocer el portal para las posibles entidades estatales interesadas.

## **CONCLUSIONES ESPECÍFICAS**

- Un software con tecnología web para la gestión de la información presenta varias ventajas frente a una aplicación de escritorio, tales como:
  - Acceso al sistema desde diferentes sitios a través de una intranet o la web (internet).
  - Prestación del servicio de publicación y comunicación con los oferentes vía electrónica.
  - Disponibilidad de la información y mayor conectividad del sistema, sobre todo para organizaciones distribuidas en un territorio nacional.
- El usar la comunicación en el sistema a través de cadenas XML permite mas fácilmente rediseños particularmente orientados a la interacción con otros sistemas, puesto que el estándar XML como metalenguaje y portador de información a través de la web está en pleno auge.
- El uso de las herramientas PHP – MySql contribuyen a la pluralización y distribución de la herramienta, pues las licencias no son necesarias, y para su visualización, fuera del sistema operativo y su navegador, es necesario el reproductor de flash, disponible en su sitio web (Ver anexo B).

- Los datos de prueba utilizados para las pruebas de este prototipo corresponden a información verídica del proceso de Contratación de Ecopetrol S.A. para su centro gestor del Magdalena Medio (mejor conocido como Regional de Abastecimiento Magdalena Medio). El uso de esta información para las pruebas lleva implícita una gran importancia en la evaluación del sistema, pues los datos, además de ser los suficientes para probar el desempeño de sistema en un centro gestor, provienen de una empresa que asegura la calidad en cada uno de sus procesos, incluyendo el de Abastecimiento (Contratación).

## 7. RECOMENDACIONES

- Los datos contractuales necesarios para el funcionamiento de HESGECO suelen estar dentro del gran conjunto de datos necesarios para la contratación pública y el levantamiento a escrito de un contrato, sea público y privado; mientras que los datos precontractuales son los necesarios para realizar una adecuada gestión. Para la implementación, sería de gran utilidad disponer de estos datos en medio magnético para realizar su migración al sistema.
- Para la seguridad del sistema y garantizar la integridad de los datos, se recomienda que la organización establezca procedimientos de transferencia de información relacionada con el sistema (como contraseñas al momento de crear usuarios).
- HESGECO no contempla aspectos de seguridad tales como realización de backups, por lo cual se recomienda establecer un procedimiento para esta actividad también.
- Con base en el alcance del prototipo, establecido en el Marco teórico y bajo el cual se enmarca el proyecto según lo establecido en la Especificación de Requisitos (Anexo B), el sistema puede presentar mejoras para ampliar su alcance; estas mejoras pueden presentarse a nivel de características tales como el idioma, las monedas, los impuestos a tomar en cuenta por el proceso financiero. Estos aspectos, mencionados en el Anexo B, pueden ser tomados en cuenta para futuras versiones.

## **8. OBSERVACIONES**

En conclusión, al final de todo este proceso de Análisis, Diseño y desarrollo de HESGECO, se logró crear un prototipo software para la gestión de la contratación mediante el cumplimiento de las fases de análisis, diseño y documentación de un producto software para contribuir a la mejora de la eficiencia en los procesos de contratación.

Dentro de los objetivos específicos planteados, a lo largo de todo el proceso se tiene que:

Se realizó el documento de especificación de requerimientos para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante el estándar IEEE 830 -1998. (Anexo B)

Se diseñó un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación, mediante casos de uso, diagramas de clases y diagramas de actividades realizados con el Lenguaje de Modelado Unificado UML 2.0. (Anexo D)

Se diseñó una base de datos para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante el diagrama físico entidad – relación. (Anexo C)

Se diseñaron los menús y las interfaces gráficas para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación mediante la consideración de estándares para interfaces Web y principios de usabilidad, amigabilidad y manejo de colores. (Anexo E)

Se diseñó un plan de pruebas para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación en el que se puedan verificar los requerimientos establecidos en la Especificación de requerimientos software. (Anexo F)

Se codificó en lenguaje PHP a través del Framework CodeIgniter, y con elementos de vista en Flex Builder 2.0, un prototipo de herramienta software que:

- Permite la gestión de los procesos de contratación en sus fases precontractual y de ejecución.
- Permite el seguimiento de los indicadores a través de gráficas.
- Proporciona un medio de comunicación entre la unidad de contratación, la gerencia, los proveedores, y organismos de control.
- Permite monitorear la dirección del área de contratación mediante reportes con información de interés para otras dependencias.

Se diseñó y se aplicó un plan de pruebas para un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación. Los resultados de estas pruebas se pueden observar en el Anexo H.

Se realizó un manual de administrador/usuario de un prototipo software con tecnología Web para la gestión de la contratación. (Anexo G)

Se elaboró un informe final del desarrollo del proyecto que será entregado al comité de trabajos de grado como documento final del proyecto; dicho documento corresponde al presente libro.

## **BIBLIOGRAFÍA**

### **MARCO TEÓRICO – ANÁLISIS DEL SISTEMA**

[1] DEPARTAMENTO NACIONAL DE PLANEACIÓN. Manual de buenas prácticas para la Gestión Contractual Pública. 2004

[2] CONGRESO DE COLOMBIA. Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80) de 1993. Representaciones y Distribuciones El Trébol, Bogotá D.C., 2005.

[3] DIRECCIÓN JURÍDICA ECOPETROL S.A. Manual de Contratación para la Unidad de Contratación. Documento Interno de Ecopetrol S.A. Versión 2, año 2003.

[4] PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA. DECRETO 855 DE 1994: CONTRATACIÓN DIRECTA. y Distribuciones El Trébol, Bogotá D.C., 2005.

[5] INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARIZATION. NTC ISO 9001:2000. Versión en español del “Spanish Translation Task Group” del Comité Técnico ISO/TC 176. Publicado por ISO 2000.

[6] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto 2375 de Julio del 2006.

[7] DEPARTAMENTO ADMINISTRATIVO DE LA FUNCIÓN PÚBLICA. Decreto 2621 de Agosto del 2006.

[8] JIMÉNEZ PARRA, Alejandro. Curso SAP Query. Documento Interno de Ecopetrol S.A.

[9] DIARIO OFICIAL Número 43464, del 30 de Diciembre del 1998, Página 1: Referencia a la ley 489 de 1998.

[10] Norma IEEE 1058.1, Planificación de proyectos software.

[11] PIATTINI, Mario; CALVO-MANZANO, José; CERVERA, Joaquín; FERNÁNDEZ, Luis. Análisis y diseño de Aplicaciones Informáticas de Gestión. Editorial AlfaOmega, Ciudad de México 2004.

[12] SENN, James A. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. McGrawHill Interamericana, México 1992. Segunda Edición.

## **DISEÑO DEL SISTEMA**

[13] KIMMEL, Paul. Manual de UML; Guía de Aprendizaje. McGrawHill Interamericana Editores S.A., México, 2007.

[14] CÁRCAMO SEPÚLVEDA, José. ORACLE a su alcance. División Editorial y de Publicaciones UIS, Bucaramanga, 2000.

## **DESARROLLO DEL SISTEMA**

[15] PECK, George. Crystal Reports; Resultados Profesionales. McGrawHill Interamericana, México, 2005. Traducción de Roberto Valero Valdés., y Revisión Técnica de Eloy Pineda Rojas.

[16] Manual de Usuario (User Guide) de CodeIgniter, Versión 1.7. Disponible en: [http://codeigniter.com/user\\_guide/](http://codeigniter.com/user_guide/)

[17] Tutoriales Flex Builder. Disponibles en el portal de CristalLab:  
<http://www.cristalab.com/tutoriales/>

[18] WORLD WIDE WEB CONSORTIUM. Guía breve de Tecnologías XML.  
Disponible en sitio web the W3C:  
<http://www.w3c.es/divulgacion/guiasbreves/tecnologiasXML>

## **ANEXO A**

### **MARCO GENERAL PARA LA GESTIÓN DE LA CONTRATACIÓN**

---

## **Marco General para la Gestión de la Contratación**

**Proyecto: HESGECO**  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/07/11	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# 1. Introducción

Este documento presenta el marco propuesto para la realización del proyecto HESGECO. Este marco encierra aspectos generales y comunes del proceso de contratación, pública y privada, que se manejan a nivel nacional por las diferentes organizaciones.

## 1.1 Propósito

Este documento establece el marco sobre el cual se desarrollara la herramienta software HESGECO. Basado en este documento, se analizará, desarrollará y evaluará la aplicabilidad en una organización de la herramienta y los resultados que yo pueda obtener de la misma con base en su implementación.

## 1.2 Alcance

Este marco abarca aspectos generales y comunes en la contratación tanto pública como privada. Estos aspectos son comunes a todo proceso de contratación.

Los aspectos tomados en cuenta para la gestión de la contratación incluyen su fase precontractual (planeación del proceso) y seguimiento de la ejecución del proceso. El sistema de gestión incluye información de los pagos de los contratos, pero no hace seguimiento ni control a la liquidación, pago o actividades propias de la fase post contractual del proceso.

El marco tampoco incluye aspectos específicos de cada tipo de contratación, como normativas especiales de un manual privado de contratación, así como aspectos de regímenes especiales de la contratación pública como pago de timbre, imprenta, y la normativa de publicación en la página de la presidencia.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Dependencia:** Proceso.
- **Enfoque basado en procesos:** La norma ISO 9001:2000 plantea un enfoque basado en procesos, en el cual la organización debe clasificar todas sus actividades en procesos determinados y clasificados en procesos: directivos, productivos y de apoyo.
- **Etapas Contractual:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.
- **Etapas Precontractual:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.
- **Precontractual:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.
- **Proceso:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).
- **Proceso de contratación:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).
- **Proceso contractual:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Manual de Buenas Prácticas para la Gestión Contractual Pública.	2004	Departamento Nacional de Planeación.
Ref 02	Ley 489	1998	Congreso de Colombia
Ref 03	Estatuto General de Contratación de la Administración Pública (Ley 80)	1993	Congreso de Colombia
Ref 04	Manual de Contratación ECOPETROL S.A	2003	Dirección Jurídica

## 1.6 Resumen

En la sección 2 se hace una síntesis de que es el proceso de contratación en una empresa y quienes interactúan con el mismo.

En el capítulo 3 se explica detalladamente cómo funciona el proceso de contratación en sus etapas precontractual y contractual.

## **2. Proceso de contratación**

### **2.1 Aspectos Generales**

El proceso de contratación en una organización es aquel mediante el cual se llevan a cabo todos los contratos de dicha organización.

### **2.2 Origen de la contratación en una organización**

La conformación del proceso de contratación en una organización tiene como origen la eficacia de la misma. Este concepto va ligado a la calidad de una organización, y es por esto que la implantación de un sistema de gestión de calidad orienta a la organización a un horizonte más eficaz. Pues bien, una de las bases de la eficacia en una organización es el enfoque hacia los productos de nuestra cadena principal o cadena de valores, debido a que si se fortalecen los resultados de todo nuestro sistema, se alcanzara la eficacia. La especialización en una organización suele venir acompañada de una desvaloración de otros procesos, los cuales pasan a ser procesos secundarios o de apoyo. Principalmente debido a la falta de recursos, muchas organizaciones optan por subcontratar estos procesos, o como se conoce comúnmente, contratar.

### **2.3 Actores involucrados en el proceso de contratación**

#### **2.3.1 Alta Dirección o alta Gerencia**

La alta dirección de una organización es la encargada de dirigir y manejar la misma. A su cargo esta la administración de toda la organización y, por tanto, de todos los procesos, incluyendo el de contratación. En un sistema de Gestión de Calidad bien implementado, el proceso de contratación así como los otros procesos serán medidos y controlados a través de indicadores y objetivos por cumplir, y con base en el desempeño de cada proceso, la dirección varia los indicadores u objetivos en pro de la organización.

#### **2.3.2 Funcionario Autorizado de Contratación**

Llámesese jefe, gerente, director, coordinador o líder de contratación, el(los) funcionario(s) autorizado(s) es(son) el(los) encargado(s) de autorizar las solicitudes de contratación de cada dependencia, aprobar la adjudicación, monitorear los procesos contractuales a su cargo a través de la supervisión del trabajo del gestor a cargo del proceso contractual, y responder por los mismos ante la alta Dirección y entes controladores tanto internos como externos. Deben tener como perfil experiencia en gestión y monitoreo de procesos de contratación de diferentes tipos llevados a cabo en la organización.

#### **2.3.3 Gestor de Contratación**

Son los funcionarios del proceso de contratación encargados de la planificación, estudios técnicos, elaboración de indicadores y parámetros de evaluación, gestión de selección de oferentes y evaluación de las mismas. También se encarga de la redacción del contrato (considerando la oferta a escoger y el criterio del oferente), incluyendo la redacción de las clausulas de condiciones especiales. Esto implica

que el gestor también define parámetros propios de la gestión contractual. En su perfil se debe contar conocimiento técnico en el área a contratar, así como de normativas legales de organización (si aplica).

### 2.3.4 Jefe de Proceso

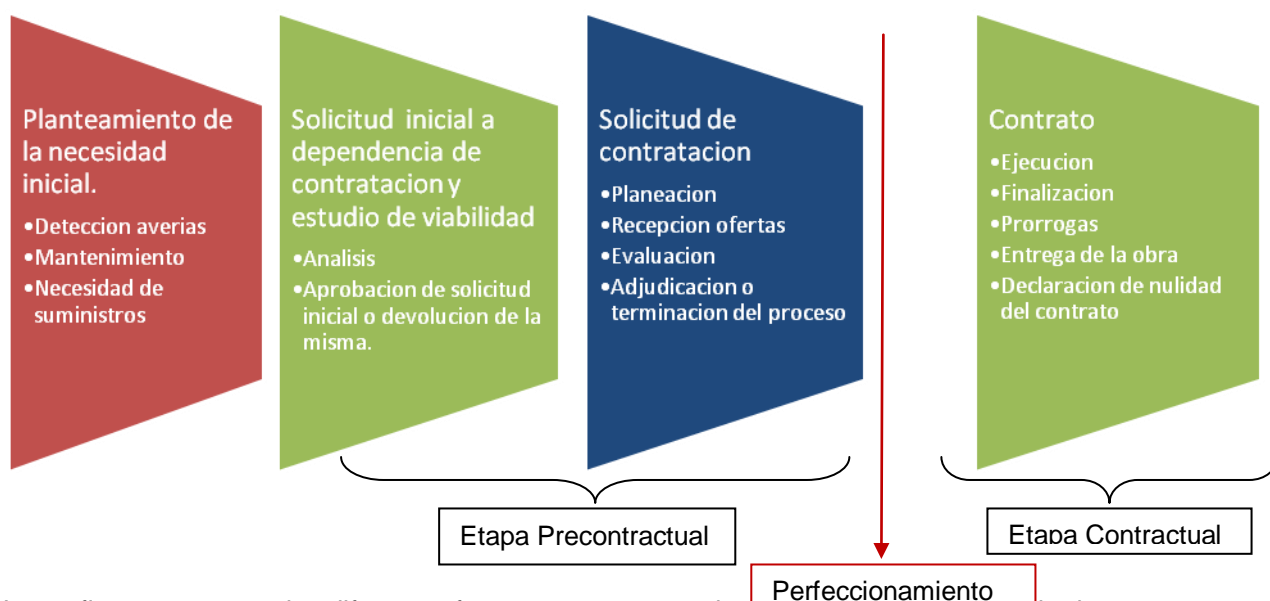
Los jefes de proceso son las personas a la cabeza de cada proceso o dependencia, o en su defecto las personas designadas por las cabezas de proceso para solicitar contratos, y usualmente suelen ser las mismas que los administran. Este último caso es el que se suele dar en los procesos de contratación en grandes organizaciones, para así mantener la objetividad del proceso.

### 2.3.5 Oferentes

Son aquellas empresas externas que desean contratar con la organización a través del proceso de contratación. Estas empresas designan un representante para tramitar y presentar su oferta ante la organización, y son los representantes y los gestores quienes mantienen comunicación acerca del avance del proceso y los resultados. En caso de que determinada empresa resulte apta para contratar, se le adjudica el contrato y esta deja de ser oferente y pasa a ser contratista,

## 3. Etapas de la contratación:

### 3.1 Ciclo de vida de un contrato



La grafica nos muestra las diferentes fases con sus respectivas actividades para el ciclo de vida de un contrato. Cada una de estas fases es atribuida a uno o más procesos: el rojo significa que puede ser de cualquier proceso de la organización, el azul significa que es exclusivo de la dependencia de contratación y el verde que es compartido entre el proceso de contratación y el o los procesos que han de verse afectados por el contrato.

### 3.2 Etapa Precontractual

Se le conoce así porque es todo el lapso que se da antes del contrato. Esta etapa es obligatoria para la contratación estatal y aplicada en regímenes privados de contratación. La etapa precontractual consta de diversos pasos explicados a continuación:

### **3.2.1 Fase de Planeación:**

La planeación de un contrato es parte importante del mismo, y en empresas con un proceso de contratación estandarizado, y salvo en caso de emergencias, es obligatorio llevar una cuidadosa planeación de cualquier proceso contractual que se quiera iniciar. En muchas organizaciones, la planeación incluye la realización del presupuesto, para la cual se toma en cuenta la opinión de la alta dirección o el proceso financiero (disponibilidad de recursos), el proceso de contratación (seguimiento a la contratación) y las demás dependencias (planteamiento de las necesidades).

Dentro de las buenas prácticas de la contratación se incluye que dentro de la planeación de un proceso de contratación se verifique lo que este documento denomina la existencia de fondos, o disposición presupuestal. En el caso de una organización, esto debe hacerse mediante el presupuesto asignado para la contratación de cada dependencia. Para este marco, los contratos pueden durar varios años, pero el proceso debe asignarse a un año específico. Esto se debe a que, por causas de asignación de salarios, intereses y conciliaciones, la mayoría de las empresas realizan su presupuesto anualmente. Este presupuesto, independientemente de que se haga basado en la información que pueda facilitar el programa o no, debe ingresarse en el sistema (a través del módulo presupuesto), para así poder proceder a la creación de solicitudes iniciales, paso inicial del proceso.

Con base en el planteamiento de las necesidades de los otros procesos o dependencias, y basándose en aspectos como la ejecución anual y el presupuesto disponible, la dependencia de contratación procederá al estudio de las condiciones técnicas, tecnológicas, salariales, etc., que deben regir para dicho contrato, así como indicar el tipo de contrato, la modalidad de selección y los criterios para evaluar en caso de que se quieran recibir uno o varios oferentes.

En esta fase participa el proceso de contratación, así como la dependencia que plantea la necesidad inicial, que a su vez puede aportar la experiencia en administración o supervisión de contratos similares ejecutados anteriormente para la misma dependencia.

### **3.2.2 Fase de selección**

Una vez definidos los parámetros iniciales, hecha la planeación, el estudio técnico (cada organización es libre de elaborar precontratos o pliegos de peticiones y de publicarlos, así que no son entradas para el sistema) y demás actividades de planeación que la organización considere necesarias, se procede a realizar la selección. Habiendo definido ya las modalidades de selección, se debe tener un estimado de las fechas para la apertura de recepción de ofertas, cierre de recepción de ofertas, inicio de la evaluación, entrega de los resultados de la evaluación, y elaboración de la audiencia informativa a los oferentes para informar los resultados de la evaluación. La planificación de todas estas actividades compete al proceso de contratación, por tanto, la secuencia y el cumplimiento de las fechas estipuladas en la fase de planeación (las fechas se obtienen a partir de la modalidad de selección especificada para el proceso contractual en curso) deben tener total disposición de cumplimiento. Ninguna organización está exenta

de padecer casos de fuerza mayor, o imprevistos; por tanto, las fechas deben estar sujetas a modificaciones si la situación lo amerita.

Las modalidades de selección son independientes de cada empresa. Para empresas públicas rige lo estipulado en la ley 80 (salvo casos especiales como en empresas de telecomunicaciones y explotación de recursos naturales), para empresas privadas lo que estipule su manual de contratación o la alta dirección.

Después de recibidas las ofertas, se tomara el tiempo para la evaluación de las mismas; tiempo que debe ser acorde con la modalidad de selección pero que puede variar dependiendo del número de ofertas recibidas y la complejidad en aspectos técnicos del proceso contractual.

### **3.2.3 Audiencia y Perfeccionamiento**

En cuanto se tenga un resultado, las empresas públicas deben realizar una audiencia pública, que debe ser solicitada por el funcionario autorizado del proceso contractual y ordenada por el contralor general de la República y autoridades del control fiscal competente. Esta audiencia se hace con el fin de divulgar los resultados de la evaluación. Por tanto, a esta audiencia están invitadas todas las empresas contratistas que participaron en el proceso.

En el caso de una organización privada, esta audiencia puede limitarse a la acción de informar al ganador del concurso el resultado de la evaluación, o al proceso de dirección, dependencia solicitante o quien el manual determine en caso de ser declarado desierto (ningún oferente cumpla con los requisitos estipulados para contratar). También la empresa puede decidir si informa a los oferentes que no resultaron elegidos en el proceso.

El perfeccionamiento de un contrato se define como la elevación a escrito del mismo. En cuanto ambas partes firman el contrato, se da el perfeccionamiento del mismo y con esto se da por creado el contrato. Después de esto, el contrato entra en vigencia y en caso de querer detener el proceso, entrarían a ejecutarse las cláusulas correspondientes.

## **3.3 Etapa Contractual**

La etapa contractual es en la que transcurre la ejecución del contrato. Esta ejecución puede durar no más de un día (por ejemplo, en el caso de las compras, un tipo especial de contrato), o varios años. Como ya se menciona en la etapa precontractual, la gestión contractual de un determinado proceso se debe adjudicar a un año, independientemente de cuanto tarde la ejecución de un contrato. Esto se debe a las buenas normas de contratación donde se dice que dentro de la planeación de un proceso contractual se debe tener en cuenta la disponibilidad de recursos, evitando la adjudicación de contratos si no hay suficientes recursos para los mismos (sobrejexecucion).

En esta etapa, el proceso de contratación realiza las funciones de supervisión del contrato. Para esto, se debe estar en constante contacto con el administrador del contrato, y en caso de cualquier contrat tiempo que se incluya en el contrato, el administrador debe recurrir al funcionario autorizado, puesto que él es quien firma el contrato.

Dentro de los datos que se especifican en el contrato, están los correspondientes a fechas de inicio y finalización del contrato, valor total del contrato, los pagos del contrato, entre otros. Dentro de los datos de los pagos, son de interés las fechas y los valores de los mismos, haciendo que estos pagos se clasifiquen en diferentes tipos.

### **3.3.1 Anticipos**

El anticipo en un contrato es aquel pago que se hace antes del inicio de la ejecución del contrato. Dentro del contrato se debe estipular el valor, la fecha de pago y demás condiciones del mismo. De acuerdo a las buenas prácticas de la contratación, los contratos deben liquidarse al final de la entrega del producto o servicio; sin embargo, en casos especiales donde la inversión para el contratista sea alta y/o riesgosa, es aceptable pagar el anticipo, el cual no debe superar el 50% del valor total del contrato, en cuyo caso el otro 50% deberá pagarse al final de la ejecución del contrato.

### **3.3.2 Amortizaciones**

Las amortizaciones son aquellos pagos que se hacen durante la ejecución del contrato. Estas amortizaciones deben estar estipuladas en los contratos. De acuerdo a las buenas prácticas de la contratación, las amortizaciones son aceptables en caso de que la ejecución del contrato sea prolongada y la inyección de capital sea necesaria para la continuidad de la obra y la estabilidad de la empresa contratista; en este caso, la suma de las amortizaciones más el anticipo no deberán superar el 50% del contrato.

**ANEXO B**  
**ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS**  
**HESGECO**

---

## **Especificación de requisitos de software**

**Proyecto: HESGECO**  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/02/04	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# Contenido

## 1. Introducción

Este documento presenta la especificación de requisitos de software para el prototipo software HESGECO, la construcción del prototipo software se encuentra enmarcada dentro del trabajo de grado del estudiante Diego Andrés González Galvis para optar por el título de Ingeniero de Sistemas de la Universidad Industrial de Santander. (Bucaramanga- Colombia)

### 1.1 Propósito

Este documento establece la especificación de requisitos para el prototipo software HESGECO; este documento es uno de los entregables de la fase de planeación del - proyecto y es base para quienes elaboren el diseño, desarrollo y pruebas del prototipo. También constituye la base para la evaluación del producto software entregado al comité de trabajo de grado.

El proceso de verificación de cumplimiento de requisitos se debe realizar con respecto a esta especificación y teniendo en cuenta el plan de pruebas que se diseñe para el prototipo.

### 1.2 Alcance

HESGECO es un prototipo software que gestiona los procesos de contratación en diversos tipos de organizaciones

#### ¿Que hace HESGECO?

Permite realizar actividades de:

- Seguimiento de los procesos de contratación en sus fases Precontractual y Contractual.
- Gestión de los indicadores de contratación de tipo estándar, y reportes para seguimiento de los mismos.
- Comunicación entre la unidad de contratación, la gerencia, los proveedores, y dependencias solicitantes.
- Monitoreo del estado de los procesos en curso.
- Publicaciones de selecciones abiertas para los posibles proponentes interesados.
- Administración de usuarios.

#### Que NO hace HESGECO

Por las restricciones de tiempo, costo y por ser este un prototipo que se espera sea utilizado para la elaboración del sistema final HESGECO no soporta las siguientes actividades:

- Gestión documental del sistema de contratación
- Gestión de auditorías internas y externas.
- No está diseñado para realizar procesos de contratación en línea.

- No provee protección contra ataques informáticos: Sql Injection, CsX etc.
- Demás elementos no contemplados en esta especificación.

### Beneficios y objetivos

HESGECO podrá ser utilizado para gestionar los elementos propios de procesos de contratación en diversos tipos de organizaciones.

Uno de los objetivos del proyecto es iniciar la construcción de una herramienta que puedan utilizar las organizaciones, en especial aquellas con menos recursos para gestionar los procesos de adquisiciones y contratación.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Diseño del plan de trabajo de Grado Ejecución del plan de trabajo de Grado
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Asesoría para la ejecución del trabajo de Grado Control de la ejecución del proyecto
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS:** Documento estructurado que presenta los resultados de la definición de necesidades, la conceptualización operacional y las actividades de análisis de un diseño de sistema o producto software.
- **EISI:** Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática
- **ESTÁNDAR:** Una norma es un conjunto de reglas estandarizadas que contienen un catálogo de requisitos.
- **INDICADORES:** Parámetros creados para medir y controlar el alcance y cumplimiento de algún objetivo o meta.
- **PHP:** acrónimo de "*PHP: Hypertext Preprocessor*", es un lenguaje interpretado de alto nivel, apropiado especialmente para desarrollos Web, y que puede ser embebido (insertado) en el código HTML de las páginas Web.
- **PROTOTIPO SOFTWARE:** Programa de prueba que precede una herramienta software a implementar en una organización.
- **REQUISITO:** Condición o capacidad necesaria en un sistema o componente de sistema para la solución de un problema o logro de un objetivo.

- **REQUISITO FUNCIONAL:** Operación o función que debe ser efectuada por un sistema o componente del mismo.
- **REQUISITO NO FUNCIONAL:** Condición o restricción establecida para la implementación de los requisitos funcionales.
- **REUSABILIDAD:** Grado en el que un programa se puede utilizar en otras aplicaciones.
- **RFP:** Request for Proposal.
- **SGC:** Sistema de Gestión de Calidad.
- **UIS:** Universidad Industrial de Santander
- **UML:** Unified Modeling Language (Lenguaje de Modelado Unificado).

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Estándar para la especificación de requisitos software. IEEE-830	1998	IEEE
Ref 02	Plan de trabajo de Grado	2008	González, Diego.
Ref 03	El Lenguaje Unificado de Modelado	1999	BOOCH, Grady; RUMBAUGH, James y JACOBSON, Ivar. Addison Wesley
Ref 04	Marco de Gestión de la Contratación.	2008	Gonzalez, Diego.

## 1.6 Resumen

Este documento fue realizado tomando como base el estándar para la especificación de requisitos de Software IEEE 830 -1998.

En la sección 2 se muestra la descripción general de las características del prototipo, las principales funcionalidades y los distintos tipos de usuario.

La sección 3 presenta los requisitos tanto funcionales como no funcionales del prototipo.

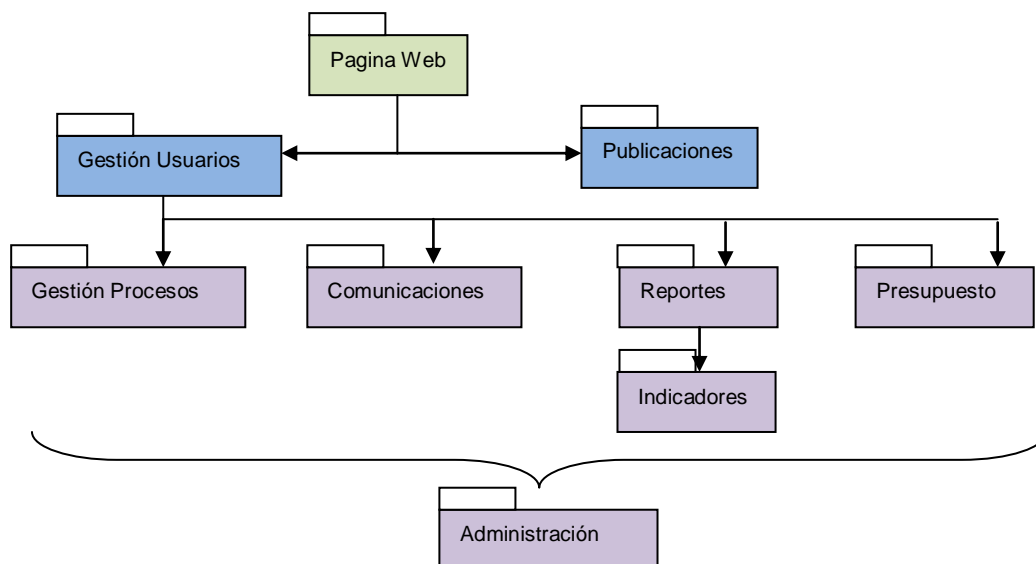
## 2. Descripción general

### 2.1 Perspectiva del producto

HESGECO es un producto independiente, que no hace parte de un sistema más grande ni está integrado con otro tipo de proyectos. Estará almacenado y se ejecutara desde un servidor WEB, se accederá a él a través de exploradores WEB, podrá funcionar tanto en una INTRANET como abierto para los usuarios registrados a través de internet, donde obtiene su máxima funcionalidad.

### 2.2 Funcionalidad del producto

La Figura 1, representa el diagrama de despliegue de paquetes según UML para el modelado y documentación de sistemas. Muestra una vista estructural que ayuda en el diseño y desarrollo de los mismos.



Obsérvese que el acceso a HESGECO se da a través de un explorador Web, y la aplicación está alojada y se ejecuta desde un servidor Web.

En la Tabla aparecen cada uno de los paquetes con las funcionalidades principales, una descripción detallada de los requerimientos y funcionalidades de cada paquete se encuentra en la sección 3 de este documento.

<b>Administración de Usuarios P1</b>	Permite gestionar los usuarios y los perfiles. Otorgar los permisos adecuados para el acceso a cada uno de los componentes. Se distinguen tres tipos de usuarios: Agentes, Proveedores, Alta Gerencia.
<b>Gestión de Procesos P2</b>	Permite gestionar los procesos de contratación de la organización. Hacer seguimiento a cada uno de los procesos, diligenciar los adelantos y la documentación pertinente.
<b>Reportes P3</b>	Permite la generación de reportes de acuerdo con los parámetros establecidos por la organización.
<b>Indicadores P4</b>	Permite la creación, seguimiento y control de los indicadores de acuerdo a parámetros aplicados a la

	contratación y siguiendo la norma ISO 9001:2000.
<b>Publicaciones P5</b>	Permite la publicación de concursos abiertos, eventos y publicaciones referentes a la contratación de la organización.
<b>Comunicación Interna P6</b>	Permite el envío de mensajes entre los diferentes usuarios del prototipo.
<b>Gestión de Presupuesto P7</b>	Permite la asignación y posterior modificación de los presupuestos de cada dependencia de acuerdo al tipo de contrato, para cada año.

## 2.3 Características de los usuarios

Tipo de usuario	Alta Gerencia
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento dependencias, enfoque de procesos.
Actividades	Enviar mensajes a las dependencias. Consultar Indicadores. Asignación de presupuestos. Consultar Reportes.

Tipo de usuario	Jefe de Contratación
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento Proceso de Contratación.
Actividades	Aprobación de las solicitudes precontractuales. Asignar agentes a los procesos de contratación. Comunicación con gestores y otras dependencias. Administración de usuarios. Evaluaciones de solicitudes precontractuales. Consultar Indicadores. Consultar Reportes.

Tipo de usuario	Gestor de Contratación
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento Proceso de Contratación y Compras
Actividades	Ingresar Datos para Indicadores. Gestión de Solicitudes de Contratación. Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias. Publicación de concursos abiertos.

Tipo de usuario	Administrador de Contrato
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento técnico de aspectos del contrato.
Actividades	Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias. Evaluación de contrato. Observaciones y modificaciones del contrato en ejecución.

Tipo de usuario	Contratista (Representante Legal).
Habilidades	Navegación Internet, Conocimiento técnico de aspectos del contrato.
Actividades	Comunicación con Jefe de Contratación, Alta Gerencia y otras dependencias.

Tipo de usuario	Funcionario Solicitante
Habilidades	Navegación Internet, Experiencia en ejecución de contratos.
Actividades	Elaboración de solicitudes iniciales. Monitoreo del proceso.

Tipo de usuario	Administración de Plataforma
Habilidades	Navegación Internet, Gestión de Sitios Web y bases de datos.
Actividades	Gestionar Usuarios, Funcionalidades, Permisos, Roles, Actualizaciones, Fallas y Defectos del aplicativo. Prestar soporte a usuarios del prototipo.

Tipo de usuario	Visitantes
Habilidades	Exploración WEB
Actividades	Podrán acceder a la parte de información general del proceso de contratación de la organización, Estatuto de Contratación, Pliegos de petición de procesos de selección abierta.

## 2.4 Restricciones

- El desarrollo del prototipo HESGECO deberá cumplir con el plan de trabajo del proyecto de grado.[REF 02], y tomará como parámetros de contratación lo estipulado en el documento Marco de Contratación [REF 04].
- Para el desarrollo del prototipo se seguirá la metodología de desarrollo de cascada simple.
- Al ser este un prototipo desarrollado en poco tiempo puede contener defectos y funcionalidades incompletas.
- El prototipo será desarrollado con el lenguaje PHP y con base de datos de MYSQL.

### Requisitos de software y hardware

El servidor donde se encontrara el aplicativo puede ser local o internet, bajo sistema operativo Windows XP, con servidor wamp 5 (Apache Server, MySQL).

Para los equipos clientes se requieren máquinas con acceso a internet bajo cualquier sistema operativo, cualquier explorador de Internet y flash player (descarga gratis en español desde:  
[http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?P1\\_Prod\\_Version=ShockwaveFlash&Lang=Spanish](http://www.adobe.com/shockwave/download/download.cgi?P1_Prod_Version=ShockwaveFlash&Lang=Spanish))

El prototipo NO soporta navegadores WAP ni de dispositivos móviles.

## 2.5 Suposiciones y dependencias

Se asume una adecuada instalación y configuración del sistema operativo y del software asociado tanto para el servidor como para los equipos cliente.

Se asume experticia de los usuarios para interactuar con sitios web.

## 2.6 Evolución previsible del sistema

El prototipo software puede servir como base para la herramienta completa de gestión de los procesos de contratación. Se le pueden agregar funcionalidades y mejorar aspectos no funcionales como seguridad, rendimiento y presentación.

### 3. Requisitos específicos

#### 3.1 Requisitos Componente Gestión de Usuarios

##### 3.1.1 Requisito 1 Crear Usuarios

Código de requisito	ERSO_HESGECO_01
Nombre de requisito	Creación de Usuarios
Actor	Administrador de plataforma , Jefe de Contratación
Propósito	Crear usuarios, asignar a cada usuario según el perfil relacionado.
Resultado	Muestra al usuario un formulario para agregar usuarios a la plataforma. Este formulario debe contener los siguientes datos: Nombre de Usuario Contraseña Nombre Cédula Correo Electrónico Cargo en la Organización

##### 3.1.2 Requisito 2 Editar Usuarios

Código de requisito	ERSO_HESGECO_03
Nombre de requisito	Editar Usuarios de la plataforma
Actor	Administrador de plataforma , Jefe de Contratación, Usuario
Propósito	Editar Información del Usuario. Administrador de plataforma y Jefe de Contratación podrán restablecer contraseña de los usuarios.
Resultado	Se presenta al usuario los actuales campos que corresponden al usuario con la posibilidad de editar los campos que según los permisos establecidos pueda editar.

##### 3.1.3 Requisito 3 Ingreso a la plataforma

Código de requisito	ERSO_HESGECO_05
Nombre de requisito	Ingreso a la Plataforma
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	Permitir un mecanismo de acceso para los usuarios, para que los usuarios con nombre de usuario y contraseña ingresen a un espacio personalizado según su rol y funciones.
Resultado	La plataforma debe contar con un mecanismo de control de acceso con nombre de usuario y contraseña que maneje

	<p>sesiones y permita a los usuarios según su rol el acceso a funciones de la plataforma.</p> <p>Por ejemplo no todos los usuarios pueden modificar la política de calidad, solo los dueños de proceso.</p>
--	---

## 3.2 Requisitos Componente Gestión de Procesos de Contratación

### 3.2.1 Requisito 4 Listar Procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_5
Nombre de requisito	Listar Procesos de Contratación
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	Observar todos los procesos de contratación que existen en el sistema, mostrando sus características comunes: objeto, tipo, dependencia y estado, y ordenándolo por este último criterio.
Resultado	Desplegar todos los procesos que estén en registro.

### 3.2.2 Requisito 5 Búsqueda de Procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_6
Nombre de requisito	Buscar Procesos de Contratación
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	Realizar una búsqueda entre todos los procesos existentes en la base de datos del sistema de acuerdo a los criterios: # de proceso, # de SI, # de SC, Estado y Palabras Claves.
Resultado	Desplegar una lista que muestre los procesos en concordancia por lo dictado en los criterios de búsqueda.

### 3.2.3 Requisito 6 Detallar procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_7
Nombre de requisito	Visualizar detalles del proceso.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	Se debe permitir la selección de un proceso específico de la lista, y posteriormente visualizar los elementos propios del proceso de acuerdo a su estado actual.
Resultado	Se debe mostrar la información actual del proceso.

### 3.2.4 Requisito 7 Crear procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_8
Nombre de requisito	Crear Procesos.
Actor	Administrador de Plataforma, Funcionario Solicitante.
Propósito	Todos los procesos de contratación en el sistema deben nacer

	de una solicitud inicial, la cual debe ser formulada por el funcionario solicitante, buscando satisfacer una necesidad que la dependencia a la que pertenece.
Resultado	<p>La creación de la solicitud inicial (SI) debe nacer de un funcionario solicitante, y debe llevar los campos mínimos:</p> <p>Número de SI (asignado por el sistema).</p> <p>Fecha de Solicitud Inicial</p> <p>Objeto del contrato (incluye: que se debe hacer, en que periodo y en donde; que, cuando y donde)</p> <p>Dependencia que hace la Solicitud</p> <p>Valor estimado del producto o servicio (sin IVA)</p> <p>El funcionario que hace la solicitud</p> <p>Observaciones</p> <p>Tipo de contrato (servicios, consultoría, obra, compras).</p>

### 3.2.5 Requisito 8 Evaluar procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_9
Nombre de requisito	Evaluar procesos vigentes.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Administrador de contrato.
Propósito	Se podrán cambiar las características de los procesos después de visualizadas en caso de que sea necesario.
Resultado	Las características serán modificadas en las base de datos.

### 3.2.6 Requisito 9 Modificar procesos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_9
Nombre de requisito	Modificar elementos del proceso.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestores de Contratación.
Propósito	Se podrán cambiar las características de los procesos después de visualizadas en caso de que sea necesario.
Resultado	Las características serán modificadas en las base de datos.

## 3.3 Requisitos Componente Indicadores

### 3.3.1 Requisito 10 Desplegar Indicadores

Código de requisito	ERSO_HESGECO_10
Nombre de requisito	Desplegar los indicadores para el seguimiento de la dependencia de contratación.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Se deben mostrar los diferentes indicadores generales propuestos para el prototipo, con el fin de hacerle seguimiento al proceso de contratación de la organización.
Resultado	Una lista con los indicadores propuestos: Ahorros, tiempos de trámite, tramitados por gestor, número de procesos desiertos, número de procesos cancelados, y total de procesos tramitados.

### 3.3.2 Requisito 11 Seleccionar Indicadores

Código de requisito	ERSO_HESGECO_11
Nombre de requisito	Selección de Indicadores de Gestión de la dependencia de Contratación.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Seleccionar el indicador más acorde de acuerdo a las circunstancias.
Resultado	Al seleccionar el indicador, debe aparecer el menú para ingresar el periodo (rango de fechas) en los cuales se quiere evaluar el indicador.

### 3.3.3 Requisito 12 Visualizar Indicador

Código de requisito	ERSO_HESGECO_12
Nombre de requisito	Visualización de seguimiento del indicador de la dependencia de Contratación en un periodo específico.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Seguimiento grafico a los indicadores en un rango determinado por el usuario, cuando escoge el indicador a visualizar.
Resultado	Grafica de seguimiento al indicador, en el periodo estipulado.

## 3.4 Requisitos Componente Comunicación de interlocutores.

### 3.4.1 Requisito 13 Enviar Mensajes

Código de requisito	ERSO_HESGECO_13
Nombre de requisito	Enviar mensajes.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	El sistema posibilita el envío de mensajes de los interlocutores involucrados en el proceso de contratación, excluyendo proponentes, para informar acerca de aspectos relacionados con los procesos (seguimientos, anomalías).
Resultado	Un mecanismo de envío de mensajes.

### 3.4.2 Requisito 14 Recibir Mensajes

Código de requisito	ERSO_HESGECO_14
Nombre de requisito	Recibir mensajes.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia, Gestores de Contratación, Funcionarios Evaluadores, Contratistas, Administradores, Liquidador, Funcionario Solicitante.
Propósito	El sistema posibilita la recepción de mensajes de los interlocutores involucrados en el proceso de contratación,

	excluyendo proponentes, para informar acerca de aspectos relacionados con los procesos (seguimientos, anormalidades).
Resultado	Un mecanismo de recepción de mensajes, compatible con el de envío.

### 3.5 Requisitos Componente Reportes

#### 3.5.1 Requisito 15 Despliegue de reportes

Código de requisito	ERSO_HESGECO_15
Nombre de requisito	Despliegue de reportes disponibles
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Se deben visualizar en una lista todos los reportes que el sistema sea capaz de generar para hacer seguimiento y control externo a la dependencia de contratación.
Resultado	Una lista que contenga los diferentes reportes que genere el sistema: Reporte de procesos en trámite. Reporte de procesos superiores a una cuantía determinada. Seguimiento a la disposición presupuestal.

#### 3.5.2 Requisito 16 Selección de reportes

Código de requisito	ERSO_HESGECO_16
Nombre de requisito	Selección de reportes de la lista.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Seleccionar el reporte más acorde de acuerdo a las circunstancias.
Resultado	Dialogo o menú que permita la inserción el periodo (rango de fechas) para el cual se quiere generar el reporte.

#### 3.5.3 Requisito 17 Visualización de reporte

Código de requisito	ERSO_HESGECO_17
Nombre de requisito	Visualizar reporte.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Alta Gerencia.
Propósito	Se debe mostrar una tabla o grafica para el reporte solicitado en el periodo establecido.
Resultado	Tabla o grafica de reporte solicitado en el periodo establecido.

### 3.6 Requisitos Componente Publicaciones

#### 3.6.1 Requisito 18 Publicar Concursos Abiertos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_18
Nombre de requisito	Publicar Concursos Abiertos.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestor de Contratación.

Propósito	Mostrar a todos los posibles interesados los concursos abiertos que están o van a estar en recepción de ofertas.
Resultado	Lista accesible por todo el mundo que muestre los procesos abiertos que no han sido cerrados.

### 3.6.2 Requisito 19 Eliminar Publicaciones de Concursos Abiertos

Código de requisito	ERSO_HESGECO_19
Nombre de requisito	Eliminar publicaciones de concursos abiertos.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, Gestor de Contratación.
Propósito	Eliminar aquellas publicaciones de concursos abiertos bajo diferentes justificaciones (publicación errónea de información, proceso de selección cancelado, contrato adjudicado).
Resultado	Eliminación de la publicación correspondiente.ues

## 3.7 Requisitos Componente Presupuesto

### 3.7.1 Requisito 20 Desplegar presupuesto

Código de requisito	ERSO_HESGECO_20
Nombre de requisito	Visualizar presupuesto de la dependencia de contratación
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, alta Gerencia.
Propósito	Gestionar y hacer seguimiento al presupuesto de la dependencia de contratación y al destino de sus fondos.
Resultado	Visualizar presupuesto Anual y disponibilidad en cada uno de los fondos, que corresponden a: Servicios Prestación de servicios Consultoría Obra Compras

### 3.7.2 Requisito 21 Modificar Presupuesto

Código de requisito	ERSO_HESGECO_21
Nombre de requisito	Modificar Presupuesto Anual de la dependencia.
Actor	Administrador de Plataforma, Jefe de Contratación, alta Gerencia.
Propósito	Asignar el presupuesto anual de la dependencia de contratación.
Resultado	Modificar presupuesto Anual y disponibilidad en cada uno de los fondos, que corresponden a: Servicios Prestación de servicios Consultoría Obra Compras

## 3.8 Requisitos comunes de los interfaces

### 3.8.1 Interfaces de usuario

El prototipo HESGECO utilizará distintos elementos para interactuar con los usuarios al momento de la inserción de datos, tales como cajas de texto (text box) para cadenas de texto o números, cajas con lista despegable (combo box) para la selección de datos predeterminados, tablas de datos (datagrids) para ingreso de valores numéricos o booleanos, arboles (trees) para ingreso de valores categóricos, seleccionadores de fecha (date chooser) para ingreso de fechas, contadores para datos de tipo entero, y botones de selección (radio buttons) para valores booleanos.

Para la salida de datos, el sistema se vale de distintos elementos, como las formas (forms, con todos los elementos como etiquetas y cajas de texto) para la salida de reportes, tablas de datos (datagrids) para mostrar datos generales y estadísticos, y graficas (charts) para mostrar la síntesis de la información procesada.

### 3.8.2 Interfaces de hardware

El sistema está previsto para trabajar en una configuración de monitor 800x600; esto se debe a que es el estándar más usado. Para el caso de monitores wide screen (no cuadrados), el sistema centrará la interfaz visual, dejando un espacio libre a cada lado de la pantalla.

### 3.8.3 Interfaces de software

El prototipo no es creado para ser compatible con algún otro sistema de información. Será una plataforma Web, que podrá correr bajo ambiente de sistemas operativos Windows o Linux.

Para el desarrollo del producto, se utilizarán los siguientes productos software.

- Desarrollo de sistema en PHP, bases de datos MySql, y soportes gráficos, presentaciones y validaciones primarias en Flex y otras herramientas.
- Las interfaces se diseñarán con el lenguaje PHP.

### 3.8.4 Interfaces de comunicación

Las comunicaciones que se hagan entre las interfaces del sistema se harán a través de XML. El prototipo no se plantea como un sistema que interactúa con otros sistemas externos, por lo cual las comunicaciones externas no se toman en cuenta.

## 3.9 Requisitos funcionales

### Requisito Administración de Usuarios

#### 3.9.1 Requisito funcional 1: Restricción de creación de usuarios

Código de requisito	ERSO_HESGECO_F01
---------------------	------------------

Nombre de requisito	Restricción de usuarios con código y rol.
Propósito	Evitar la creación de varios usuarios innecesariamente.
Resultado	No puede crearse más de un usuario con el mismo código ni con el mismo rol. Nota: Se puede crear un usuario con el mismo código y diferente rol, en caso de que el usuario desempeñe mas de dos roles relevantes en el proceso de contratación.

## **Requisitos Componente Gestión de Procesos de Contratación**

### **3.9.2 Requisito funcional 2: Restricción de creación de procesos**

Código de requisito	ERSO_HESGECO_F02
Nombre de requisito	Restricción de procesos por indisposición presupuestal.
Propósito	Evitar la sobreejecución de presupuesto.
Resultado	Cuando un contrato se planifique o se quiera adjudicar por un valor superior al de la disposición presupuestal, no se permitirá la continuación del mismo, generando un mensaje de alerta.

### **3.9.3 Requisito funcional 3: Restricción de edición de procesos**

Código de requisito	ERSO_HESGECO_F03
Nombre de requisito	Restricción de cambios en los procesos.
Propósito	Evitar cambios que afecten la legalidad o la buena disposición de los funcionarios a cargo de la gestión de la contratación.
Resultado	Solo el usuario autorizado que crea o supervisa el proceso que lleva en sus manos podrá hacer cambios a la información del proceso mismo. Los funcionarios autorizados que corresponden a cada proceso son: Solicitudes Iniciales: Funcionarios Solicitantes Solicitudes de Contratación: Jefes de contratación Contratos: Administradores de contrato.

### **3.9.4 Requisito funcional 4: Información al funcionario solicitante**

Código de requisito	ERSO_HESGECO_F04
Nombre de requisito	Información de devolución de Solicitud Inicial (SI)
Propósito	Mantener la organización al tanto de lo que sucede con las solicitudes que ellos plantean.
Resultado	En caso de devolver una solicitud inicial, el sistema debe dar la opción de poder comunicar al funcionario solicitante acerca de esta decisión.

## Requisitos Componente Publicaciones

### 3.9.5 Requisito Funcional 5: Listar procesos a la fecha

Código de requisito	ERSO_HESGECO_F05
Nombre de requisito	Listar procesos abiertos a la fecha
Propósito	Evitar la publicación de procesos que no estén en curso, así como trámites innecesarios.
Resultado	Los procesos que se listen para modificar su publicación para la participación de ofertas de proponentes deben ser procesos que estén en curso de apertura a la fecha que se le solicite la transacción al sistema.

## 3.10 Requisitos no funcionales

### 3.10.1 Disponibilidad

El sistema siempre debe estar disponible, por lo menos en un 100% para los usuarios Jefe de Contratación y Gestor de Contratación (numeral 2.3 de este documento).

### 3.10.2 Portabilidad

El software será desarrollado orientado a redes, lo cual permitirá una mayor adaptabilidad entre plataforma, mayor facilidad de acceso, entre otras ventajas.

## 3.11 Otros requisitos

### 3.11.1 Idioma

El prototipo HESGECO debe tener títulos, etiquetas e indicadores en español. En caso de usar guías o mensajes de error producto de la interacción con el firework o la base de datos, estos mensajes deben ser entendibles o añadir las etiquetas necesarias en español para hacer entendible el suceso.

**ANEXO C**  
**MODELO ENTIDAD – RELACIÓN HESGECO**

---

## **Diseños de base de datos HESGECO**

Proyecto: HESGECO  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/09/02	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité



**ANEXO D**  
**DIAGRAMAS UML HESGECO**

---

## Diseños del prototipo Software HESGECO

Proyecto: HESGECO  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/07/11	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# Introducción

Este documento presenta el diseño detallado del prototipo a desarrollar, esencial para el desarrollo del mismo y útil para la asimilación y comprensión del funcionamiento del sistema y sus propósitos

## 1.1 Propósito

Este documento muestra el diseño planteado en la fase de diseño, con base en el análisis hecho, en el cual va a servir como base para el desarrollo del prototipo del sistema de Gestión para la Contratación HESGECO. Este documento muestra en diagramas propios del lenguaje de modelado unificado (UML) las funcionalidades del producto que han de satisfacer las necesidades planteadas en el documento de especificación de requisitos software.

## 1.2 Alcance

Los alcances de este diseño en un proceso de contratación son los especificados en el documento Marco General para la Gestión de la Contratación.

Los alcances funcionales que se buscan cubrir con todos los diagramas son los provenientes de las necesidades planteadas en el documento Especificación de Requisitos software.

Este documento utiliza diagramas clasificados como parte del lenguaje de modelado unificado (UML): diagramas de casos de uso y actividades. Los diagramas de actividades son utilizados para el análisis e ilustración de aquellas actividades ajenas al desarrollo software y que puedan generar dudas en la funcionalidad del prototipo.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Dependencia:** Proceso.
- **ERSO:** Especificación de Requisitos Software; hace referencia al documento trazable identificado como Ref 01.
- **Etapa Contractual:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.
- **Etapa Precontractual:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.
- **Precontractual:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.
- **Proceso:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).
- **Proceso de contratación:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).
- **Proceso contractual:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.
- **SI:** Solicitud Inicial; denominación genérica que se le hace a la petición inicial que realiza cada dependencia con base en una necesidad presente y que requiere del estudio de la dependencia de contratación para que se apruebe y se proceda a hacer un contrato.
- **SC:** Solicitud de Contratación; proceso que se lleva a cabo en el proceso o dependencia de contratación una vez aprobada una solicitud inicial, y que marca el inicio de la etapa Precontractual.
- **UML:** Lenguaje de modelado unificado; conjunto de diagramas utilizados para el apoyo del desarrollo de sistemas de información. Su objetivo es simplificar las ideas para el desarrollo y hacer entendible las características del sistema tanto para el cliente como para los desarrolladores.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Especificación de Requisitos Software HESGECO	2008	Diego Andrés Gonzalez
Ref 02	Marco General para la Gestión de la Contratación	2008	Diego Andrés Gonzalez
Ref 03	Manual de UML	2007	Paul Kimmel

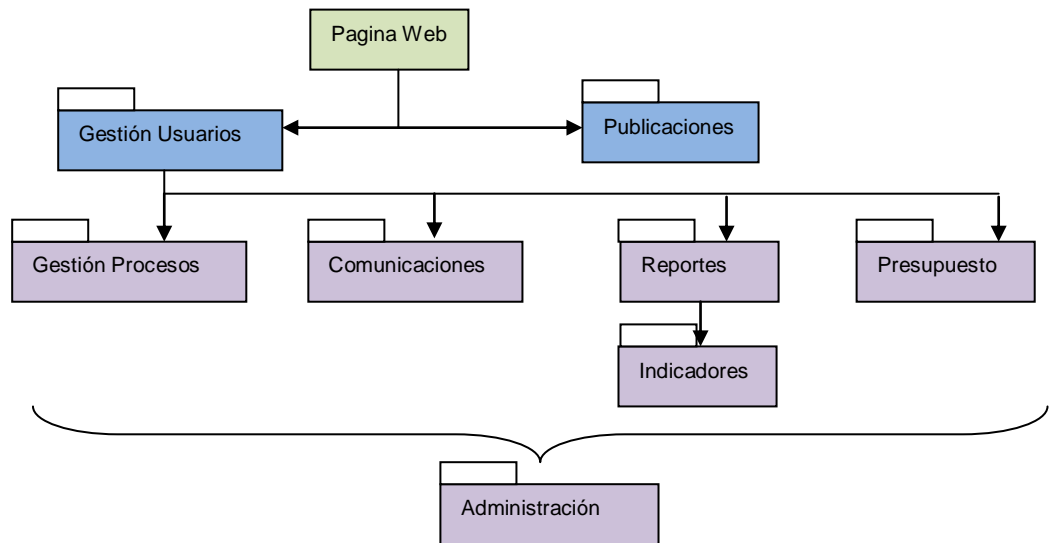
## 1.6 Resumen

En la sección 2 muestra el diagrama de paquetes del prototipo HESGECO, con cada uno de sus módulos.

La sección 3 muestra los diagramas de casos de uso para cada módulo.

La sección 4 muestra los diagramas de actividades para las actividades más relevantes del sistema y que requieren mayor ilustración.

## 2 Diagrama de paquetes (esquema del prototipo HESGECO)



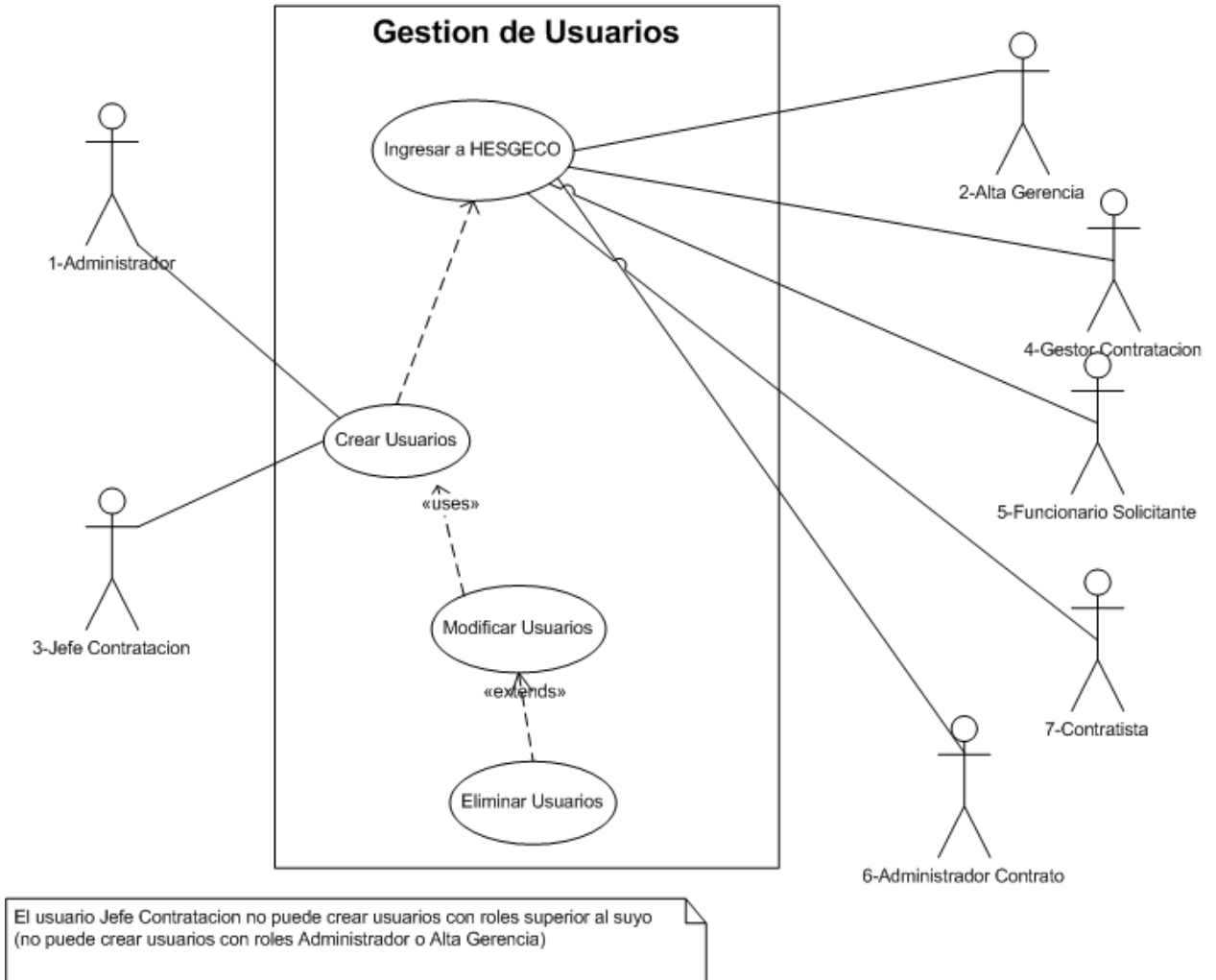
Este diagrama muestra cada uno de los módulos que va a contener el prototipo:

- Modulo Gestión de Usuarios
- Modulo Publicaciones
- Modulo Gestión de Procesos de Contratación
- Modulo de Comunicaciones
- Modulo de Reportes
- Modulo de Presupuesto
- Modulo de indicadores.

Además se incluye un modulo de Administración, no contemplado en la ERSO, que va a determinar los parámetros del sistema para que este pueda ser genérico a cualquier entidad y cumpla con el Marco General para la Gestión de la Contratación.

### 3 Diagramas de casos de uso

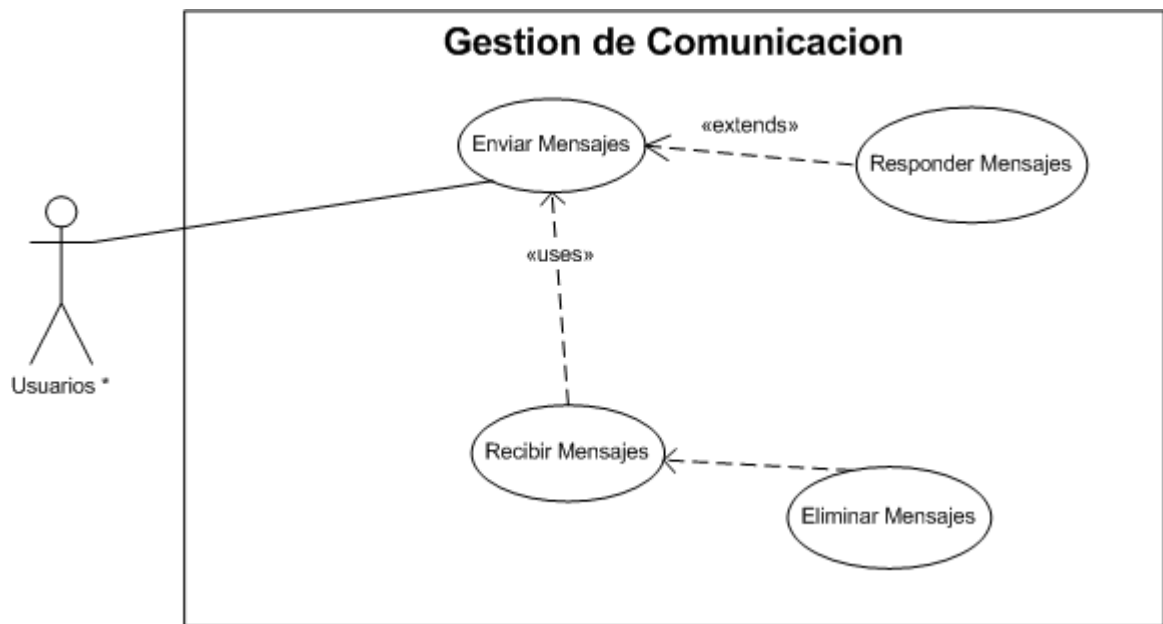
#### 3.1 Modulo Gestión de Usuarios



El módulo de gestión de usuarios debe permitir la creación de usuarios por parte del usuario Administrador y Jefe de contratación, de usuarios del sistema. De acuerdo al comentario en el diagrama, los usuarios que son creados no pueden tener privilegios superiores a los usuarios creadores; es decir, un usuario Jefe de Contratación no podrá crear usuarios con roles de Administradores o Alta gerencia.

Cabe anotar que dentro de este módulo también se contempla el cambio de la contraseña, puesto que los usuarios en un comienzo entran al sistema de acuerdo a la clave que les designe el usuario que los crea.

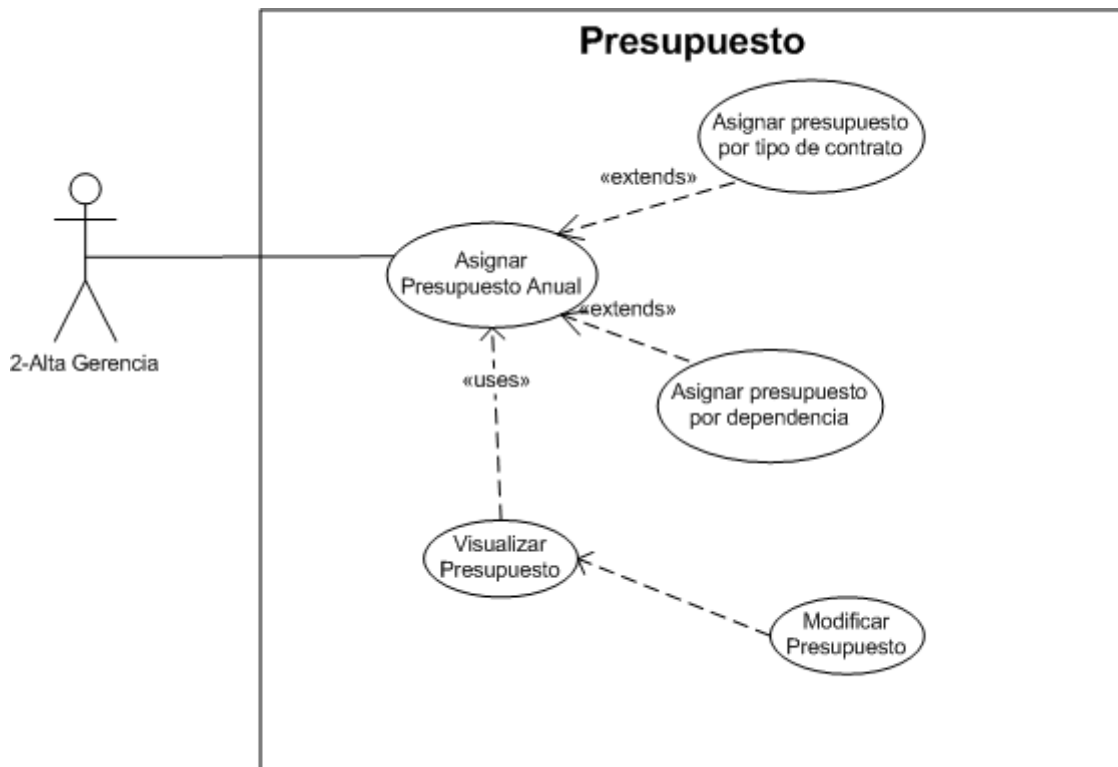
### 3.2 Modulo de Comunicaciones (mensajes)



El manejo del módulo de comunicaciones es privilegio de todo usuario que está registrado en el sistema. A través del mismo se permitirá el envío de información entre los diferentes usuarios. También se tendrá la opción de respuesta directa al usuario, y otras actividades como las aprobaciones de solicitudes por parte del Jefe de contratación están relacionadas con este módulo.

Para que exista una respuesta, debe haber un envío previo. El realizar una respuesta funciona como un envío individual.

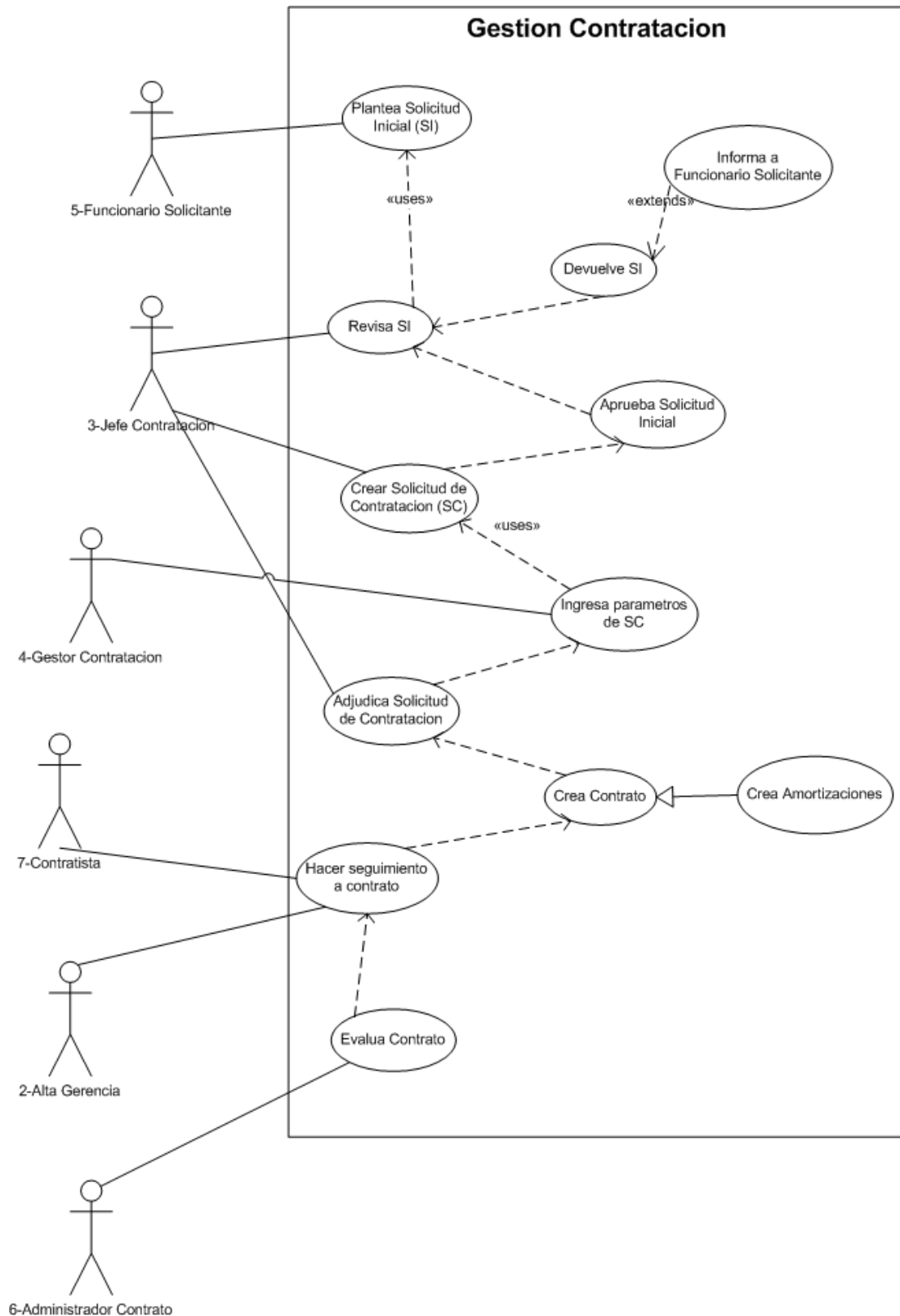
### 3.3 Modulo de Presupuesto



Sólo el usuario Alta Gerencia (sea quien sea el que cree o modifique presupuestos quedará registrado en el sistema) tendrá derechos a crear presupuestos para la dependencia de contratación. Sin la creación previa de un presupuesto anual, la dependencia de contratación no podrá realizar gestiones contractuales, pues el sistema no permitirá la planeación ni la adjudicación de procesos para un respectivo año si no existe un presupuesto y los valores del mismo puedan dar abasto para realizar el proceso.

La modificación de un presupuesto se hará siempre y cuando exista un presupuesto previo para ese año. Cualquier cambio en los registros de los valores de los presupuestos debe quedar registrado en el sistema, indicando la fecha de los cambios y el autor de los mismos.

### 3.4 Modulo de Gestión de la Contratación



El módulo de gestión de la contratación está diseñado para realizar cronológicamente cada una de las actividades tomadas en cuenta en las etapas precontractual y contractual en el documento de Marco General para la Gestión de la Contratación. Las actividades en su orden cronológico son las siguientes:

**Etapa Precontractual (a gestionar a través de HESGECO)**

Planteamiento de la necesidad (dependencia)

Formulación de la Solicitud Inicial (SI): debe llevar: (funcionario Solicitante)

Análisis de la SI: (jefe de contratación)

Liberación de la SI y asignación del gestor

Planeación: Formulación de la Solicitud de contratación (SC)

Apertura de Ofertas

Cierre de Recepción de ofertas

Evaluación de ofertas

Adjudicación

Audiencia informativa

Firma del contrato

#### **Etapa Contractual (a gestionar a través de HESGECO)**

Preparación

Ejecución

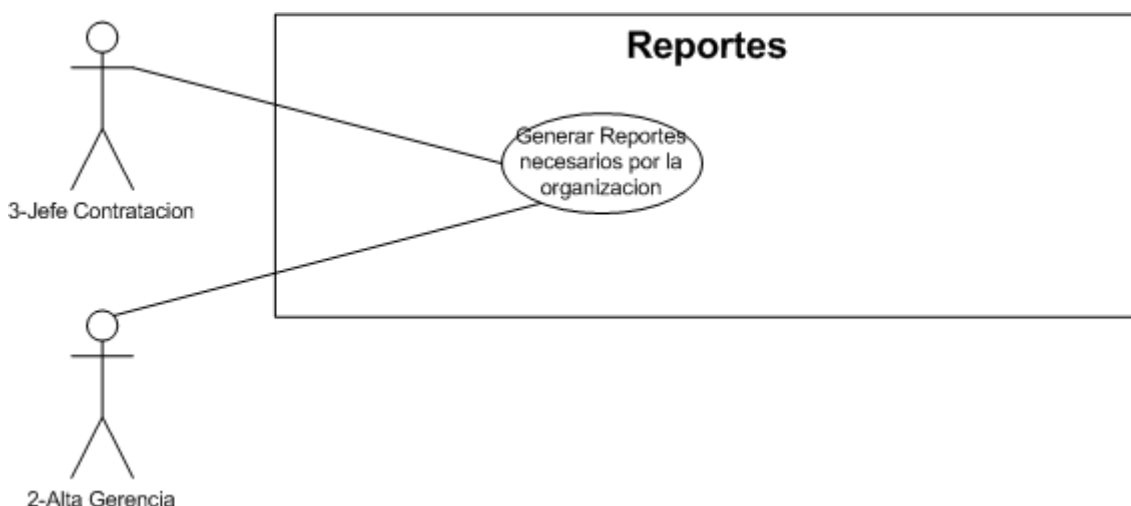
Prórroga

Terminación

El orden a seguir, comparando con el diagrama de caso de uso para este módulo y tomando en cuenta la gestión contractual, es el indicado.

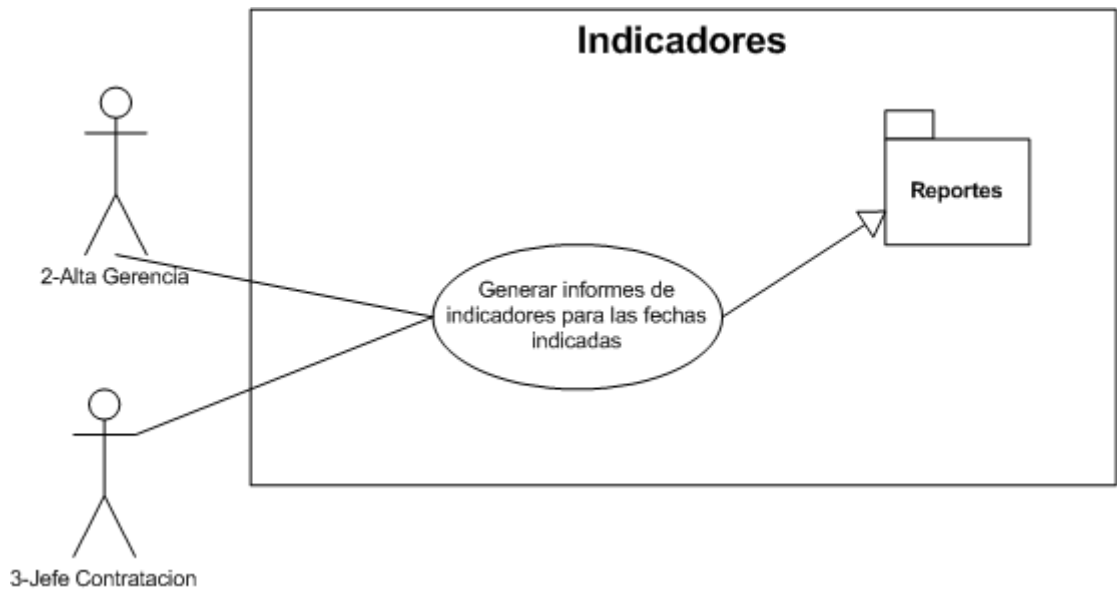
Las consultas a los procesos contractuales podrán hacerse por cualquier usuario; sin embargo, las modificaciones al proceso se harán solamente por los funcionarios autorizados en cada etapa del proceso (Etapa de solicitud inicial: Funcionario Solicitante; Etapa precontractual: Jefe de Contratación o Gestor de contratación; Etapa contractual: Administrador de Contrato)

### **3.5 Modulo de Reportes**



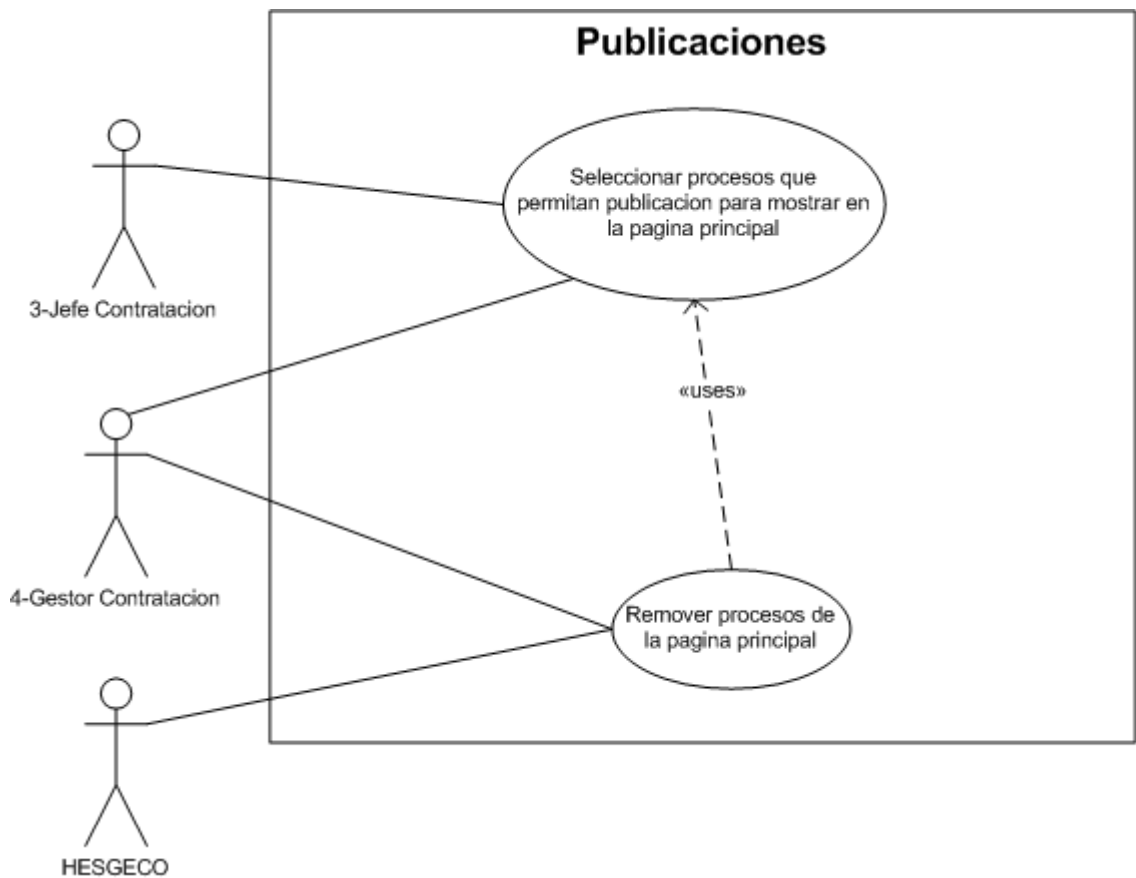
El acceso a los reportes lo tendrán estos dos usuarios (además del administrador, que no sería un acceso funcional sino de control), que podrán tener acceso los 5 tipos diferentes de reportes indicados en el documento de especificación de requisitos.

### 3.6 Modulo de Indicadores



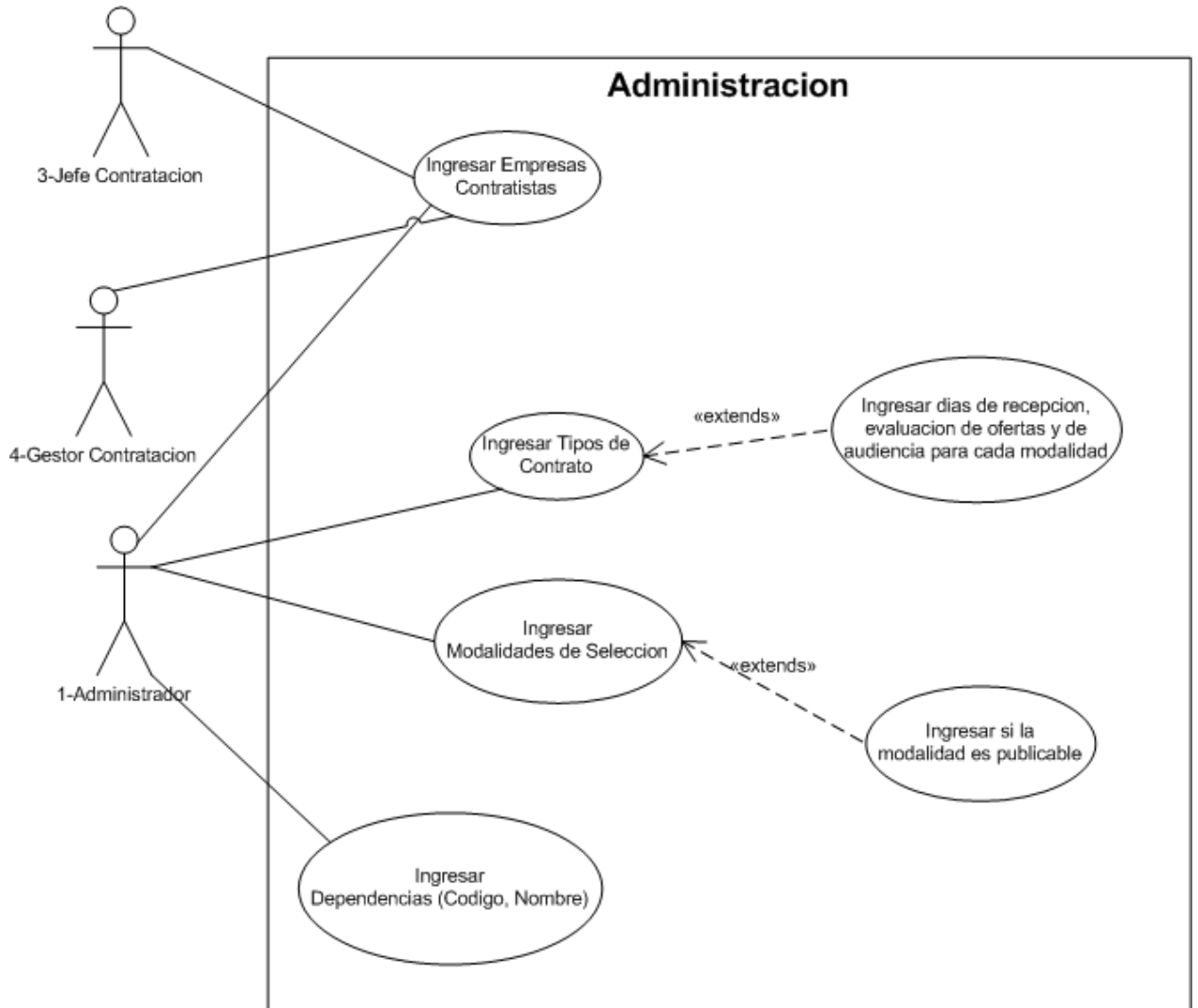
El módulo de indicadores trabaja de manera similar al módulo de reportes, solo que es más personalizado; no es un módulo que genere un reporte estándar, sino que se pueden establecer los indicadores y visualizar los valores deseados, para mejorar la gestión y el control sobre el proceso.

### 3.7 Modulo de Publicaciones



En las publicaciones, los usuarios Jefe Contratación y Gestor de Contratación podrán seleccionar aquellos procesos que ellos deseen publicar; en caso afirmativo, el sistema los exhibirá dentro del panel de acceso a todos los usuarios externos (no registrados en el sistema) mientras estos procesos estén en su fase de selección (entre las fechas de apertura de ofertas y cierre de ofertas).

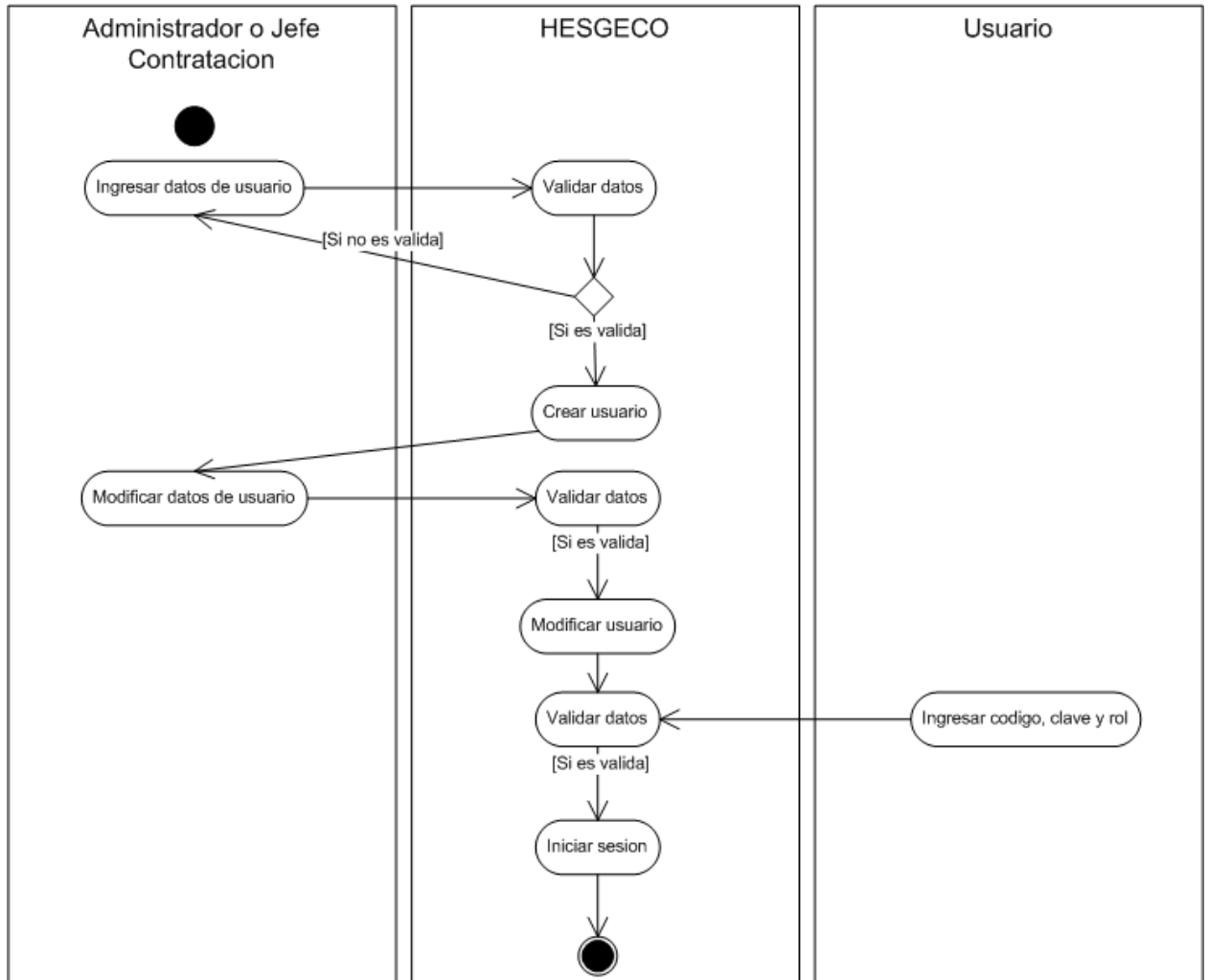
### 3.8 Modulo de Administración



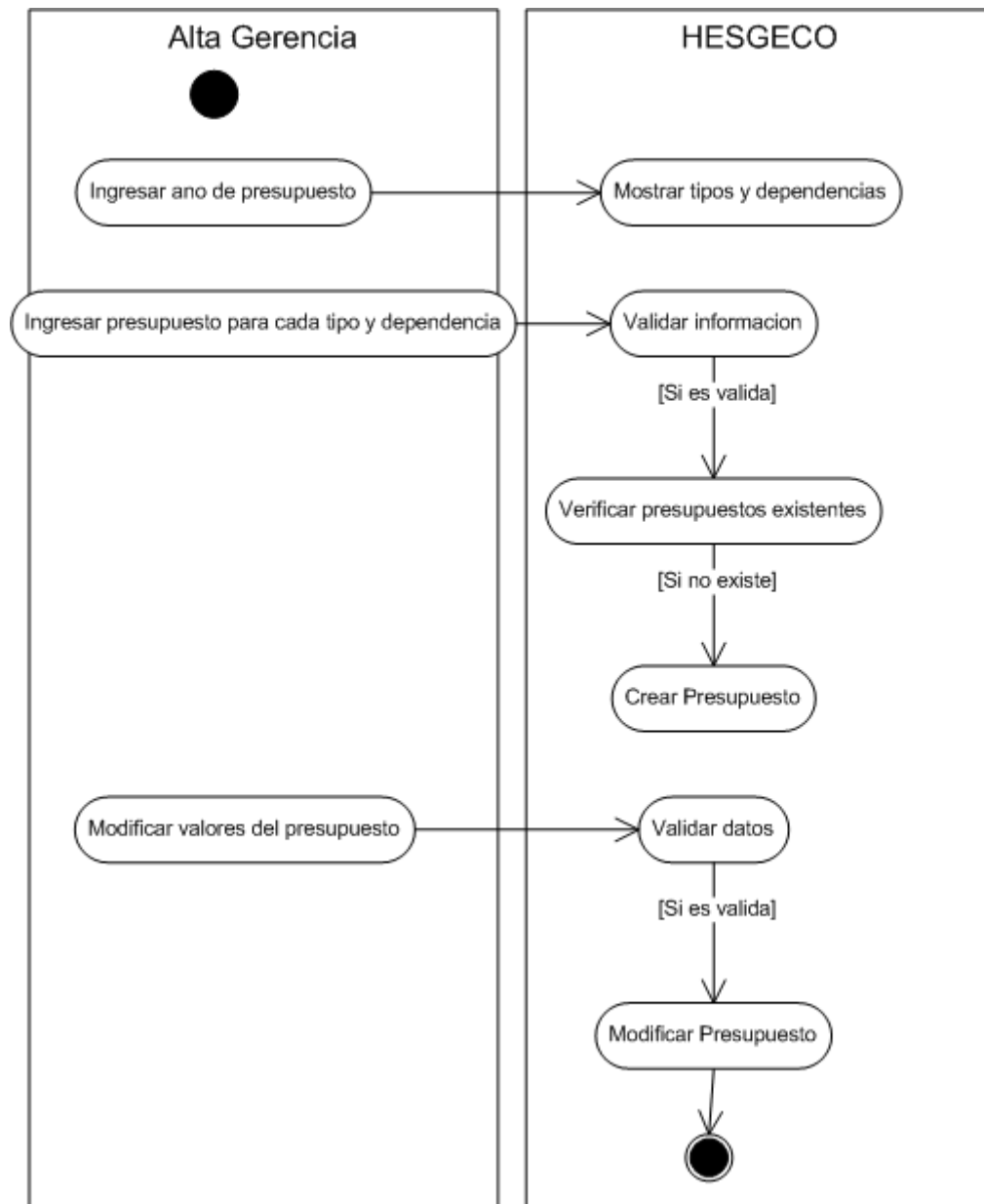
En éste modulo se podrán gestionar los parámetros indicados bajo los cuales se regula el sistema.

## 4 Diagramas de Actividades

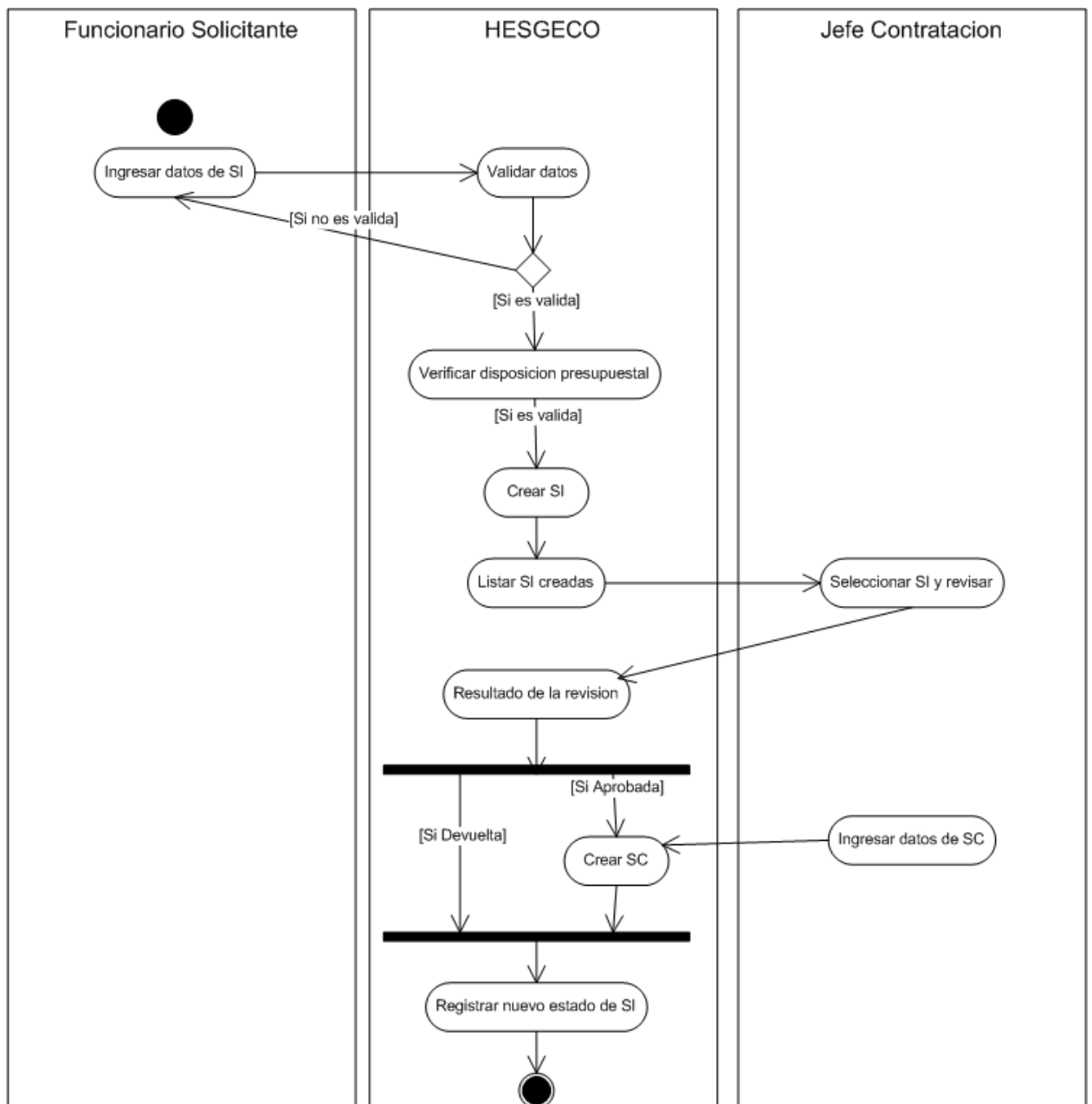
### 4.1 Gestión de usuarios



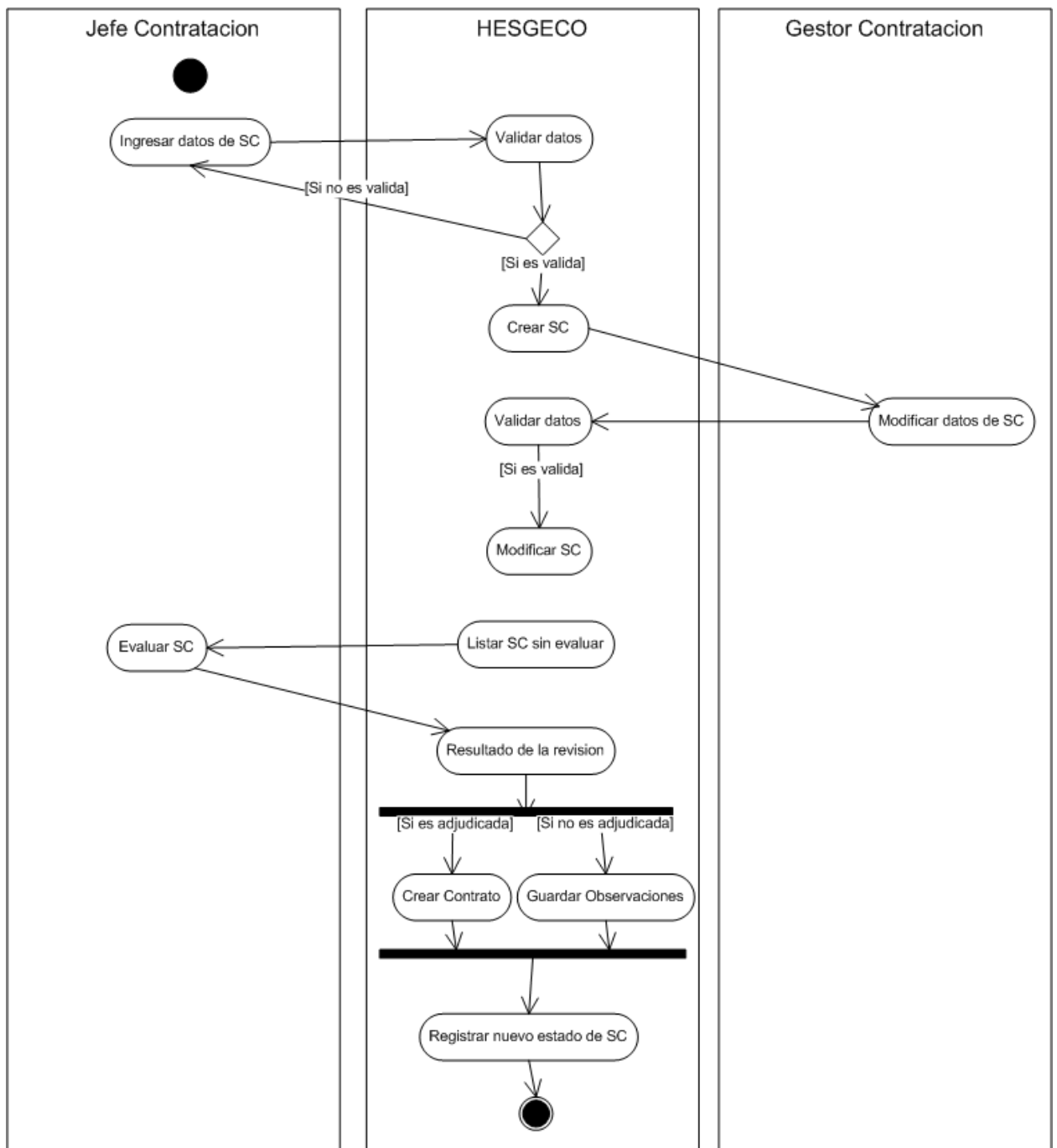
## 4.2 Realización de Presupuesto



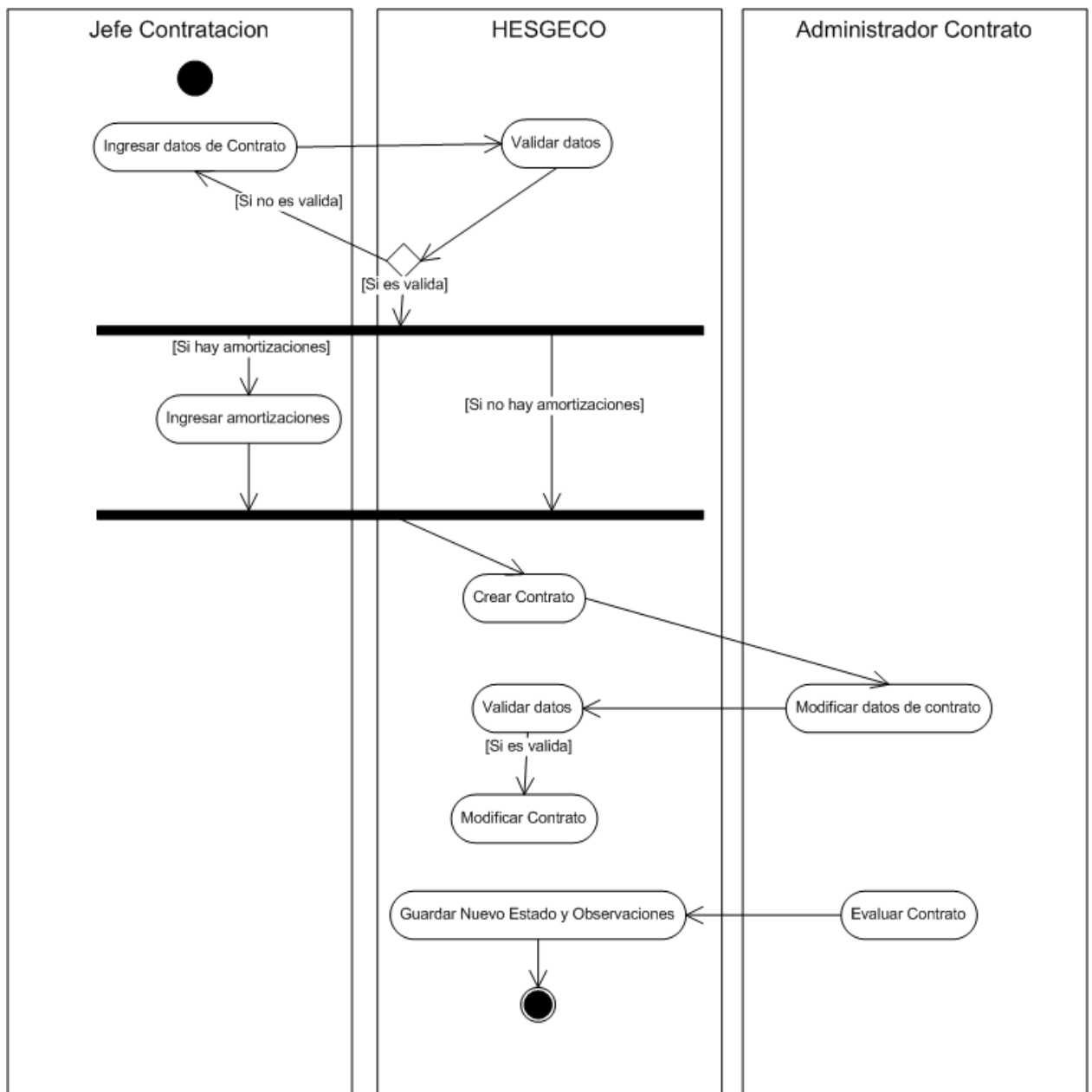
### 4.3 Realización de una Solicitud Inicial (SI)



#### 4.4 Realización de una Solicitud de Contratación (SC)



## 4.5 Realización de un Contrato en el sistema



**ANEXO E**  
**DISEÑO DE MENÚ E HESGECO**

---

## **Diseño gráfico de interfaces para el prototipo Software HESGECO**

Proyecto: HESGECO  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/09/11	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# 1 Introducción

Este documento presenta el diseño de las interfaces gráficas a utilizar en el prototipo HESGECO.

## 1.1 Propósito

El objetivo de este documento es explicar como interactúa la herramienta HESGECO con los usuarios, y hacer ver las funcionalidades del producto. A través de este documento se podrá validar la adaptabilidad de la herramienta HESGECO en cualquier organización.

## 1.2 Alcance

Los alcances de este diseño en un proceso de contratación son los especificados en el documento Marco General para la Gestión de la Contratación.

Los alcances funcionales que se buscan cubrir con todos los diagramas son los provenientes de las necesidades planteadas en el documento Especificación de Requisitos software.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Dependencia:** Proceso.
- **ERSO:** Especificación de Requisitos Software; hace referencia al documento trazable identificado como Ref 01.
- **Etapa Contractual:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.

- **Etapa Precontractual:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.
- **Precontractual:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.
- **Proceso:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).
- **Proceso de contratación:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).
- **Proceso contractual:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.
- **SI:** Solicitud Inicial; denominación genérica que se le hace a la petición inicial que realiza cada dependencia con base en una necesidad presente y que requiere del estudio de la dependencia de contratación para que se apruebe y se proceda a hacer un contrato.
- **SC:** Solicitud de Contratación; proceso que se lleva a cabo en el proceso o dependencia de contratación una vez aprobada una solicitud inicial, y que marca el inicio de la etapa Precontractual.
- **UML:** Lenguaje de modelado unificado; conjunto de diagramas utilizados para el apoyo del desarrollo de sistemas de información. Su objetivo es simplificar las ideas para el desarrollo y hacer entendible las características del sistema tanto para el cliente como para los desarrolladores.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Especificación de Requisitos Software HESGECO	2008	Diego Andrés Gonzalez
Ref 02	Marco General para la Gestión de la Contratación	2008	Diego Andrés Gonzalez
Ref 03	Diseno HESGECO	2008	Diego Andrés Gonzalez

## 1.6 Resumen

El documento muestra el diseño principal de la página, seguido de las opciones del menú que existen para los usuarios que ingresen al sistema, y su correspondencia con cada uno de los módulos planteados en la ERSO HESGECO (Ref 01)

## 2 Vista Principal



La vista principal constará de un marco principal (vacío en la imagen), donde se podrán visualizar los procesos abiertos al público para su participación, la información acerca del proceso contractual, e información de la empresa, para usuarios ajenos al sistema (visitantes del sitio web). En este marco principal también se visualizara las formas y reportes del sistema para los usuarios registrados y que ingresan al sistema.

La vista posee dos marcos auxiliares: un marco superior, a través del cual los visitantes del sitio web podrán navegar, y en el cual se puede visualizar si se ha iniciado sesión y el nombre del usuario loggeado. Otro marco lateral a la izquierda permite iniciar sesión en el sistema y posterior a esto se podrá visualizar un menú de navegación como el de a continuación:



Este menú permitirá a los usuarios registrados navegar a través de los distintos módulos del sistema:

- Modulo Gestión de Usuarios
- Modulo Publicaciones
- Modulo Gestión de Procesos de Contratación
- Modulo de Comunicaciones
- Modulo de Reportes
- Modulo de Presupuesto
- Modulo de indicadores
- Modulo de Administración del sistema

### 3 Modulo de Comunicaciones (mensajes)



En esta opción de menú, se muestran dos opciones Inbox, donde se listan todos los mensajes recibidos por el usuario, y una vez seleccionado se puede proceder a su lectura; y Redactar mensaje, a través del cual se puede redactar un mensaje y seleccionar al usuario a quien se quiere enviar el mensaje.

### 4 Administración de usuarios



#### 4.1 Cambiar Contraseña

Esta opción será accesible para todos los usuarios registrados, y a través de esta se podrá cambiar la contraseña que tiene cada usuario.

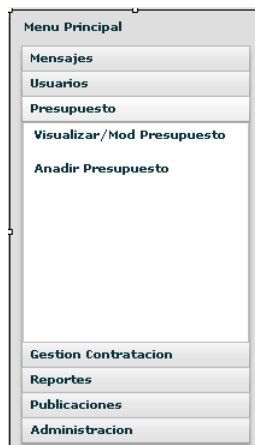
#### 4.2 Añadir Usuario

Esta opción está restringida a los usuarios administradores y jefes de contratación, y a través de la cual se podrán agregar nuevos usuarios al sistema.

#### 4.3 Modificar Usuario

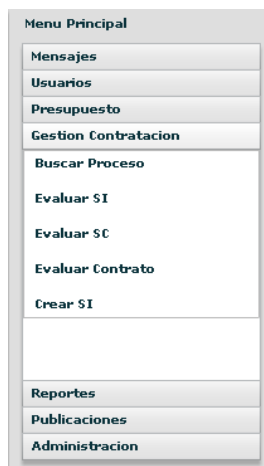
Esta opción también está restringida a los usuarios administradores y jefes de contratación, y permite buscar posibles usuarios registrados y, en caso de que existan en el sistema, poder acceder a su información y modificarla.

## 5 Gestión de Presupuesto



Esta opción de menú trae dos opciones de submenú: Visualizar/Modificar Presupuesto, que permite visualizar los presupuestos y, para el caso del usuario Alta Gerencia, modificar el respectivo presupuesto. La otra opción, Añadir Presupuesto, permite crear un nuevo presupuesto para un año específico, a través del ingreso de valores por cada tipo y dependencia.

## 6 Gestión de Procesos de Contratación



### 6.1 Buscar Procesos

Esta opción de submenú permite buscar distintos procesos de contratación de acuerdo al parámetro de búsqueda que se indique. En cuanto se ingresa un parámetro y se le indica al sistema que inicie la búsqueda, este encuentra los resultados de acuerdo a los parámetros, los agrupa de acuerdo a su estado (Solicitud inicial, Solicitud de contratación y Contrato) y los muestra en datagrids, en los cuales cada proceso puede ser seleccionado para ver más al detalle cada proceso, y si es el caso, se puede modificar dicha información.

## 6.2 Evaluar Solicitud Inicial (SI)

En esta opción se listan todas las solicitudes iniciales que han sido creadas y enviadas por cada funcionario solicitante para la revisión de la dependencia de contratación. Se puede seleccionar un proceso específico para revisar y evaluar, en cuyo caso, si se evalúa como aceptada, se procede a ingresar los datos primarios para la Solicitud de Contratación (SC).

## 6.3 Evaluar Solicitud de Contratación (SC)

En esta opción se listan todas las solicitudes creadas y listas para la evaluación, tiempo que corresponde a la fecha de adjudicación. Se puede solicitar una solicitud específica para revisar y evaluar, en cuyo caso si se evalúa como adjudicada se procede a ingresar los datos principales del contrato (datos que han de ser conocidos una vez se haya adjudicado el contrato), incluyendo amortizaciones.

## 6.4 Evaluar Contrato

En esta opción se listan todos los contratos que, de acuerdo a la fecha en el sistema, han sido finalizados. En este caso se procede a guardar las observaciones y se guarda el nuevo estado, ya sea que se finalice o que se de una prórroga para su culminación.

## 6.5 Crear SI

A través de esta opción, los funcionarios de cada dependencia autorizados por el sistema (funcionarios solicitantes) podrán hacer sus solicitudes para comenzar el estudio de un posible contrato a llevar a cabo en sus dependencias. Para esto se ingresan datos esenciales a tener en cuenta en este estudio, y una vez creada, esa información se hace llegar a los jefes del proceso de contratación para su evaluación.

# 7 Reportes



Los reportes generados por el sistema siempre van a solicitar un rango de fechas para su evaluación antes de su elaboración.

## 7.1 Indicadores

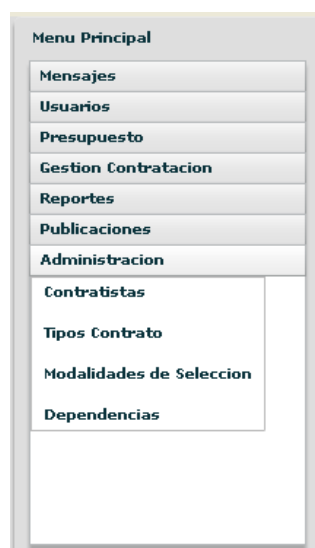
Siendo el modulo de indicadores una instancia del modulo de reportes, se diseña el mismo para que utilice las características que tienen en común, tales como establecimiento de un rango de fechas para generar la síntesis de la información, y el medio para mostrarla (sea datagrid o gráfica). En este caso, al ingresar a la opción, se solicita el rango de fechas de evaluación y en seguida se muestra el menú para visualizar los indicadores que solicite el usuario

## 8 Publicaciones



La opción Editar Entrada del menú Publicaciones muestra en la vista principal un listado de aquellos procesos que a la fecha están en proceso de apertura de acuerdo a la fecha registrada en el sistema. Con base en esta lista, el usuario puede seleccionar aquellos procesos que se quiera que los visitantes a la página vean, y se pueden borrar de la página principal aquellos que no quieran que se vean.

## 9 Administración del sistema



La opción del menú Administración permite administrar valores básicos del sistema de gestión para la contratación HESGECO.

## **9.1 Contratistas**

Esta opción genera una lista con los contratistas existentes, a través de la cual se pueden seleccionar para visualizar su información o modificarla. También existe la opción para añadir nuevas empresas contratistas.

## **9.2 Tipo contrato**

En esta opción se permiten administrar los tipos de contrato que maneja cada organización de acuerdo a su propio manual de contratación (o de acuerdo a la ley, en caso de empresas estatales que cumplan la ley 80). Genera un listado con los tipos de contrato existentes, y si están activos o no. También muestra la opción para generar un nuevo tipo de contrato.

## **9.3 Modalidades de Selección**

En esta opción se administran las modalidades de selección de oferentes que maneja cada organización de acuerdo a su propio manual de contratación o de acuerdo a la ley 80 en el caso de empresas estatales. Si aplica el último caso y no son regímenes especiales, las modalidades de selección serán 2 (concursos y licitaciones) y deberán ser agregadas como si se tratara de cualquier modalidad.

Al ingresar a la opción se genera un listado con las modalidades existentes, donde se podrá editar si la modalidad esta activa o no, y los días correspondientes a cada actividad de la etapa precontractual (selección, evaluación, pre adjudicación). También existe la opción para agregar una nueva modalidad, teniendo que ingresar los valores en tiempo dedicado (en días) para cada actividad.

## **9.4 Dependencias**

En esta opción se permite administrar las dependencias de la organización donde se implementa el sistema. Al ingresar, aparece un listado con los datos de las dependencias, que corresponden a procesos, que son: código, nombre, sigla, y si es activa o no. También se pueden agregar nuevas dependencias, las cuales aplicaran a partir de los nuevos valores que se ingresen al sistema.

## **ANEXO F**

### **DISEÑO DE PRUEBAS PARA PROTOTIPO DE SISTEMA DE GESTIÓN PARA LA CONTRATACIÓN**

---

## **Diseños de pruebas HESGECO**

Proyecto: HESGECO  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/09/22	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# 1 Introducción

Este documento presenta el procedimiento que se ha de llevar a cabo para realizar las pruebas del prototipo HESGECO.

## 1.1 Propósito

Este documento es el producto de la planeación que se hizo para la realización de las pruebas. El objetivo es seguir los parámetros de evaluación de manera trazable para así poder hacer una optima valoración del producto.

## 1.2 Alcance

Los datos suministrados para realizar estas pruebas son datos reales; provienen de la gestión contractual de la Regional de Abastecimiento Magdalena Medio (hoy Dirección de Abastecimiento Magdalena Medio) de la empresa Ecopetrol S.A. Esta regional era la encargada de planificar y adjudicar contratos para los diferentes departamentos y sedes de Ecopetrol S.A., ubicados en Barrancabermeja y alrededores.

Los datos comprenden la información contractual contenida desde el primero de enero hasta el 31 de septiembre del 2007, y es parte de la gestión de 3 gestores adscritos a la Regional.

No se incluye información de amortizaciones, presupuestos, ni representantes legales, pues la regional no estuvo autorizada a proporcionar esa información.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Dependencia:** Proceso.

- **ERSO:** Especificación de Requisitos Software; hace referencia al documento trazable identificado como Ref 01.
- **Etapa Contractual:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.
- **Etapa Precontractual:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.
- **Precontractual:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.
- **Proceso:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).
- **Proceso de contratación:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).
- **Proceso contractual:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.
- **SI:** Solicitud Inicial; denominación genérica que se le hace a la petición inicial que realiza cada dependencia con base en una necesidad presente y que requiere del estudio de la dependencia de contratación para que se apruebe y se proceda a hacer un contrato.
- **SC:** Solicitud de Contratación; proceso que se lleva a cabo en el proceso o dependencia de contratación una vez aprobada una solicitud inicial, y que marca el inicio de la etapa Precontractual.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Especificación de Requisitos Software HESGECO	2008	Diego Andrés González
Ref 02	Marco General para la Gestión de la Contratación	2008	Diego Andrés González
Ref 03	Diseño de interfaces	2008	Diego Andrés González
Ref 04	Diseño de Base de Datos	2008	Diego Andrés González

## 1.6 Resumen

En el numeral 2 se dan los aspectos generales de la información a cargar en el sistema; en el numeral 3 se explica detalladamente cómo debe hacerse esta migración y el porqué de este orden; además se darán pautas para poder evaluar anticipadamente la carga de información antes de proceder a generar informes. En el numeral 4 se dan los criterios a evaluar en los resultados del sistema (síntesis de la información).

## 2 Descripción de la información

La información suministrada al sistema HESGECO proviene de la Regional de Abastecimiento Magdalena Medio, donde se acostumbra a almacenar toda la información en archivos de Excel.

Uno de los objetivos de esta herramienta es evitar esta práctica, pues es poco efectiva y presenta problemas de seguridad.

Toda la información solicitada por el sistema se encuentra en dichos archivos. Para este caso específico, hay que definir los estados de cada proceso, lo cual se hace tomando en cuenta el campo que nos indica el estado actual. Con base en este estado, se obtienen los estados de cada una de los elementos de bases de datos (Solicitudes iniciales, solicitudes de contrataciones y contratos). Esto solo se debe hacer para un caso de migración de datos, pues en su funcionamiento normal, el sistema asigna el estado a cada uno de los elementos del proceso de acuerdo al avance de las fechas ingresadas y a las decisiones de los usuarios a cargo del proceso.

### **3 Carga de la información (migración de datos)**

La información del sistema es suministrada por diferentes medios. Para este caso, se hizo un desarrollo adicional (no contemplado en el Plan de proyecto de grado) a través del cual se pueden insertar columnas con la información contenida, y el programa se encarga de convertir todos estos datos y agruparlos en las diferentes tablas que contienen la información en la base de datos.

Hay datos que deben generarse primero, antes de hacer la migración, para que los datos tengan algún sentido y se puedan generar los enlaces necesarios para el funcionamiento del sistema.

#### **3.1 Datos a crear antes de la migración**

Hay datos que deben crearse antes de la migración, para que los datos migrados después tengan sentido. Estos datos son propios de tablas primarias, tablas cuy información debe ser considerada en cualquier proceso de contratación, pero por lo general no está codificada. Así que el primer paso debe ser establecer los códigos respectivos para los datos a introducir en las tablas. Estos datos corresponden a las tablas:

##### **3.1.1 Tabla Tipo Contrato**

Los tipos de contrato son propios de cada organización, y van indicados en su manual de contratación o se cumplen de acuerdo a la ley.

Los diversos tipos de contratos que existen pueden ingresarse a través del sistema, el cual se encargará de asignar un id autonumérico a cada tipo de contrato aplicado a la empresa. El administrador también puede ingresar los datos al sistema, lo cual implica un mayor cuidado al ingresar los parámetros. Para las pruebas, se usará el sistema para generar los tipos en las bases de datos.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
1	Creación de Tipos de Contrato	

##### **3.1.2 Tabla Modalidad de Selección**

Al igual que los tipos de contratos, las modalidades de selección son propias de cada organización, se indican por ley en empresas estatales (concursos y licitaciones) o se establecen en los manuales, y hacen parte del manejo cotidiano

de gestores, jefes de contratación y aun oferentes de una organización. Suelen no estar codificados, por lo cual requiere una codificación previa antes de su ingreso.

Las modalidades pueden ser creadas a través del sistema, asignando un id autonumérico de acuerdo al orden de creación. Para estas pruebas, se utilizará el sistema para crear las modalidades.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
2	Creación de Modalidades de Selección	

Las tablas cuya información debe ser migrada en casos de implementar el sistema en una organización teniendo en cuenta información de antes de la implantación son:

## 3.2 Tablas a migrar

Una vez creados los datos en las tablas primarias mencionadas anteriormente, se procede a hacer la migración de datos. Hay que tener en cuenta que la codificación de los roles es estándar del sistema, y es como se da a continuación.

Código	Nombre Rol
1	Administrador
2	Alta Gerencia
3	Jefe Contratación
4	Gestor Contratación
5	Funcionario Solicitante
6	Administrador Contrato
7	Representante Contratista

Tanto los códigos como los nombres de los roles en el sistema deben ser los mismos que se mencionan en esta tabla.

### 3.2.1 Tabla Dependencia

La primera tabla a migrar debe ser la tabla de dependencias. Esta tabla, debido a su impacto en la organización (las organizaciones pueden reconocer sus dependencias ya que el número de las mismas no suelen ser muy grande) puede ser también agregada dato por dato a través del sistema, lo cual es más recomendable.

Para esta prueba, los datos de la tabla dependencia serán creados a través del sistema, pues se trabajan con 5 dependencias.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
3	Creación de Dependencia	

### 3.2.2 Tabla usuario

Esta debe ser la segunda tabla en ser migrada, después de la tabla de dependencias. La tabla usuario, de acuerdo al diseño de la base de datos (Ref 04), consta de los siguientes datos:

- Código: Código del usuario asignado por la empresa

- Nombre
- Teléfono
- Correo Electrónico
- Contraseña
- Fecha de inicio de vigencia de la sesión
- Fecha de fin de vigencia de la sesión
- Dependencia
- Rol

La mayoría de estos datos pueden suministrarse por la organización a través de archivos de tablas (hojas de Excel o bases de datos). Los datos que no se pueden suministrar por este medio (como las fechas de inicio y fin de vigencia de sesión) serán ingresadas por el administrador de acuerdo al criterio de la organización.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
4	Migración de usuarios al sistema	

### 3.2.3 Tabla contratistas

Después de ingresados los usuarios, se puede proceder a ingresar las empresas contratistas. La razón de este orden es que a las empresas contratistas se les asigna un representante que es el usuario que ingresa al sistema y haga seguimiento y control a la ejecución del contrato. Para este caso, el orden se sigue por razones teóricas puesto que, tal y como se especificó en el alcance, no se proporcionaron datos para usuarios de rol "Representante Legal".

Los datos de las empresas contratistas pueden ser tomados de registros existentes o del contrato mismo.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
5	Migración de empresas contratistas al sistema	

### 3.2.4 Tabla si (Solicitudes Iniciales)

La Solicitud Inicial (SI) es el primer paso para iniciar el proceso de contratación. Los datos requeridos para crear un registro de solicitud inicial son

- Fecha creación de solicitud
- Objeto del contrato
- Valor estipulado
- Tipo Contrato
- Nombre funcionario solicitante
- Dependencia solicitante
- Año de ejecución
- Estado
- Observaciones

Estos datos pueden ser obtenidos de la dependencia de contratación, aunque varios son resultado de la etapa precontractual (etapa posterior a la solicitud inicial), la idea es que el funcionario solicitante aporte con sus conocimientos en administración y supervisión de contratos. Datos como el estado se derivan del estado actual de todo el proceso.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
6	Migración de datos de SI al sistema	

### 3.2.5 Tabla sc (Solicitud de Contratación)

Después de creados los registros de SI, se deben crear los registros de SC, teniendo el cuidado de asociar cada registro con su respectivo registro de SI. Cada SC va asociada a una SI, pues cada SC nace de una SI aprobada. Sin embargo, no todas las solicitudes iniciales (SI) terminan en solicitudes de contratación (SC), por lo cual hay que tener cuidado en el acople.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
7	Migración de datos de SC al sistema	

### 3.2.6 Tabla contrato

Creados los registros de las SC, se procede a crear los registros asociados a cada contrato, los cuales a su vez siempre van asociados a una solicitud de contratación. Los datos de un contrato, sea en una migración o en ingreso de datos en tiempo real, se obtienen del contrato firmado, donde, por las buenas prácticas de la contratación, se deben estipular todos los datos relevantes del contrato, parte de los cuales son los que se ingresan para registrar el contrato en el sistema.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
8	Migración de datos de contrato al sistema	

Habiendo subido esta información, se puede proceder a hacer un diagnostico inicial probando a una cierta cantidad de usuarios

## 4 Generación de salidas del sistema (Indicadores y reportes)

Una vez cargada la información, se procede a generar los diversos reportes que ofrece el sistema, incluyendo los indicadores.

<b>Indicador</b>	<b>Nombre</b>	<b>Resultado</b>
9	Visualización de indicadores	
10	Generación de reporte de Ahorros	
11	Generación de reporte de Desiertos	
12	Generación de reporte de Cancelados	
13	Generación de reporte de Tramitados	
14	Generación de reporte para el Seguimiento al Presupuesto	

**ANEXO G**  
**MANUAL DE ADMINISTRADOR / USUARIO**  
**HESGECO**

---

# Manual de Usuario - Administrador HESGECO

Proyecto: HESGECO  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/10/15	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# 1. Introducción

Este documento presenta el procedimiento que se ha de llevar a cabo para realizar las pruebas del prototipo HESGECO.

## 1.1 Propósito

Este documento tiene como propósito explicar el funcionamiento de la herramienta HESGECO para cada uno de los distintos usuarios.

## 1.2 Alcance

Este manual contempla el uso de todas las funciones del sistema HESGECO para cada uno de sus 6 roles de usuario del sistema y el rol de administrador.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	<a href="mailto:elcarin@uis.edu.co">elcarin@uis.edu.co</a>
Aprobación	

## 1.4 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

- **Dependencia:** Proceso.
- **Etapa Contractual:** Todo lo relacionado con las actividades comprendidas desde el perfeccionamiento hasta la terminación del contrato. Incluye seguimiento y control al proceso.
- **Etapa Precontractual:** Conjunto de actividades comprendidas desde la planeación del contrato hasta el perfeccionamiento del contrato o terminación del proceso.
- **Precontractual:** Todo lo relacionado a la fase de planeación del proceso de contratación; incluye estudios de disposición presupuestal, estudios técnicos y jurídicos, y análisis de riesgos.
- **Proceso:** De acuerdo a la Norma ISO 9001:2000, un proceso en una organización es una actividad que utiliza recursos y que se gestiona con el fin de permitir que los elementos de entrada se transformen en resultados (ver enfoque basado en procesos).

- **Proceso de contratación:** De acuerdo al enfoque basado en procesos, es el proceso, unidad o dependencia encargada de hacer la gestión contractual para una organización (ver proceso).
- **Proceso contractual:** Diferente al proceso de contratación, un proceso contractual es el proceso por el que pasa una necesidad dentro del proceso o dependencia de contratación, desde el planteamiento de la necesidad y solicitud inicial, hasta la ejecución del contrato creado para satisfacer dicha necesidad.
- **SI:** Solicitud Inicial; denominación genérica que se le hace a la petición inicial que realiza cada dependencia con base en una necesidad presente y que requiere del estudio de la dependencia de contratación para que se apruebe y se proceda a hacer un contrato.
- **SC:** Solicitud de Contratación; proceso que se lleva a cabo en el proceso o dependencia de contratación una vez aprobada una solicitud inicial, y que marca el inicio de la etapa Precontractual.

## 1.5 Referencias

Referencia	Título	Fecha	Autor
Ref 01	Especificación de Requisitos Software HESGECO	2008	Diego Andrés Gonzalez
Ref 02	Marco General para la Gestión de la Contratación	2008	Diego Andrés Gonzalez

## 1.6 Resumen

En cada uno de los numerales de este documento se explica las funciones especiales para cada rol.

En la sección 8 se explican todas las funciones comunes a más de un usuario, incluyendo aquellas que cualquier usuario registrado puede llevar a cabo.

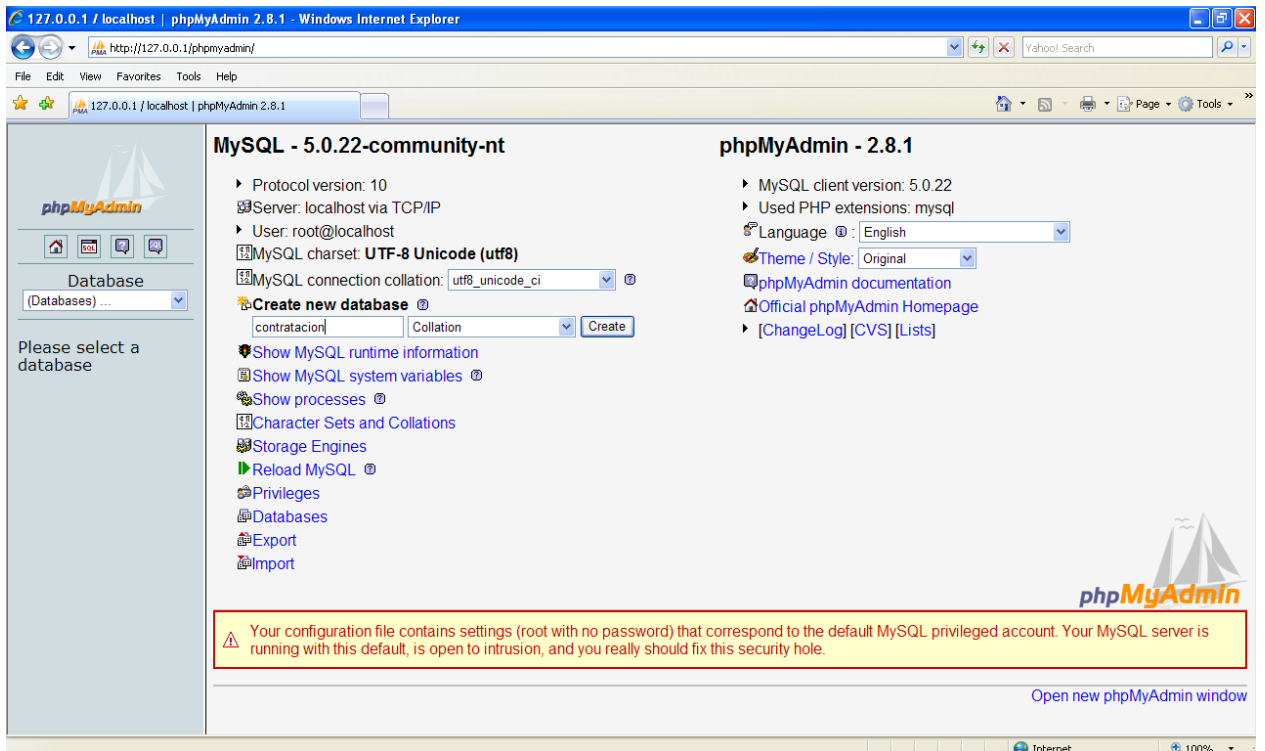
## 2. Requisitos de funcionamiento e Instalación

De acuerdo al documento de Especificación de Requisitos, el cual hace parte de este proyecto, el programa correrá bajo servidor wamp5. Siguiendo la especificación, la base de datos correrá bajo un motor MySQL, y dentro del servidor (wamp5 trabaja bajo plataforma de Apache) se ubicaran tanto los archivos PHP contenidos en el framework de CodeIgniter, como los archivos depurados del flex builder. El puerto de comunicación debe ser el 80 (por defecto) y la dirección del servidor será <http://localhost>, también accesible por la dirección IP <http://127.0.0.1>

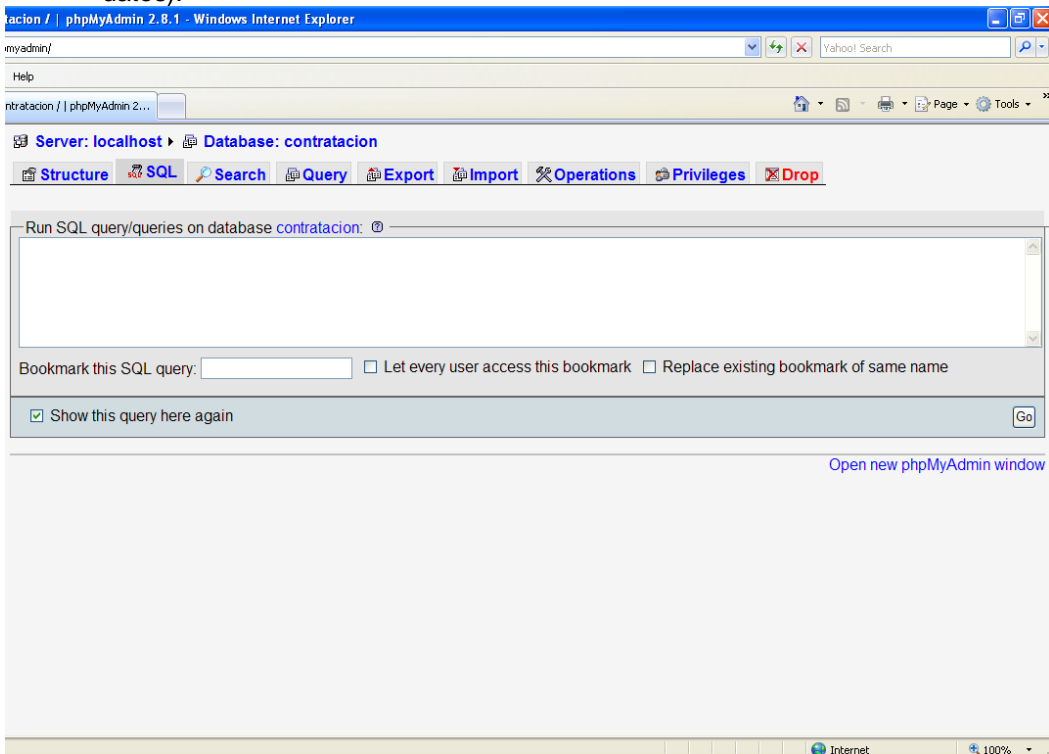
### 2.1 Base de datos

La base de datos de HESGECO se puede crear en cualquier motor MySQL. Para el caso del wamp5, el administrador de la base de datos es el phpMyAdmin, el cual viene incluido en el paquete. Las indicaciones para crear la base de datos son las siguientes:

- Instalar wamp5 (la carpeta del servidor queda por defecto en C:\wamp\www)
- Ejecutar el phpMyAdmin (Ingresar a <http://localhost/phpmyadmin>)
- Crear una nueva base de datos con el nombre de "contratacion" (minúsculas y sin tildes), tal y como se indica:



- Después de creada, se procede a crear las tablas. Para mayor facilidad, es puede ejecutar la siguiente sentencia SQL (pestaña SQL, una vez se haya creado la base de datos):



Sentencia SQL:

```
-- phpMyAdmin SQL Dump
-- version 2.8.1
-- http://www.phpmyadmin.net
--
-- Host: localhost
```

```

-- Generation Time: Oct 17, 2008 at 11:11 AM
-- Server version: 5.0.22
-- PHP Version: 5.1.4
--
-- Database: `contratacion`
--
-----

--
-- Table structure for table `amortizacion`
--

CREATE TABLE `amortizacion` (
  `IdAmortizacion` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Contrato` varchar(11) NOT NULL,
  `FAmortizacion` date NOT NULL,
  `ValorAmortizacion` bigint(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdAmortizacion`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;

--
-- Dumping data for table `amortizacion`
--

INSERT INTO `amortizacion` VALUES (5, '4012941', '2008-07-15', 10000000);

-----

--
-- Table structure for table `contratista`
--

CREATE TABLE `contratista` (
  `IdCttista` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Nit` varchar(20) NOT NULL,
  `RSocialCttista` varchar(40) NOT NULL,
  `TipoCttista` varchar(40) NOT NULL,
  `DirCttista` varchar(40) NOT NULL,
  `TelCttista` varchar(20) NOT NULL,
  `FaxCttista` varchar(20) default NULL,
  `CiudadCttista` varchar(20) NOT NULL,
  `DptoCttista` varchar(20) NOT NULL,
  `PaisCttista` varchar(40) NOT NULL,
  `RepLegal` int(3) default NULL,
  PRIMARY KEY (`IdCttista`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;

-----

--
-- Table structure for table `contrato`
--

CREATE TABLE `contrato` (
  `CodCtto` varchar(11) NOT NULL,
  `Objeto` text NOT NULL,
  `EstadoCtto` int(2) NOT NULL,
  `FCreacionCtto` date NOT NULL,

```

```

`FPerfeccionamiento` date NOT NULL,
`ValorAdjudicacion` bigint(20) NOT NULL,
`ValorAnticipo` bigint(20) default NULL,
`FAnticipo` date default NULL,
`FInicioCtto` date NOT NULL,
`FFinCtto` date NOT NULL,
`ObservCtto` text,
`SC` int(11) NOT NULL,
`Admin` int(3) NOT NULL,
`Cttista` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`CodCtto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `dependencia`
--

```

```

CREATE TABLE `dependencia` (
  `CodDep` int(6) NOT NULL default '0',
  `NomDep` varchar(45) NOT NULL,
  `SiglaDep` varchar(5) NOT NULL,
  `DepActiva` tinyint(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CodDep`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

--
-- Table structure for table `estadoctto`
--

```

```

CREATE TABLE `estadoctto` (
  `CodEstCtto` int(2) NOT NULL,
  `NomEstCtto` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CodEstCtto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

```

--
-- Dumping data for table `estadoctto`
--

```

```

INSERT INTO `estadoctto` VALUES (1, 'En Ejecucion');
INSERT INTO `estadoctto` VALUES (2, 'Terminado');

```

-----

```

--
-- Table structure for table `estadosc`
--

```

```

CREATE TABLE `estadosc` (
  `CodEstSC` int(2) NOT NULL auto_increment,
  `NomEstSC` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CodEstSC`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5;

```

```

--
-- Dumping data for table `estadosc`
--

```

```

INSERT INTO `estadosc` VALUES (1, 'Sin adjudicar');
INSERT INTO `estadosc` VALUES (2, 'Adjudicada');
INSERT INTO `estadosc` VALUES (3, 'Desierta');
INSERT INTO `estadosc` VALUES (4, 'Cancelada');

```

-----

```

--
-- Table structure for table `estadosi`
--

```

```

CREATE TABLE `estadosi` (
  `CodEstSI` int(2) NOT NULL auto_increment,
  `NomEstSI` varchar(20) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`CodEstSI`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=4 ;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `indicadores`
--

```

```

CREATE TABLE `indicadores` (
  `CodCtto` varchar(11) NOT NULL,
  `FPerfeccionamiento` date NOT NULL,
  `Ano` int(11) NOT NULL,
  `Mes` int(11) NOT NULL,
  `ValorAdjudicado` bigint(20) NOT NULL,
  `ValorPresupuestado` bigint(20) NOT NULL,
  `ValorAhorrado` bigint(20) NOT NULL,
  `Ahorro` tinyint(1) NOT NULL,
  `GC` int(3) NOT NULL,
  `IdTipo` int(11) NOT NULL,
  `SI` int(11) NOT NULL,
  `Dependencia` int(6) NOT NULL,
  `Modalidad` int(2) NOT NULL,
  `SC` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `mensaje`
--

```

```

CREATE TABLE `mensaje` (
  `idMensaje` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `FMensaje` date NOT NULL,
  `Contenido` text NOT NULL,
  `Destinatario` int(3) NOT NULL,
  `Remitente` int(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`idMensaje`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=10 ;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `modseleccion`
--

CREATE TABLE `modseleccion` (
  `IdModalidad` int(2) NOT NULL auto_increment,
  `NomModalidad` varchar(20) NOT NULL,
  `DiasRecepcionOfertas` int(11) NOT NULL,
  `DiasEvaluacionOfertas` int(11) NOT NULL,
  `DiasAudiencia` int(11) NOT NULL,
  `ModalidadActiva` tinyint(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdModalidad`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=5;

-----

--
-- Table structure for table `presupuesto`
--

CREATE TABLE `presupuesto` (
  `IdPpto` int(5) NOT NULL auto_increment,
  `AnoPpto` int(5) NOT NULL,
  `FCreacionPpto` date default NULL,
  `UsCreacionPpto` int(3) NOT NULL,
  `CodDep` int(6) NOT NULL default '0',
  `IdTipo` int(2) NOT NULL,
  `Valor` bigint(20) default NULL,
  `FUMPpto` date NOT NULL,
  `UsUMPpto` int(3) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdPpto`),
  KEY `AnoPpto` (`AnoPpto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=126;

-----

--
-- Table structure for table `rol`
--

CREATE TABLE `rol` (
  `IdRol` int(2) NOT NULL auto_increment,
  `NomRol` varchar(40) default NULL,
  PRIMARY KEY (`IdRol`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=9;

-----

--
-- Table structure for table `sc`
--

CREATE TABLE `sc` (
  `IdSC` int(11) NOT NULL auto_increment,
  `Objeto` text NOT NULL,
  `EstadoSC` int(2) NOT NULL,
  `ModSeleccion` int(2) NOT NULL,

```

```

`FCreacionSC` date NOT NULL,
`AnoCreacionSC` int(11) NOT NULL,
`MesCreacionSC` int(11) NOT NULL,
`FAperturaOf` date NOT NULL,
`FCierreOf` date NOT NULL,
`FCierreEval` date NOT NULL,
`FAudiencia` date NOT NULL,
`Observaciones` text,
`PublicarSC` tinyint(1) NOT NULL,
`JC` int(3) NOT NULL,
`GC` int(3) NOT NULL,
`SI` int(11) NOT NULL,
PRIMARY KEY (`IdSC`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=511407 ;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `si`
--

```

```

CREATE TABLE `si` (
  `IdSI` bigint(10) NOT NULL auto_increment,
  `FCreacionSI` date NOT NULL,
  `ObjetoSI` text character set latin1 collate latin1_spanish_ci NOT NULL,
  `ValorEstipulado` bigint(10) NOT NULL,
  `TipoContrato` int(2) NOT NULL,
  `EstadoSI` int(2) NOT NULL,
  `FSSI` int(3) NOT NULL,
  `Dependencia` int(6) NOT NULL,
  `Observaciones` text,
  `AnoEjecucion` int(4) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdSI`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=211389 ;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `tipoctto`
--

```

```

CREATE TABLE `tipoctto` (
  `IdTipoCtto` int(2) NOT NULL auto_increment,
  `NomTipoCtto` varchar(80) NOT NULL,
  `TipoCttoActivo` tinyint(1) NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`IdTipoCtto`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=6 ;

```

-----

```

--
-- Table structure for table `usuario`
--

```

```

CREATE TABLE `usuario` (
  `IdUsuario` int(3) NOT NULL auto_increment,
  `CodUsuario` varchar(10) NOT NULL,

```

```

`NomUsuario` varchar(80) default NULL,
`TelUsuario` varchar(20) default NULL,
`CorreoUsuario` varchar(80) default NULL,
`PssUsuario` varchar(80) default NULL,
`FInicioVigencia` date NOT NULL,
`FFinVigencia` date NOT NULL,
`CodDep` int(6) default NULL,
`IdRol` int(2) default NULL,
PRIMARY KEY (`IdUsuario`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1 AUTO_INCREMENT=59 ;

--
-- Dumping data for table `usuario`
--

INSERT INTO `usuario` VALUES (1, '1', 'usuario de prueba', 'no', 'a@A.com.co', '1',
'2008-07-01', '2008-07-07', 150100, 1);
-----

--
-- Table structure for table `x`
--

CREATE TABLE `x` (
  `x` text NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

```

En la creación de estas tablas se incluye la inserción de un usuario Administrador, de esta forma, se podrá ingresar al sistema (Registro: 1; Contraseña: 1; Rol: Administrador) y empezar a utilizar HESGECO.

## 2.2 Archivos de PHP y Flex Bulider

Los archivos del framework CodeIgniter se adjuntan junto con los archivos de PHP, que vienen contenidos en las carpetas controllers y models. Después de ubicados los archivos del framework, la localización de los archivos PHP se encontrará en las carpetas C:\wamp\www\hesgeco\system\application\controllers\ y C:\wamp\www\hesgeco\system\application\models, respectivamente.

Los archivos depurados del Flex builder podrán ubicarse en la carpeta C:\wamp\www\

## 3. Administrador:

El usuario administrador es el usuario principal del sistema. Tiene acceso a la gran mayoría de las funciones (excepto a las evaluaciones de Solicitudes Iniciales (SI), Solicitudes de Contratación (SC) y contratos, pues son precisamente estas funciones las de mayor responsabilidad para la jefatura del proceso de contratación, y a través de las cuales se generan los enlaces necesarios para hacer el seguimiento contractual. Por estas razones, el usuario administrador se ve impedido para realizar estas funciones.

Además de las funciones de los demás roles (por lo cual se hace necesario que el administrador del sistema tenga en cuenta todo este manual y no sólo la sección para el administrador), las principales y exclusivas funciones del administrador están en agregar y modificar los parámetros que usa esta herramienta. Esto se puede hacer a través del módulo administración (de uso exclusivo para el administrador) o directamente a través de la base de

datos, para lo cual se puede remitir el administrador al modelo Entidad – Relación, documento que hace parte de este mismo proyecto.

### 3.1 Ingreso

Para Ingresar al sistema HESGECO, el usuario administrador debe ingresar su nombre, su contraseña y debe seleccionar su rol de la lista despegable, que corresponde a Administrador. En caso de ser la primera vez, se puede ingresar con los datos Registro: 1, Contraseña: 1 y Rol: Administrador. Este usuario podrá ser eliminado posteriormente.

### 3.2 Gestión de Empresas Contratistas

El usuario administrador tiene entre sus funciones el añadir las empresas contratistas con las cuales se adjudican contratos. Para esto, es necesario tener los datos de la empresa contratista, que corresponden a:

- Nit de la empresa (texto)
- Razón social (texto)
- Tipo de empresa - tipo de sociedad (texto)
- Dirección de la empresa (texto)
- Teléfono (texto)
- Fax (texto)
- Ciudad (texto)
- Departamento/Estado (texto)
- País (texto)
- Representante legal (seleccionar de la lista; opcional – se puede crear al momento de crear la empresa en el sistema)

Si se tienen estos datos, la empresa podrá ser agregada a la base de datos. Para un trámite de adjudicación, los datos recopilados de la empresa contratista corresponden a los mencionados acá mas los demás que se soliciten por cuestiones de índole legal.

Las empresas una vez tengan su registro en la base de datos, pueden ser modificadas por cuestiones de actualización de datos. Esta opción se encuentra inmediatamente después de entrar a la opción contratistas en el módulo Administración del menú principal.

Id	Nit	Razon Social
3	8600080189	ESTUDIOS TECNICOS

En este caso, se debe escoger una de las empresas contratistas desplegada en la tabla de datos, y para poder modificarla, se debe dar click sobre la misma. Se podrán modificar todos los datos excepto el Id que la identifica dentro del sistema y el cual es asignado por el mismo.

### 3.3 Gestión de tipos de Contrato

Los tipos de contrato en una organización deben estar estipulados en el manual de contratación de una empresa. Si la organización es de tipo pública o estatal, estos tipos de contrato están estipulados el artículo 32 en la ley 80, y corresponden a:

- Contratos de obra
- Contratos de consultoría
- Contrato de prestación de servicios
- Contrato de concesión
- Encargos fiduciarios y fiducia pública

En la misma ley se explica detenidamente para cuando corresponde un tipo a cada contrato de acuerdo a las características de la solicitud y aspectos propios de la planeación.

Para que el programa pueda implementar la planificación, debe especificarse al menos un tipo de contrato (si la organización por reglamento no tiene un tipo de contrato específico, utilizará un solo tipo de contrato, llamado 'tipo' o como los interesados dispongan). Inmediatamente se cree el tipo de contrato, el tipo pasará a estar activo y podrá comenzar a ser utilizado.

Si por alguna razón el tipo de contrato se deja de utilizar por la dependencia, éste podrá ser desactivado a través de la misma opción de menú:

Id Tipo	Nombre Tipo	Activo?	Eliminar?
1	Compras	si	X
2	Servicios	si	X
3	Obras	si	X
4	Consultoría	si	X
5	Prestación de Servicio	si	X

Atención: lo recomendable siempre es desactivar los tipos de contratos que no se van a utilizar, para no alterar la generación de reportes hechos con el tipo de contrato a eliminar.

### 3.4 Gestión de Modalidades de Selección

Las modalidades de selección de proveedores, al igual que los tipos de contrato a realizar por el proceso, deben estar estipuladas en el manual de contratación del proceso o dependencia de contratación. Para el caso de organizaciones estatales, estas modalidades están dadas por la ley 80 del 93, y corresponden a concursos y licitaciones. En la misma ley se explica detalladamente el uso que se debe dar de estas modalidades de selección.

Para que la gestión contractual pueda ser gestionada a través del sistema, debe indicarse al menos una modalidad de selección. En el caso de que el manual de contratación de la organización no contemple el uso de una modalidad específica, se debe ingresar una modalidad y llamarla a conveniencia.

Los datos necesarios para crear una modalidad de selección son:

- Nombre de la modalidad
- Días para la recepción de ofertas para dicha modalidad (días desde que se abre la recepción hasta que se cierra)
- Días para la evaluación de ofertas (Días desde el cierre de recepción de ofertas hasta la adjudicación o declaración de desierto).

- Días para la audiencia (días desde que se da el resultado de la evaluación hasta cuando se informa a el participante que resulto favorecido en el proceso de selección).

Una vez se ingresan estos datos, la modalidad quedará activa en el sistema y podrá empezar a ser utilizada desde ese momento.

Para editar la modalidad, se puede ingresar a la opción del módulo, modificar el número de días, el nombre, o desactivarla en caso de que no se quiera utilizar más.

Administración - Modalidades Selección

Tipos de contratos existentes:

Id Tipo	Nombre Modalid	Dias recepcion	Dias evala
1	Concurso Abiert	21	14
2	Concurso Cerrad	0	7
3	Seleccion Directa	7	3
4	Licitacion Publica	0	0

Agregar nuevo tipo de contrato:

Nombre:

Días para recepción:

Días para evaluación:

Días previos a audiencia:

Atención: lo recomendable siempre es desactivar las modalidades de selección de proveedores que no se van a utilizar, para no alterar la generación de reportes hechos con la modalidad de selección a eliminar.

### 3.5 Gestión de Dependencias (Procesos)

Las dependencias corresponden a cada uno de los procesos, subprocesos o macroprocesos (todos son procesos de acuerdo a la norma ISO9001:2000) caracterizados en el mapa de procesos, y que tienen autoridad para solicitar gestiones contractuales al proceso de Contratación. La organización de las dependencias es propia de cada empresa, dependiendo de la actividad que realice.

La inclusión de dependencias en el programa HESGECO es una de las primeras actividades a realizar. Para incluir una dependencia, se deben tener los siguientes datos:

- Código
- Nombre
- Sigla

La sigla se solicita por cuestiones de visualización de gráficas, ya que en la observación de las mismas resulta más fácil la identificación a través de siglas que de nombres. En caso de no utilizar siglas, se pueden utilizar nombres.

Para editar una dependencia, se debe ingresar a la opción Dependencias del módulo Administración. Una vez allí se despliegan todas las dependencias existentes, y directamente en la tabla se pueden cambiar la sigla y el nombre de dependencia. También se podrán desactivar, en caso de que el mapa de procesos de la organización cambie.

The screenshot shows a web application interface with a sidebar menu on the left and a main content area. The sidebar menu includes options like Mensajes, Usuarios, Presupuesto, Gestión Contratación, Reportes, Publicaciones, Administración, Contratistas, Tipos Contrato, Modalidades de Selección, and Dependencias. The main content area is titled 'Dependencias Existentes:' and contains a table with the following data:

Código	Nombre	Sigla	Activo?
100100	VRP	VRP	si
100200	VPR	VPR	si
150100	VIT	VIT	si
260100	GEA	GEA	si
400100	ICP	ICP	si

Below the table is a 'Guardar Cambios' button. To the right of the table is a form titled 'Agregar nueva dependencia' with input fields for 'Codigo:', 'Nombre:', and 'Sigla:', and an 'Agregar' button.

Atención: El identificador principal de cada dependencia es su código, por lo cual no se pueden crear dos o más dependencias con el mismo código.

## 4. Alta Gerencia

Dentro de las funciones especiales de la Alta Gerencia, de acuerdo a la especificación de requisitos, es la de asignar el presupuesto. El sistema HESGECO trabaja con un presupuesto para el proceso de contratación que se asigna anualmente, y el cual establece un valor para cada tipo de contrato así como para cada dependencia.

Para la contratación estatal, donde el presupuesto presenta características estáticas y anuales (el presupuesto que se asigna para un año determinado no se puede modificar), el sistema HESGECO se adapta debido a su clasificación anual de presupuesto. Sin embargo, para casos mas flexibles como organizaciones medianas y privadas, la idea de un presupuesto anual estático puede no adaptarse, por lo cual HESGECO permite que este presupuesto anual sea modificable. En caso de que sea necesaria una modificación, el sistema permite hacerla, manteniendo el registro del último usuario que llevó a cabo la modificación, así como la fecha.

## 4.1 Asignación de presupuesto

La asignación del presupuesto se hace a través de la opción Añadir Presupuesto del módulo Presupuesto. Al ingresar a esta opción, en el panel se visualiza una caja de texto donde se debe ingresar el año al que corresponde dicho presupuesto. También se muestra un árbol, donde el primer nivel muestra las dependencias que corresponden a una organización, y el segundo nivel corresponde a los tipos de contrato que maneja el proceso de contratación en dicha organización. Por tanto, si una determinada organización autoriza a  $n$  dependencias a realizar contratos y el proceso maneja  $m$  tipos de contrato, la cantidad de líneas de presupuesto va a ser igual a  $n*m$ , y a cada línea le corresponde un valor de presupuesto que la alta Gerencia debe asignar.

Si el presupuesto es asignado por dependencia o proceso, se puede dividir el valor asignado a cada dependencia por el número de procesos y así asignar un valor a cada línea, o definir la estrategia a llevar en el año para así hacer una distribución más equitativa del presupuesto. Igualmente, si el presupuesto se trabaja por tipos, se puede hacer una planeación anual, para ver como se puede distribuir ese presupuesto y lograr mayor eficacia en las metas planteadas.

Menu Principal

- Mensajes
- Usuarios
- Presupuesto
- Visualizar/Mod Presupuesto
- Anadir Presupuesto

Gestion Contratacion

- Reportes
- Publicaciones
- Administracion

Ingresar Presupuesto

Fecha Creacion: 2008-10-17

Ano Presupuesto:

Seleccione dependencia y tipo de contrato para asignar presupuesto:

- VRP
  - Compras
  - Servicios
  - Obras
  - Consultoria
  - Prestacion de Servicio
- VRP

Dependencia: -

Tipo: -

Guardar valor

Presupuesto total:

Guardar Presupuesto

## 4.2 Modificar Presupuesto

La visualización del presupuesto tiene lugar en la opción Visualizar/Modificar Presupuesto en el módulo de presupuesto. Una vez allí en el panel se podrá seleccionar todos los años para los cuales se asigna un presupuesto, y una vez seleccionado, los datos se mostrarán en texto estático y en una tabla de datos. Los valores para cada línea de presupuesto serán modificables directamente desde la tabla de texto

Menu Principal

- Mensajes
- Usuarios
- Presupuesto
- Visualizar/Mod Presupuesto
- Anadir Presupuesto

Gestion Contratacion

- Reportes
- Publicaciones
- Administracion

Buscar Presupuesto:

Ingresar año del presupuesto a consultar:

2007 Ver

Fecha Creacion: 2008-08-05 Creado por: Carlos Enrique Sanchez Ortiz

Fecha Ultima Modificacion: 2008-08-30 Ultima Modificacion por: usuario de prueba

DEP	Tipo	Valor
VRP	Compras	1000000000
VRP	Servicios	50
VRP	Obras	1000000000
VRP	Consultoria	1000000000
VRP	Prestacion	1000000000
VPR	Compras	5000000000
VPR	Servicios	1000000000
VPR	Obras	1000000000

Guardar Cambios


## 5. Jefe de Contratación

El Jefe de contratación tiene como funciones exclusivas de su rol, el evaluar cada una de las solicitudes iniciales y de contratación.

### 5.1 Evaluación de Solicitudes Iniciales

Las solicitudes iniciales, creadas por los funcionarios solicitantes autorizados para cada proceso o dependencia, deben ser evaluadas por el funcionario autorizado del proceso de contratación. Estas solicitudes iniciales aportan información importante proveniente de la necesidad y del funcionario solicitante, que no solo es útil para evaluar la viabilidad del proceso contractual que se quiere comenzar, sino también para la planeación en caso de que se decida empezar una fase precontractual para dicho proceso.

Para evaluar una solicitud Inicial, el jefe de contratación debe dirigirse a la opción Evaluar SI del módulo de Gestión de la Contratación. En el panel que se despliega se puede ver la tabla de datos que despliega las solicitudes iniciales pendientes de evaluación, ordenada por fechas. Esta lista es visible para todos los funcionarios, pero solo un funcionario podrá autorizar una solicitud inicial específica, pues apenas la evalúe, sea cual fuere el resultado, no aparecerá más en la lista. El criterio de distribución para la evaluación de solicitudes iniciales es determinado por el proceso.



IdSI	Fecha solicitud	Objeto	DEP solicitante

Al dar click en una fila que contenga una solicitud inicial, la información completa de cada SI se visualizara y así el jefe de contratación podrá proceder a la evaluación de la SI: declararla autorizada o devuelta. En caso de declararse desierta, el jefe de contratación tendrá la opción de enviar un mensaje al funcionario solicitante explicándole lo sucedido y las razones para su decisión, para que el funcionario solicitante se entere de lo sucedido, y siempre y cuando las razones se puedan corregir, pueda realizar otra solicitud inicial.

### 5.2 Evaluaciones de Solicitudes de Contratación (SC)

Las solicitudes de contratación son creadas por los Jefes de Contratación cada vez que aprueban una solicitud inicial. La información asociada a una solicitud de contratación puede que no esté completamente disponible al momento de crear la misma, o es posible que surjan correcciones a lo largo de la etapa precontractual, por lo cual la información puede estar incompleta al momento de crear la SC, y se puede incluir o modificar, ya sea por parte del gestor o del mismo jefe de contratación.

Para evaluar una solicitud de Contratación, el jefe de contratación debe dirigirse a la opción Evaluar SC del módulo Gestión Contratación, inmediatamente aparecerá el panel que a su vez contiene una tabla de datos con las solicitudes de contratación pendientes de evaluación, ordenadas por fecha de creación de la mas antigua a la mas nueva.



Para evaluar cualquier de ellas, el funcionario autorizado (jefe de contratación) debe hacer click en la fila que contenga la solicitud a contratar, con lo cual se desplegará en el panel toda la información concerniente a esa solicitud de contratación. Enseguida el jefe de contratación procederá a evaluar la solicitud de contratación: la evaluará como adjudicada o desierta de acuerdo al resultado de la evaluación o la cancelará en caso de que ocurra alguna acción que impida la evaluación o que interrumpa la continuidad de las actividades precontractuales.



## 6. Administrador de Contrato

El rol de Administrador de Contrato (diferente al rol de Administrador del sistema o simplemente Administrador) es la persona designada por la organización para la supervisión de un determinado contrato. Este funcionario suele pertenecer a la organización y suele ser un miembro del proceso o de los procesos involucrados en la ejecución del contrato. La designación de este administrador recae sobre el jefe de la dependencia de contratación. Es común en la práctica que este administrador de contrato suela ser el mismo funcionario solicitante.

Dentro de las funciones exclusivas del administrador de contrato está la de la evaluación de la ejecución del contrato. Para esto, el usuario administrador cuenta con dos elementos:

- El contrato
- El resultado de la ejecución (producto o servicio)

La evaluación del contrato se hace viendo los resultados estipulados en el documento del contrato, y comparándolos con los resultados reales producto de la ejecución del contrato. En caso de que los resultados no sean los esperados, primeramente se aplican las clausulas indicadas en el contrato, pues éstas son las que gozan de carácter legal. En caso de que no

apliquen o no existan, debe haber un acuerdo entre las partes como prórrogas, indemnizaciones, entre otras.

Para la evaluación del contrato, el administrador entra a la opción Evaluar Contrato del módulo Gestión Contratación, donde se despliega en el panel una tabla de datos con aquellos datos cuyas fechas de finalización de ejecución ya han sido rebasadas y que aún no han sido terminados o están en estado de prórroga.

Codigo	Objeto	Fecha Creacion	Administrador	Contratista
4012941	INTERVENTORIA	2008-07-10	Jose Uriel Cama	ESTUDIOS TECN.

El administrador podrá cambiar el estado del contrato a los estados de terminado, o en prórroga, estado que posteriormente podrá ser cambiado a terminado. También, antes de cada evaluación, puede agregar observaciones para caso dado; si se cambia al estado a en prórroga, las observaciones corresponden a las razones de la prórroga y posible fecha de culminación; en el caso de declararse terminado, las observaciones corresponderán a la evaluación del resultado.

## 7. Funcionario Solicitante

Los funcionarios Solicitantes son las personas autorizadas dentro de cada dependencia para solicitar los inicios de procesos contractuales por parte del proceso de contratación.

Dentro de las funciones especiales del funcionario solicitante está la de crear solicitudes iniciales.

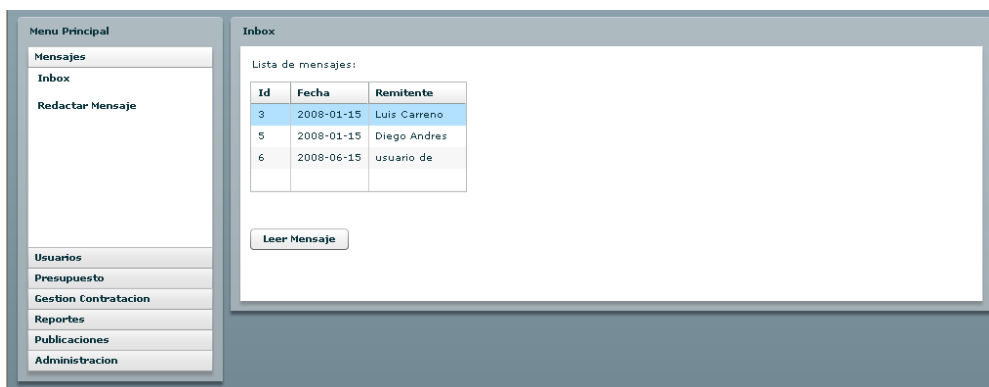
Para proceder a la creación de Solicitudes Iniciales (SI), se debe dar click en la opción Cear SI, dentro del módulo de Gestión de la Contratación. Al hacer esto, en el panel se despliegan los datos indicados para poder crear una solicitud inicial. Estos datos no tienen que ser estrictamente precisos, puesto que son la entrada para el proceso de análisis y planeación más estricto, que se lleva a cabo por el gestor y contempla aspectos más técnicos para este propósito.

Fecha Creacion: 2008-10-18  
Funcionario Solicitante: usuario de prueba  
Objeto Contrato:   
Valor estimado:   
Tipo: Compras  
Año Ejecucion: 2007  
Observaciones:

Al dar click, en crear SI, los datos ingresados son enviados a evaluación como una Solicitud Inicial. Todos estos datos son útiles para el análisis del proceso, y deben contar con la aprobación del funcionario autorizado para aprobar la Solicitud Inicial (Jefe de Contratación), el cual en caso de no estar de acuerdo puede devolver la SI e informar al funcionario solicitante de su decisión.

## 8. Funciones Compartidas

### 8.1 Leer Mensajes (todos)

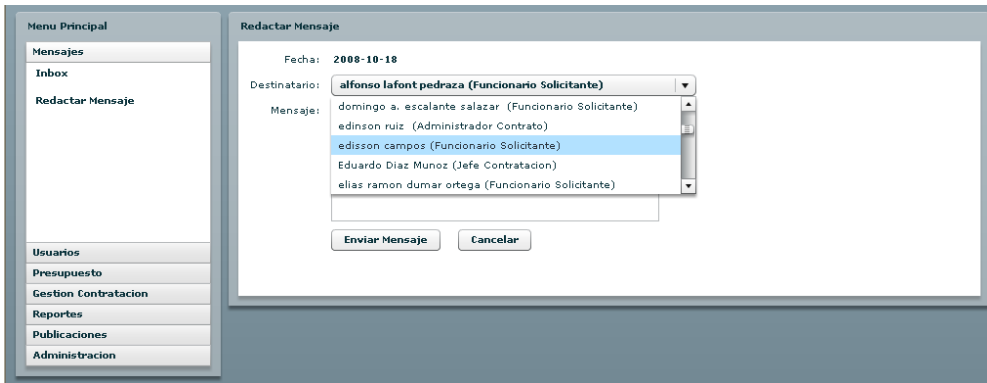


La opción inbox del módulo de mensajes funciona como cualquier bandeja de entrada en un servicio de correo electrónico: se pueden visualizar los mensajes recibidos hacia el usuario propio, ordenados por fechas; para proceder a la lectura de cada mensaje, basta con dar click en la fila que contiene la información del mensaje de interés del usuario.



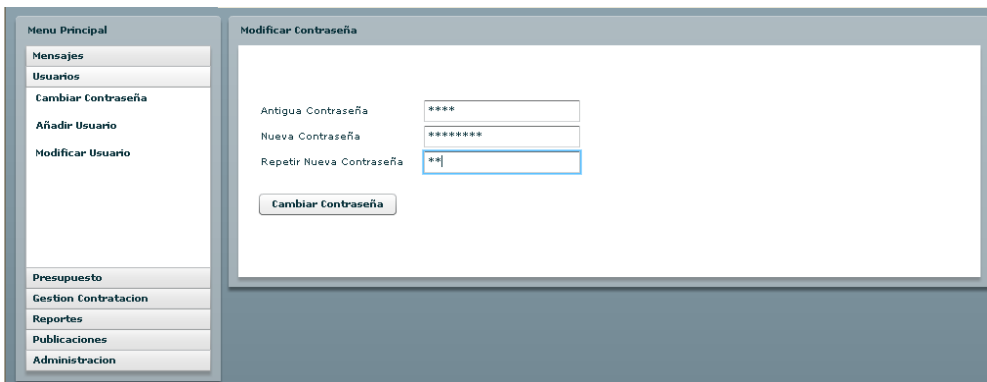
Una vez leído el mensaje, se puede proceder a responder, con lo cual se redirecciona el panel para que quede listo el ambiente para la redacción de un mensaje que tenga como destinatario el remitente del correo que se estaba leyendo. Igualmente está la opción de eliminar el mensaje, con lo cual se evita que no se visualice en la lista de correos en la bandeja de entrada, la próxima vez que se ingrese al inbox.

### 8.2 Enviar mensajes (todos)



Al ingresar en la opción Enviar Mensaje del módulo Mensajes, se despliegan los elementos necesarios para la redacción y el envío de mensajes. En el área de texto se escribe el mensaje, y al enviarse, se envía como información complementaria (información que no ingresa el usuario directamente sino que el sistema la toma) el usuario que envía el mensaje (remitente) y la fecha de envío. Si no da click en enviar mensaje, este se desechará automáticamente.

### 8.3 Cambiar Contraseña (todos)



El cambio de contraseña, en el módulo de usuarios, es una opción abierta para todos los usuarios y es algo que todos deben hacer por cuestiones de seguridad puesto que la contraseña inicial es asignada por el administrador o jefe de contratación (que también puede agregar usuarios).

### 8.4 Añadir Usuario (Administrador – Jefe de Contratación)

Para agregar un usuario, hay que conocer todos los parámetros solicitados en el panel que se despliega apenas se ingresa en la opción:

Cuando se agrega un usuario con un mismo código y rol, el sistema impedirá el registro de ese usuario en la base de datos.

## 8.5 Modificar Usuario (Administrador – Jefe de Contratación)

Para proceder con la modificación de un usuario, primero hay que buscarlo en el sistema. Para esto, se ingresa al panel de búsqueda, en el cual se pueden ingresar los parámetros de búsqueda y los valores a buscar. Los parámetros que utiliza el sistema HESGECO para la búsqueda de usuarios son 2: El nombre y el código.

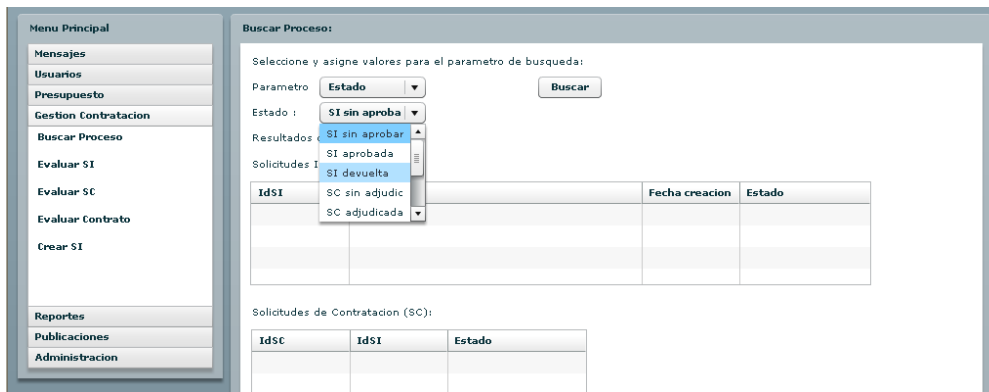
En primera instancia, al ingresar al panel y sin ingresar ningún parámetro de búsqueda, se listarán todos los usuarios tal y como se muestra a continuación:

Id	Código	Nombre
16	ag	Alta Gerencia
30	e0200002	ana delcy camacho
10	e0226798	Ana Milena Quiroz A
31	e0200003	angel emiro rangel
13	e0226890	Carlos Andres Lozar
5	e0229401	Carlos Enrique Sanc

Para modificar un usuario, solo basta con dar click en el usuario de interés, inmediatamente en el panel se desplegará un menú similar al formulario para añadir usuario, solo que en vez de estar vacío, los textos corresponden a los datos del usuario, y se pueden modificar.

## 8.6 Búsqueda de procesos contractuales (todos)

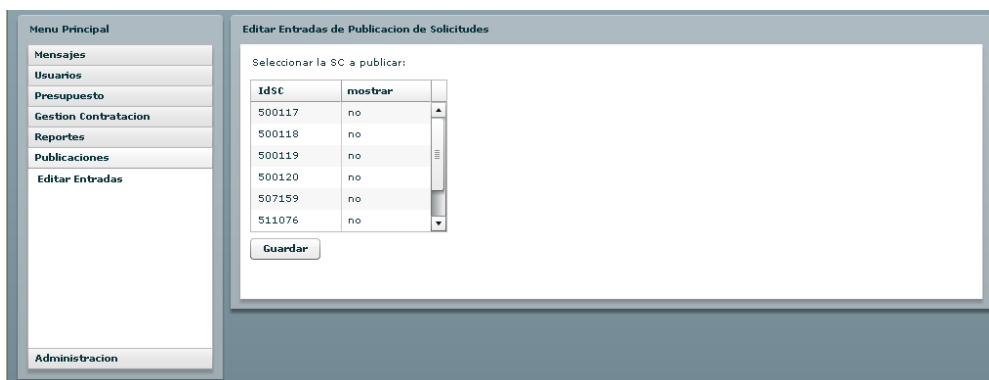
La búsqueda y posterior visualización/edición de procesos contractuales comienza con el ingreso de parámetros de búsqueda y sus respectivos valores. Los parámetros de búsqueda son 5, y para cada uno de ellos hay que ingresar un valor de búsqueda. En caso de que este valor no se ingrese, el sistema tomará esta acción como una consulta abierta y traerá todos los resultados, por lo cual, en caso de que existan demasiados procesos contractuales, el sistema podría experimentar un bloqueo temporal. Los 5 parámetros de búsqueda y los valores para el parámetro de búsqueda “estado” se deben seleccionar de una lista desplegable.



Una vez buscados los procesos, el sistema trae los procesos correspondientes al valor o procesos relacionados. Los resultados se dividen en 3 tablas, las cuales corresponden cada una a solicitudes iniciales, solicitudes de contratación y contratos. En caso de que un proceso esté en ejecución de contrato, tendrá los resultados en las tres tablas, mientras que si es un proceso recién tramitado por un funcionario solicitante, aparecerá solamente en la primera tabla.

Para visualizar los resultados mas a fondo y con la información detallada, se puede dar click sobre cualquier línea, lo cual desplegará en el panel la información existente para cada etapa precontractual. Adicionalmente, si el consultante es el funcionario que realizó la solicitud o está a cargo del proceso, éste podrá modificar el mismo; en caso contrario, podrá visualizar la información, y hasta modificarla, pero los cambios no se guardarán en el sistema.

## 8.7 Editar procesos a mostrar en el portal (Jefe de Contratación – Gestor de Contratación)



Para editar los procesos a mostrar y los cuales los visitantes al sitio web podrán acceder sin ser usuarios registrados, basta con hacer click sobre la columna mostrar para cada región del proceso de interés. Si la casilla muestra un no, quiere decir que no está publicada, y con dar click, el no cambia a si. Para que las modificaciones surtan efecto, hay que dar click en guardar, en caso de que no se haga se ignorarán las modificaciones hechas a los procesos.

Los procesos que se listan en esta tabla son procesos que están en fase precontractual en etapa de recepción de ofertas.

## 8.8 Visualización de Indicadores (Administrador – Alta Gerencia – Jefe Contratación)

El primer paso para la visualización de los indicadores es el ingreso del rango de fechas a partir de las cuales se quiere obtener la información.

The screenshot shows a web application interface. On the left is a 'Menu Principal' with options: Mensajes, Usuarios, Presupuesto, Gestion Contratacion, Reportes, Indicadores, Ahorros, Desiertos, Cancelados, Tramitados, Seguimiento Presupuesto, Publicaciones, and Administracion. The 'Indicadores' option is selected. The main area is titled 'Fechas para calculo del indicador (dd mm aaaa)'. It has 'Desde:' and 'Hasta:' input fields. A calendar for October 2008 is displayed, with the date 19 selected. A button labeled 'Ingresar fechas' is visible below the calendar.

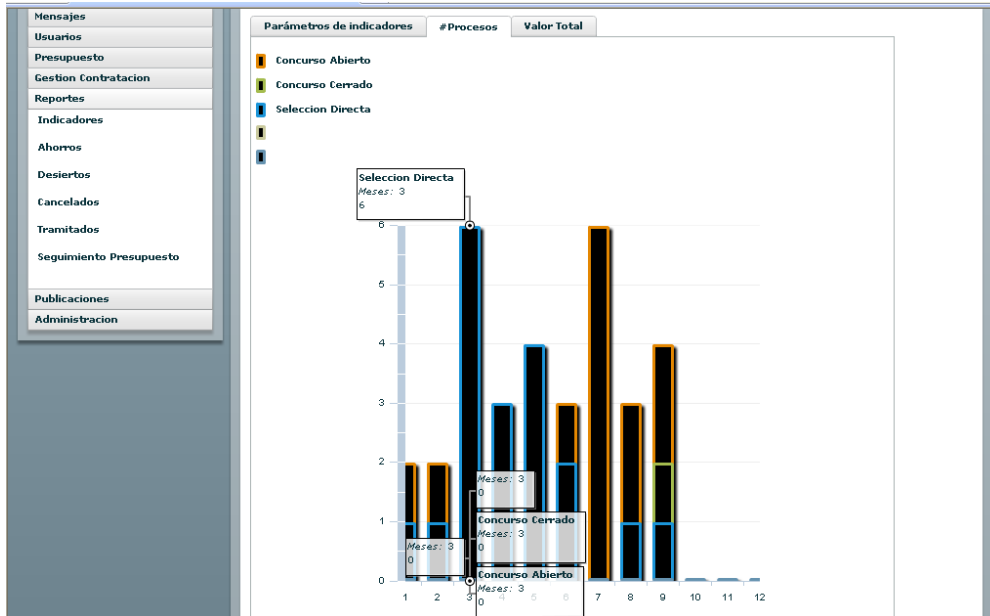
Una vez se ingresan estas fechas, se obtiene el panel de visualización de indicadores. Este panel consta de 3 divisiones, indicadas por las pestañas en la parte superior. La primera pestaña es la pestaña de ingreso de parámetros de visualización, mostrada a continuación:

The screenshot shows the 'Indicador' panel. On the left is the same 'Menu Principal' as in the previous screenshot. The main area is titled 'Indicador' and has two tabs: '#Procesos' and 'Valor Total'. The '#Procesos' tab is active. Under 'Parámetros de indicadores', there are two sections. The first section is 'Estado:' with radio buttons for 'Sin tramitar' and 'Tramitados (Adjudicados)'. The 'Tramitados (Adjudicados)' option is selected. To the right, 'modalidad:' is set to 'Concurso Abierto, Concurso Cerrado'. The second section is 'Escoger parametro:' with a dropdown menu showing 'modalidad'. A dropdown menu is open below it, listing 'modalidad', 'tipo', 'dependencia', and 'gestor'. The 'gestor' option is selected. Below the dropdown menu, there are two rows of checkboxes: 'Seleccion Directa: no' and 'Licitacion Publica: no'. At the bottom, there is a button labeled 'Generar Graficas'.

En esta pestaña se ingresan los parámetros para la generación de las graficas. Para la generación, se debe indicar el estado de los procesos a tomar en cuenta (si tramitados o sin tramitar), y en la lista despegable, se selecciona el parámetro a visualizar (son 4 parámetros). Una vez seleccionado el parámetro, se mostrarán en una tabla de datos los valores del parámetro a visualizar (estos valores de parámetros son dinámicos y dependiendo del número de ellos que exista en la organización, mas grande va a ser la lista en la tabla de datos). Para seleccionar uno o mas valores, basta con dar click en la región correspondiente a cada valor de parámetro, en la casilla correspondiente a la columna mostrar. Por defecto, esta casilla trae como valor “no” para todos los valores de parámetro. Con dar click sobre esta casilla, el valor de la misma cambia de “no” a “si y viceversa. Los valores de parámetro seleccionados para ser visualizados en las gráficas aparecen en la parte superior derecha del panel, junto con el parámetro seleccionado.

Una vez seleccionados los parámetros, se da click en el botón “Generar Gráfica”. Con esto se generan las gráficas para cada indicador seleccionado, mostrando los valores indicados en la primera pestaña. Para ver las gráficas, basta con dirigirse a las otras dos pestañas; la primera de ellas, con el título “# Procesos”, muestra el número de procesos tramitados o en trámite (dependiendo del estado seleccionado en la primera pestaña) en las fechas indicadas en el primer panel desplegado, que cumplen con los valores seleccionados del parámetro indicado. La última pestaña, con el título “Valor Total”, indica el valor total de los procesos tramitados o

en trámite (dependiendo del estado; si son tramitados, son valores de adjudicación, si son en trámite, son valores de planeación) que cumplen con los valores seleccionados del parámetro indicado para el rango de fechas estipulado.



## 8.9 Elaboración de reportes (Administrador – Alta Gerencia – Jefe Contratación)

Igual que para los indicadores, el primer paso para visualizar los reportes es ingresar el rango de fechas para el cual se quiere generar el reporte.

Después de esto, se generará el tipo de reporte seleccionado en el acordeón de la izquierda dentro del módulo reportes.

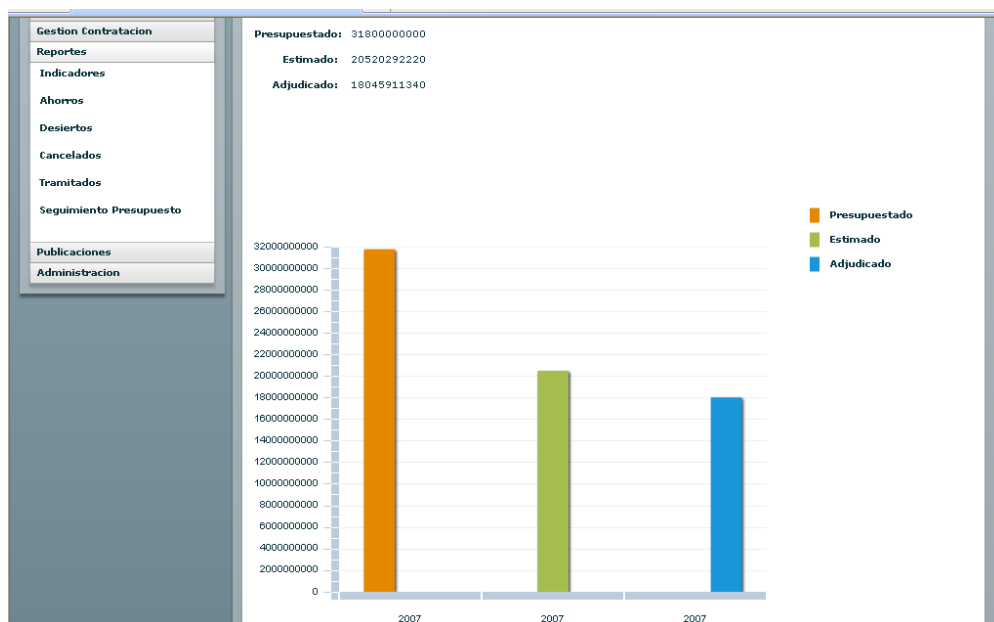
El reporte de ahorros muestra los ahorros realizados por la gestión del proceso de contratación. Estos ahorros corresponden a la diferencia entre el valor de planeación y el valor de adjudicación. Se muestran los procesos con ahorros en una tabla y la cantidad ahorrada en la gráfica-

El reporte de desiertos muestra la cantidad de procesos declarados desiertos, esto quiere decir, que no fueron adjudicados porque ningún proponente aprobó la evaluación o por la ausencia de participación de proponentes. Se muestra una tabla con los procesos declarados desiertos.

El reporte de cancelados es similar al de desiertos, solo que el estado de los procesos que se buscan es de cancelado en vez de desierto.

El reporte de procesos tramitados muestra todos los procesos tramitados por el proceso de contratación para las fechas estipuladas en una tabla, así como la relación mensual de todos los procesos tramitados para las fechas ingresadas. Este reporte, junto con los anteriores, es ideal para la rendición de cuentas anual para la realización del presupuesto anual de la dependencia.

Para el seguimiento del presupuesto, los valores indicados son los del presupuesto (valor presupuestado, primera columna), valores estimados en la planeación de todos los procesos (valor planeado), y los valores de adjudicación (valores de ejecución).



Como se mencionó anteriormente, cada uno de los reportes generados en este módulo tiene como propósito mostrar la gestión del proceso de contratación, como soporte para la realización del presupuesto anual. Y también para la revisión de metas y objetivos con indicadores que mantengan alguna relación con los reportes ya mencionados.

**ANEXO H**  
**INFORME DE PRUEBAS**  
**HESGECO**

---

## **Informe de pruebas HESGECO**

**Proyecto: HESGECO**  
Revisión 1

---

**HESGECO**

02

## Ficha del documento

Fecha	Revisión	Autor	Verificado
2008/09/26	1	Diego Andrés González	Firma

Documento validado por comité de trabajos de grado – Director:

Director de Trabajo de Grado	Comité de Trabajos de Grado
Profesor Elberto Carrillo	Representante Comité

# 1. Introducción

Este documento presenta el resultado de las pruebas realizadas al prototipo HESGECO, basadas en el procedimiento realizado para tal fin, plasmado en el documento “Diseño de pruebas HESGECO”.

## 1.1 Propósito

Este documento desea mostrar la efectividad de la instalación del prototipo desarrollado en una organización, bajo el precepto de que existan datos históricos y sea necesaria una migración de datos. Esta evaluación se hace a través de los parámetros establecidos en el diseño de pruebas.

## 1.2 Alcance

Los alcances de esta prueba son los establecidos en el documento “Diseño de pruebas HESGECO”.

## 1.3 Personal involucrado

Nombre	Diego Andrés González Galvis
Rol	Planeación, diseño, desarrollo y presentación del proyecto.
Categoría profesional	Estudiante de Ingeniería de Sistemas.
Responsabilidades	Elaboración de marco de la contratación.
Correo Electrónico	<a href="mailto:diegoandesgonzalez@hotmail.com">diegoandesgonzalez@hotmail.com</a>
Aprobación	

Nombre	Elberto Carrillo Rincón
Rol	Dirección del trabajo de Grado
Categoría profesional	Ingeniero de Sistemas Msc. Profesor Titular Escuela de Ingeniería de Sistemas
Responsabilidades	Revisión del documento.
Correo Electrónico	elcarin@uis.edu.co
Aprobación	

## 1.4 Referencias

Referencia	Titulo	Fecha	Autor
Ref 01	Diseño de pruebas HESGECO	2008	Diego Andrés Gonzalez

## 2. Resultado de la evaluación

Parámetro	Nombre	Indicador	Resultados/ Observaciones
1	Creación de Tipos de Contrato	% tipos creados correctamente	<b>100%</b>
2	Creación de Modalidades de Selección	% modalidades creadas correctamente	<b>100%</b>
3	Creación de Dependencia	% Dependencias creadas correctamente	<b>100%</b>
4	Migración de usuarios al sistema	Sondeo de registros de usuarios con errores	<b>100%</b>
5	Migración de empresas contratistas al sistema	Sondeo de registros de empresas con errores	<b>N/A (datos no suministrados)</b>
6	Migración de datos de SI al sistema	Sondeo de registros de procesos con errores	<b>100%</b>
7	Migración de datos de SC al sistema	Sondeo de registros de procesos con errores	<b>4 registros mal migrados de 94 (error en fechas)</b>
8	Migración de datos de contrato al sistema	Sondeo de registros de procesos con errores	<b>0 registros erróneos de 45</b>
9	Visualización de indicadores	Generación de gráfica y auxiliares correctamente	<b>Se genera la gráfica y auxiliares correctamente</b>
10	Generación de reporte de Ahorros	Generación de tabla y gráfica correctamente	<b>Se generan correctamente</b>
11	Generación de reporte de Desiertos	Generación de tabla correctamente	<b>Se genera correctamente</b>
12	Generación de reporte de Cancelados	Generación de tabla correctamente	<b>N/A (no se reportaron cancelados)</b>
13	Generación de reporte de Tramitados	Generación de tabla y gráfica correctamente	<b>Se generan correctamente</b>
14	Generación de reporte para el Seguimiento al Presupuesto	Generación de tabla y gráfica correctamente	<b>Se generan correctamente</b>