

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DEL LITORAL
Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación

DESARROLLO DE UN PROTOTIPO DE SISTEMA PARA EL
SEGUIMIENTO DE CONTRATOS PARA LA ESPOL

PROYECTO INTEGRADOR

Previo la obtención del Título de:
Ingeniero en Ciencias de la Computación

Presentado por:
Fabián Geovanny Sayay Sagñay

GUAYAQUIL - ECUADOR
Año: 2020

DEDICATORIA

El presente proyecto lo dedico a Dios, ser supremo que me dio fuerzas en los momentos más difíciles de mi vida y me dio salud y sabiduría para alcanzar esta meta profesional.

Dedico especialmente este logro a mi madre querida, Rosa Sagñay Guacho y mi padre Joaquín Sayay Yautibug, que me guiaron a lo largo de mi vida educativa y me brindaron su apoyo para tener la educación que ellos no pudieron tener.

A mis hermanas Martha, Alicia y a mi hermano Kevin, por darme tantos consejos y su apoyo incondicional, los quiero mucho ñañas gracias por mantenernos juntos y nunca separarnos.

A todos mis maestros que me transmitieron sus conocimientos y con sabiduría supieron educarme para ser una persona de bien que le sirva a la sociedad.

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) por haberme brindado una educación de calidad y calidez, a través de sus docentes, quienes con su sabiduría supieron inculcarme el conocimiento necesario para enfrentar los retos que me depara el futuro.

Un especial agradecimiento a mi tutor de la materia integradora, PhD. Luis Eduardo Mendoza, por haber confiado en mí y por haberme ayudado con sus consejos y motivación en todo momento para poder culminar el presente trabajo.

Agradecer también al Ing. Miguel Fuentes, artífice del presente proyecto, quien me brindo información, me ayudo en el planteamiento y estructura del proyecto y además agradecerle por el tiempo brindado y la paciencia en el desarrollo del presente trabajo.

DECLARACIÓN EXPRESA

"Los derechos de titularidad y explotación, me corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; Fabián Geovanny Sayay Sagñay doy mi consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual"



Fabián Geovanny Sayay Sagñay
0602877664

EVALUADORES

.....
PhD. Boris Vintimilla

PROFESOR DE LA MATERIA

.....
PhD. Luis Eduardo Mendoza

PROFESOR TUTOR

RESUMEN

El presente proyecto integrador fue realizado para la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), con el afán de seguir a la vanguardia de los avances tecnológicos, para mejorar la calidad de vida y desarrollo sostenible e integral de la sociedad ecuatoriana. Con el objetivo de sistematizar e innovar los procesos más importantes que conllevan a la búsqueda de la excelencia académica en todos sus ámbitos, se ha desarrollado un prototipo 100% funcional de un sistema para el seguimiento de contratos, siguiendo las leyes y normas vigentes del estado ecuatoriano, así como los estándares de desarrollo de sistemas y aplicativos webs, que tiene como directrices de la Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información (GTSI), para soportar las tareas de todos los administradores de contratos de la ESPOL.

Tomando como base el enfoque de procesos SCRUM para la implementación, se logró el desarrollo del sistema web funcional, robusto, seguro y escalable, integrado con el Servicio de Autenticación Central (CAS por sus siglas en inglés) de la ESPOL.

El desarrollo del sistema web, se lo realizó, en su primera etapa, con el levantamiento de requerimientos mediante entrevistas semanales con los principales actores, así como con los clientes, para poder tener un mejor enfoque de las necesidades y posibles soluciones.

Para su implementación, se utilizaron tecnologías adecuadas para que el sistema sea multiplataforma y así asegurarnos que la comunicación sea activa entre el usuario y la información, de manera óptima, sin importar el sistema operativo, tomando en cuenta la integración con una parte del ecosistema del proceso que conlleva a la firma de los contratos en la ESPOL. El sistema soporta a los diferentes tipos de usuario con diferentes características dentro del mismo, permitiendo realizar diferentes tarea y acciones, y esto le permite el correcto manejo de la información requerida por los usuarios, tal como reportes y consultas, así como la configuración de las notificaciones que garantizaran el correcto seguimiento de los contratos y sus partes.

Palabras Clave: Contratos, Reportes, Administrador, UAS, GIF.

ABSTRACT

This integrating project was carried out by the Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL), with the aim of remaining at the forefront of technological advances, to improve the quality of life and sustainable and integral development of the Ecuadorian society. With the aim of systematizing and innovating the most important that lead to the search for academic excellence in all areas, it has developed a 100% functional prototype of a system for monitoring contracts, following the laws and regulations in force of the Ecuadorian state, as well as the standards for the development of systems and web applications, whose guidelines are the Information Technology and Systems Management (GTSI), to support the tasks of all ESPOL contract administrators.

Based on the SCRUM process approach, for the implementation, the development of a functional, robust, secure and scalable web system was achieved, integrated with ESPOL's Central Authentication Service (CAS).

The development of the web system was carried out, in its first stage, with the gathering of requirements, it was carried out through interviews in weekly meetings with the main actors, as well as with the clients, in order to have a better focus on the needs and possible solutions.

For its implementation, appropriate technologies were used to make the system multiplatform and thus ensure that communication is active between the user and the information in an optimal way regardless of the operating system, taking into account the integration with a part of the ecosystem of the process that leads to the signing of contracts in ESPOL. The system supports the different types of user with different characteristics within it, allowing different tasks and actions to be carried out, and this allows the correct handling of the information required by users such as reports and queries, as well as the configuration of notifications. that will guarantee the correct follow-up of the contracts and their parts.

Keywords: *Contracts, Reports, Administrator, UAS, GIF.*

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO 1.....	1
1. Introducción	1
1.1 Descripción del problema	1
1.2 Justificación del problema	2
1.3 Objetivos.....	3
1.3.1 Objetivo General	3
1.3.2 Objetivos Específicos.....	3
1.4 Marco teórico.....	3
1.4.1 Marco Legal	3
1.4.2 Contrato	4
1.4.3 Administrador de Contrato	6
CAPÍTULO 2.....	7
2. Metodología	7
2.1 Recolección de Datos.....	7
2.2 Fiabilidad de los Datos	8
2.3 Análisis de Datos.....	8
2.4 Propuesta de Solución	10
2.4.1 Vista Lógica	10
2.4.2 Vista de despliegue.....	13
2.4.3 Vista de Procesos	15
2.4.4 Vista Física	15
2.4.5 Escenarios	16
2.5 Plan de Implementación	17
CAPÍTULO 3.....	19
3. Resultados Y ANÁLISIS	19

3.1	Solución.....	19
3.1.1	Modulo Contratos.....	20
3.2	Datos Anteriores.....	27
3.3	Datos Finales.....	28
3.4	Análisis de Costos	28
3.4.1	Factibilidad Técnica	29
3.4.2	Factibilidad Económica	30
CAPÍTULO 4.....		32
4.	Conclusiones Y Recomendaciones	32
4.1	Conclusiones.....	32
4.2	Recomendaciones.....	32
BIBLIOGRAFÍA.....		33

ABREVIATURAS

ESPOL	Escuela Superior Politécnica del Litoral
GTSI	Gerencia de Tecnología y Sistemas de Información
UAS	Unidad de Adquisiciones y Servicios
GIF	Gerencia de Infraestructura Física
CAS	Servicio de Autenticación Centralizada
SOCE	Sistema Oficial de Contratación Pública

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2.1 Metodología SCRUM.....	7
Figura 2.2 Modelo 4+1 vistas de Kruchten	10
Figura 2.3 Modelo Entidad Relación.....	12
Figura 2.4 Diagrama del Sistema	14
Figura 2.5 Diagrama de Componentes.....	15
Figura 2.6 Diagrama de Despliegue	16
Figura 2.7 Prototipo de Baja Fidelidad.....	16
Figura 2.8 Diagrama Caso de Uso	17
Figura 3.1 Pantalla Principal Sistema de Seguimiento de Contratos.....	19
Figura 3.2 Visualizar Lista de Contratos	20
Figura 3.3 Ingresar Nuevo Contrato-Sección 1	21
Figura 3.4 Ingresar Nuevo Contrato-Sección 2	21
Figura 3.5 Ingreso de Nuevo Contrato-Sección 3.....	22
Figura 3.6 Ingreso de Nuevo Contrato-Sección 4.....	22
Figura 3.7 Visualizar Datos de un Contrato	23
Figura 3.8 Ingresar Nueva Garantía	23
Figura 3.9 Ingreso del CUR	24
Figura 3.10 Ingresar Nuevo Entregable	24
Figura 3.11 Ingresar Modificación	25
Figura 3.12 Ingresar Nuevo Informe	25
Figura 3.13 Ingresar Nueva Multa	26
Figura 3.14 Ingresar Nueva Acta	26
Figura 3.15 Ingresar Nuevo Vencimiento	27
Figura 3.16 Solicitar Nueva Transferencia de Contratos	27
Figura 3.17 Proceso de Seguimiento de Contratos Actual	28
Figura 3.18 Datos Finales Con el Sistema	28

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1 Historias de Usuario	9
Tabla 2.2 Rol de Usuario	9
Tabla 2.3 Diccionarios de datos de la entidad “Contratos”	13
Tabla 2.4 Historia de Usuario “Visualizar lista de contratos”	17
Tabla 2.5 Cronograma de Actividades.....	18
Tabla 3.1 Recursos de Hardware	29
Tabla 3.2 Recursos de Software	29
Tabla 3.3 Mano de Obra.....	30
Tabla 3.4 Cotización de Costos de Hardware	30
Tabla 3.5 Cotización de Costos de Software.....	31
Tabla 3.6 Cotización de Costos Mano de Obra	31
Tabla 3.7 Costo Total del Proyecto	31
Tabla 2.4.1 Ingresar Nuevo Contrato.....	36
Tabla 2.4.2 Visualizar Garantías	36
Tabla 2.4.3 Ingresar Nueva Garantía	37
Tabla 2.4.4 Visualizar Formas de Pago.....	37
Tabla 2.4.5 Ingresar Nueva Forma de Pago.....	37
Tabla 2.4.6 Ingreso del Comprobante de Pago	38
Tabla 2.4.7 Visualizar Informes	39
Tabla 2.4.8 Ingreso de Informes.....	39
Tabla 2.4.9 Visualizar Multas.....	40
Tabla 2.4.10 Ingresar Nueva Multa	40
Tabla 2.4.11 Visor de PDF	41
Tabla 2.4.12 Ingresar Modificaciones.....	41
Tabla 2.4.13 Ingresar Entregables del Contrato	42
Tabla 2.4.14 Ingresar Nueva Acta de Recepción	43
Tabla 2.4.15 Administrar Vencimientos	43
Tabla 2.4.16 Modulo de Configuración	44
Tabla 2.4.17 Modulo de Consulta Genérica	44
Tabla 2.4.18 Descargar Archivos XLSX	44

CAPÍTULO 1

1. INTRODUCCIÓN

La Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) pertenece a uno de los sectores públicos la misma que busca tanto la excelencia académica como la excelencia administrativa por tal razón han evidenciado la necesidad de sistematiza la tarea de los administradores de contratos para darle seguimiento a los mismos y que respalde toda la información para que sea confiable, oportuna y ordenada, así como la capacidad de notificar, al correo del responsable de la administración, las fechas de terminación de los contratos y sus partes y así tomar decisiones oportunas y también podrán solicitar transferir contratos oportunamente por algún motivo que lo lleve a ello.

Debido a estas razones el proyecto integrador tiene como finalidad de desarrollar un sistema web que garantice el seguimiento del contrato, como una forma de optimizar de mejor manera el registro y control del mismo, y lograr la eficiencia de los agentes que participan en el proceso de los contratos. En la actualidad, la falta de sistematización de la administración de contratos ocasiona errores al traspapelarse documentación y el riesgo de incumplimiento de éstos, ocasionando una incorrecta toma de decisiones.

1.1 Descripción del problema

La Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información (GTSI) está desarrollando una nueva versión del sistema de compras llamado “Sistema Integral de Compras Públicas” (<http://sicompras.espol.edu.ec>). Este sistema tiene como fin manejar la información de las compras que hace la Escuela Superior Politécnica del Litoral (ESPOL) a los proveedores, ya sea de servicios, bienes u obras, para sus respectivas unidades académicas u otros. Pero este sistema termina una vez que se firma el contrato entre las partes involucradas. Estos contratos tienen un administrador de contratos para darle seguimiento a los mismos desde el inicio del contrato hasta su finalización.

Actualmente, dicho seguimiento se lo hace de forma manual; es decir, toda la información se maneja mediante el uso de tablas de Excel y documentos físicos que contienen información relevante del seguimiento de los contratos. Esta información, entre otras, abarca nombre de la empresa proveedora, objeto de

contratación, tipo de contrato, presupuesto adjudicado para dicho contrato, código de proceso, valor del anticipo, si es que lo tuviere, fecha de inicio del contrato, formas de pago, fecha de los entregables, valores que se pagan con cada entrega, multas que se deben imponer al proveedor si estas fechas no se cumplen, fecha de vencimiento o cierre del contrato y, lo más importante, nombre de la persona encargada de hacer el seguimiento del mismo etc.

El administrador del contrato tiene que manejar, almacenar y generar reportes acerca del contrato que está bajo su supervisión, la cual puede ser requerida por otros departamentos, tales como: Financiero, Jurídico, Unidad de Adquisiciones y servicios (UAS) y Auditoría. Además, el administrador de contrato registra informes de todas las modificaciones que pueda tener el contrato a lo largo de su vigencia y también está a cargo de hacer cumplir todas las Garantías y/o Pólizas del contrato, si es que las hubiere.

Este proceso, por su naturaleza, conlleva muchos problemas a la hora de hacer un seguimiento de los contratos ya que muchas veces se crea un caos en el momento que se necesita encontrar los documentos que validan o invalidan los informes y penalizaciones que se hacen o se debieron hacer a la empresa contratada.

Otro de los problemas que persiste en el seguimiento del contrato es la de no poder alertar y/o notificar, oportunamente a los administradores, sobre las fechas importantes de vencimientos de los contratos, esto ha provocado que el proveedor no cumpla con las fechas establecidas, lo que debe generar una sanción o multa a dicho proveedor, y como no se lo hizo, el incumplimiento recae en el administrador.

1.2 Justificación del problema

Debido a que no hay información suficiente y oportuna para hacer un seguimiento adecuado del contrato y la que existe tiene deficiencias, he podido observar que se requiere de una sistematización en el proceso de seguimiento de contratos que permita manejar toda la información que conlleva administrarlos, así como enviar y recibir alertas y notificaciones del estado de los contratos a lo largo de su vigencia.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Desarrollar un prototipo 100% funcional de un sistema para el seguimiento de contratos, siguiendo las leyes y normas vigentes del estado ecuatoriano, así como los estándares de la GTSI, para soportar las tareas de todos los administradores de contratos de la ESPOL.

1.3.2 Objetivos Específicos

2. Determinar los requerimientos de la administración de contratos que sigue la ESPOL.
3. Diseñar la arquitectura del prototipo funcional del sistema de acuerdo con los lineamientos de desarrollo de la GTSI.
4. Implementar el prototipo funcional siguiendo los estándares tecnológicos de la GTSI.
5. Realizar las pruebas de integración y de sistemas del prototipo funcional.
6. Entregar el prototipo funcional en los servidores de prueba la GSTI, así como toda su documentación.

1.4 Marco teórico

1.4.1 Marco Legal

Hoy en día, en el Ecuador la contratación de obras, bienes o servicios, para instituciones del estado, está regulado por el Servicio Nacional de Contratación Pública (SERCOP).

Todos los procedimientos que se deben seguir para estar en regla y poder ofrecer sus productos al estado está basado en las normas de la legislación ecuatoriana [1].

El Sistema Oficial de Contratación Pública (SOCE), es la herramienta informática de mediación entre el Estado y quienes provean de bienes y servicios, pero el alcance de este sistema finaliza una vez se firma un contrato con el proveedor.

Los proveedores pueden ser personas naturales o jurídicas que estén en capacidad de proveer bienes, servicios o ejecutar obras con el estado ecuatoriano y que éstos estén normalizados en la legislación ecuatoriana; tendrán

plazos de entrega, precio del bien o servicio que provee, calidad del producto y garantías establecidas en el contrato para el período de duración del mismo [1].

1.4.2 Contrato

Un contrato, en términos generales, es definido como un acuerdo privado, oral o escrito, entre las partes que se obligan, sobre materia o cosa determinada, y cuyo cumplimiento están exigidos [2]. Es un documento donde las partes involucradas llegan a un acuerdo económico para poder cumplir una necesidad.

Un contrato puede ser de varios tipos, de adquisición o arrendamiento de bienes, prestación de servicios o ejecución de obras públicas [2]. Dependiendo d Un contrato, en términos generales, es definido como un acuerdo privado, oral o escrito, entre las partes que se obligan, sobre materia o cosa determinada, y cuyo cumplimiento están exigidos [2]. Es un documento donde las partes involucradas llegan a un acuerdo económico para poder cumplir una necesidad.

Un contrato puede ser de varios tipos, de adquisición o arrendamiento de bienes, prestación de servicios o ejecución de obras públicas [2]. Dependiendo del monto de los contratos, podrán tener pólizas de seguro que serán emitidas por las aseguradoras correspondientes, y que estén operando en el país, y que aseguren la buena ejecución del contrato [2]. Los contratos también podrán tener garantías, las cuales pueden ser:

Garantía de fiel cumplimiento. Corresponde al 5% del presupuesto adjudicado o monto del contrato, el cual será devuelto al momento de la entrega final del objeto del contrato si este ha concluido de manera satisfactoria.

Garantía de buen uso de anticipo. Se realiza por el mismo valor del anticipo que el proveedor recibe de la empresa contratante al momento de firmar el contrato. El valor se irá amortizando de acuerdo con el avance del objeto del contrato. El valor sirve para garantizar la correcta ejecución del contrato y sus obligaciones para con la empresa contratante.

Garantía técnica para ciertos bienes. Este tipo de garantía se lo hace sobre un bien inmueble para garantizar la buena calidad y su buen funcionamiento. Esta garantía entra en vigencia a partir de la entrega del bien [2].

En los contratos también están estipulados las multas, que se aplican a los proveedores, si estos no están cumpliendo con el cronograma de entregas o incumplen con las especificaciones del contrato [2]. Estos valores son calculados al uno por mil sobre el valor que falta por pagar multiplicado por los días de retraso. Las multas son impuestas únicamente por el administrador del contrato [2]. el monto de los contratos, podrán tener pólizas de seguro que serán emitidas por las aseguradoras correspondientes, y que estén operando en el país, y que aseguren la buena ejecución del contrato [2]. Los contratos también podrán tener garantías, las cuales pueden ser:

- **Garantía de fiel cumplimiento.** Corresponde al 5% del presupuesto adjudicado o monto del contrato, el cual será devuelto al momento de la entrega final del objeto del contrato si este ha concluido de manera satisfactoria.
- **Garantía de buen uso de anticipo.** Se realiza por el mismo valor del anticipo que el proveedor recibe de la empresa contratante al momento de firmar el contrato. El valor se irá amortizando de acuerdo con el avance del objeto del contrato. El valor sirve para garantizar la correcta ejecución del contrato y sus obligaciones para con la empresa contratante.
- **Garantía técnica para ciertos bienes.** Este tipo de garantía se lo hace sobre un bien inmueble para garantizar la buena calidad y su buen funcionamiento. Esta garantía entra en vigencia a partir de la entrega del bien [2].

En los contratos también están estipulados las multas, que se aplican a los proveedores, si estos no están cumpliendo con el cronograma de entregas o incumplen con las especificaciones del contrato [2]. Estos valores son calculados al uno por mil sobre el valor que falta por pagar multiplicado por los días de retraso. Las multas son impuestas únicamente por el administrador del contrato [2].

1.4.3 Administrador de Contrato

El Administrador del Contrato tiene funciones y deberes específicos relacionados a la administración del contrato, especialmente referente a los entregables, modificaciones sobre el contenido del contrato y todos los informes relacionada a el contrato, terminación del contrato por su incumplimiento, ejecutar las garantías o pólizas del contrato, aplicar multas y sanciones; y receptor los avances del contrato [1].

El Administrador de Contrato es el responsable directo en cuanto a la adecuada ejecución del contrato y podrá tomar todas las medidas necesarias para ello con estricto cumplimiento de sus cláusulas, cronogramas, plazos y costos previstos en el contrato [2].

CAPÍTULO 2

2. METODOLOGÍA

La metodología usada en este proyecto integrador, con la finalidad de mantener una retroalimentación constante por parte de los clientes, es una metodología ágil como SCRUM ya que se adapta a las circunstancias del cambio permanente que pueda tener el proyecto a lo largo de su implementación, sus principales características se pueden resumir de la siguiente manera: principalmente esta metodología permite las iteraciones que se tiene con el cliente cada cierto tiempo, para poder mostrar al cliente un avance ejecutable y que éste sea apreciado y dado las respectivas observaciones sobre la misma y se complementa con las reuniones semanales con todos los involucrados en el proyecto para dar detalles más específicos del proyecto y aclarar dudas que se pueda tener con la misma. [3].



Figura 2.1 Metodología SCRUM

Para el desarrollo del presente proyecto se siguieron los diferentes pasos detallados a continuación. Primero, se hizo la recolección de datos acerca del proyecto planteado. Después, los datos fueron analizados para garantizar la validez de los mismos y generar las funcionalidades del sistema. Posteriormente, se conformó la arquitectura del sistema como parte de la propuesta de solución y, por último, se hace un análisis de la viabilidad de las tecnologías a usar para el desarrollo del sistema.

2.1 Recolección de Datos

Después de que se acordó el alcance del proyecto con los clientes, necesitaba conocer más a detalle las características que

identifican un contrato y el proceso que sigue antes de llegar a las manos del administrador del mismo. Por ello, acudí al departamento que se encarga de generar el contrato, que es la Unidad de Adquisición de Servicios (UAS), para una entrevista con la Ing. María José Pino y conocer algunos detalles del proceso que sigue al hacer una contratación.

La siguiente reunión que tuve, para seguir recolectando datos, fue con la Ing. Dalia Sánchez del GTSI la misma que está encargada del desarrollo de la nueva versión del sistema de compras, Sistema Integral de Compras Públicas, que tiene la ESPOL. En esta reunión pude conocer los datos que guarda este sistema, ya que es la fuente primaria de la información que requiere, el sistema a desarrollar, para su funcionamiento. También se identificó los roles de los usuarios que usarán el sistema, sus características y acciones dentro del mismo.

Por ultimo. En esta etapa de recolección de datos, se mantuvo reuniones semanales con los clientes, mediante la plataforma ZOOM, donde como usuarios expertos, me brindaron información detallada sobre los datos que manejan en la administración de los contratos en la ESPOL y las funcionalidades requeridas para el sistema.

2.2 Fiabilidad de los Datos

Los datos recolectados, mediante entrevistas, reuniones e investigación, fueron también grabados en audio, con el consentimiento de los entrevistados, para poder tener mayores detalles a la hora de clasificarlos. Estos datos los considero altamente fiables ya que provienen de fuentes que están vinculadas directamente en el proceso de generar los contratos y en la administración de los mismos. Estos datos fueron validados, por los clientes como usuarios expertos, en cada una de las entrevistas mediante la retroalimentación y, por último, con la respectiva aprobación de los mismos.

2.3 Análisis de Datos

Ya con los datos recolectados y aceptados por el cliente, se procedió hacer un análisis sobre estos para poder definir los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema y que se presentan mediante historias de usuario con cada

uno de los roles establecidos. En la Tabla 2.1 se presentan todas las historias de usuario encontradas en el análisis de los datos.

Tabla 2.1 Historias de Usuario

Código	Nombre
SGC-HU01	Iniciar Sesión
SGC-HU02	Visualizar lista de contratos
SGC-HU03	Visualizar en Detalle un contrato
SGC-HU04	Insertar Nuevo Contrato
SGC-HU05	Visualizar Garantías
SGC-HU06	Ingresar Nueva Garantía
SGC-HU07	Visualizar Formas de Pago
SGC-HU08	Ingresar Nueva Forma de Pago
SGC-HU09	Ingreso del CUR (Comprobante de pago)
SGC-HU10	Visualizar Informes
SGC-HU11	Ingreso de Informes
SGC-HU12	Visualizar Multas
SGC-HU13	Generar Multa
SGC-HU14	Visor de PDF
SGC-HU15	Ingreso de las Modificaciones
SGC-HU16	Ingreso de los entregables
SGC-HU17	Ingreso de las Actas de Recepción
SGC-HU18	Administrar los vencimientos
SGC-HU19	Modulo del Administrador del Sistema
SGC-HU20	Módulo de la Consulta Genérica
SGC-HU21	Ingreso de los Reportes
SGC-HU22	Descargar Archivos XLSX
SGC-HU23	Descargar archivos PDF
SGC-HU24	Generar Reportes de los contratos
SGC-HU25	Generar Notificaciones del sistema
SGC-HU26	Consumir datos del Sistema Integral de Compras publicas
SGC-HU27	Modificar Datos Contrato

Los roles que se han identificado mediante las entrevistas y el análisis de los datos se presentan en la Tabla 2.2

Tabla 2.2 Rol de Usuario

Área	Rol
Unidad ESPOL	Administrador de Contrato
Gerencia de Tecnología y Sistema de Información (GTSI)	Administrador del Sistema
Consultor	Administrador Financiero
Unidad de Adquisición y Servicios (UAS)	Administrador UAS

2.4 Propuesta de Solución

Después del análisis exhaustivo de los datos recolectados, y la factibilidad en el desarrollo del sistema, como propuesta de solución se planteó al cliente usar el modelo 4+1 vistas de Kruchten [4], para describir la arquitectura del sistema. La especificación de solución a través de este modelo (ver Figura 2.2) se basa en una vista lógica, una vista de despliegue, una vista de procesos, una vista física y, por último, la vista “+1”, una vista de escenarios [4]. Cabe recalcar que el sistema fue dividido en módulos para abstraer mejor las funcionalidades del mismo, por tal motivo cuenta con los siguientes módulos: contratos, administración del sistema, consultas genéricas, reportes y el modulo más importante que es el de las notificaciones.



Figura 2.2 Modelo 4+1 vistas de Kruchten

2.4.1 Vista Lógica

En esta vista se presentó las funcionalidades y servicios del sistema que proporciona a los usuarios finales mediante un modelo de entidad relación de la base de datos, como se muestra en la Figura 2.3, este modelo está completamente normalizado para evitar cualquier tipo de anomalía dentro de la base de datos como, por ejemplo, redundancia en la creación de tablas, borrado equivocado de registros que puedan afectar la funcionalidad del sistema y con ello ralentizar los procesos.

A continuación, se detallan las relaciones de la base de datos que se muestran en la Figura 2.3:

- Las tablas `Users`, `Rols` y `UserRol` representan la autenticación de los usuarios con la finalidad de limitar el acceso de las funcionalidades propias de cada rol.
- La tabla `Contratos` es la parte fundamental del sistema; implica la visualización de información de listas de contratos con todos los estados, estos datos son volcados desde el Sistema Integral de Compras Públicas de UAS.
- Las tablas `Garantías`, `Modificaciones`, `Actas`, `FormasPago`, `Pagos`, `Informes`, `Multas`, `Entregables`, `Vencimientos`, `Solicitudes`, etc. nos permiten registrar la información correspondiente a cada una de ellas. Considerado como respaldo de la información que muestra la tabla `Contratos`.

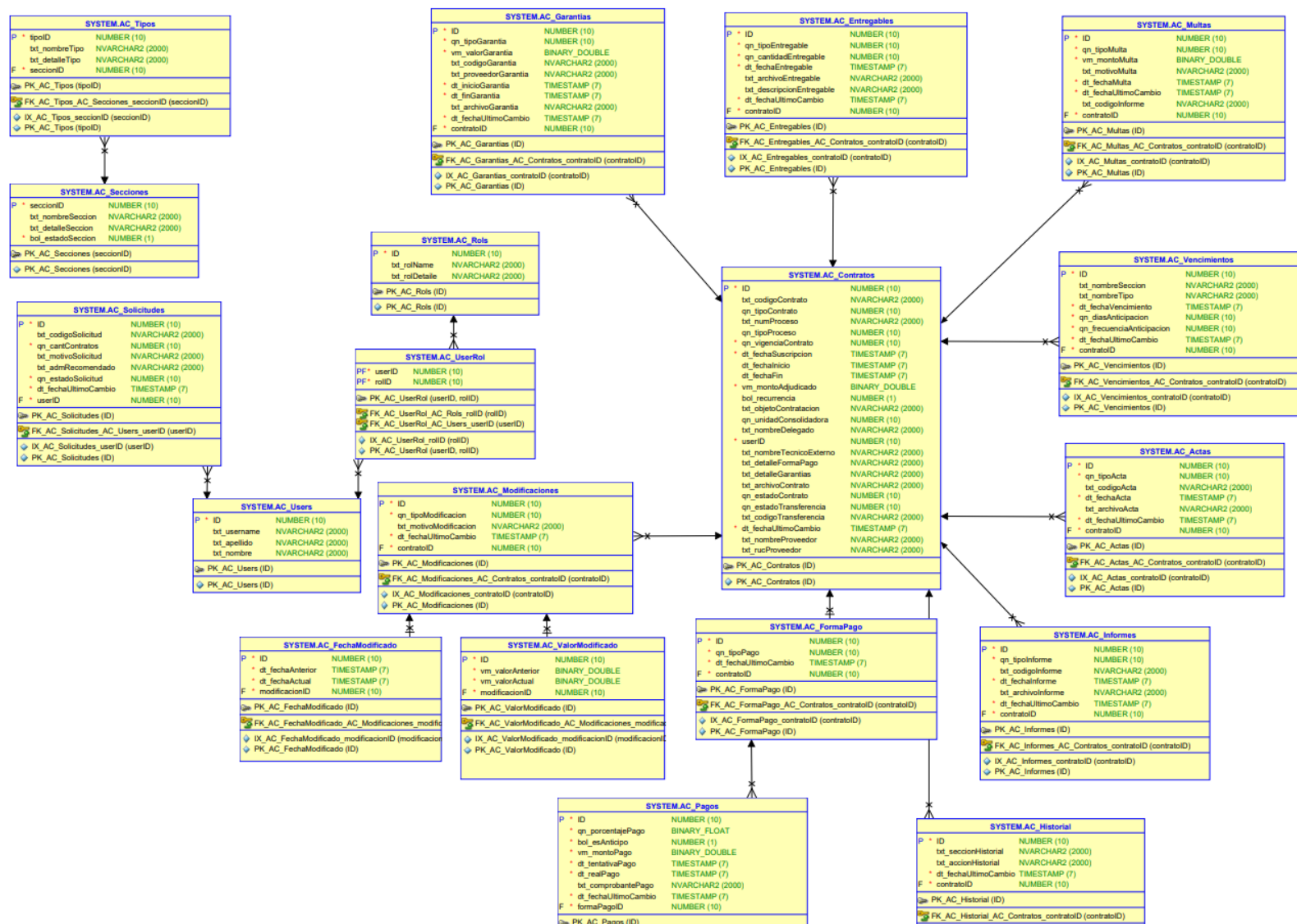


Figura 2.3 Modelo Entidad Relación

Una vez diseñado el modelo lógico de la base de datos, se elaboró el diccionario de datos correspondiente. En la Tabla 2.3 se muestran los detalles de la entidad Contratos.

Tabla 2.3 Diccionarios de datos de la entidad “Contratos”

Campo	Tipo de Dato	Descripción
txt_codigoContrato	NVARCHAR2	Identificador del contrato
qn_tipoContrato	NUMBER(10,0)	Identifica el tipo de contrato
txt_numProceso	NVARCHAR2	Identificador del proceso
qn_tipoProceso	NUMBER(10,0)	Identifica el tipo de proceso del contrato
qn_vigenciaContrato	NUMBER(10,0)	El plazo para la culminación del contrato
dt_fechaSuscripcion	TIMESTAMP(7)	Fecha de suscripción del contrato
dt_fechaInicio	TIMESTAMP(7)	Fecha de Inicio del contrato
dt_fechaFin	TIMESTAMP(7)	Fecha que finaliza el contrato
vm_montoAdjudicado	BINARY_DOUBLE	El monto del contrato
bol_recurrencia	NUMBER(1,0)	Recurrencia del contrato
txt_objetoContratacion	NVARCHAR2	Detalle del objeto de contratación
qn_unidadConsolidadora	NUMBER(10,0)	Identificador de la Unidad Consolidadora
txt_nombreDelegado	NVARCHAR2	Nombre del delegado del contrato
userID	NUMBER(10,0)	Identificador del administrador del contrato
txt_nombreTecnicoExterno	NVARCHAR2	Nombre del técnico del contrato
txt_detalleFormaPago	NVARCHAR2	Breve detalle de la forma de pago del contrato
txt_detalleGarantias	NVARCHAR2	Breve detalle de las garantías si este las tuviere
txt_archivoContrato	NVARCHAR2	Nombre y ruta del archivo del contrato
qn_estadoContrato	NUMBER(10,0)	Estado en la que se encuentra el contrato
qn_estadoTransferencia	NUMBER(10,0)	Identificador del estado de transferencia
solicitudID	NUMBER(10,0)	Identificador de la solicitud de transferencia
dt_fechaUltimoCambio	TIMESTAMP(7)	Fecha del último cambio en el contrato
txt_nombreProveedor	NVARCHAR2	Nombre del proveedor del contrato
txt_rucProveedor	NVARCHAR2	Ruc del proveedor
qn_diasProrroga	NUMBER(10,0)	Días de prórroga que tiene el contrato

2.4.2 Vista de despliegue

El sistema, por ser una aplicación web, sigue la arquitectura Cliente/Servidor, ya que esta arquitectura es un modelo de aplicación distribuida en el que las tareas se reparten entre los proveedores de recursos o servicios, llamados servidores, y los demandantes de los recursos o servicios, llamados clientes y su medio de

comunicación es a través de Internet usando el protocolo http como se muestra en el esquema general del sistema en la Figura 2.4 del presente documento.

El Cliente y el Servidor pueden representarse como una sola entidad y también como entidades independientes que realizan actividades o tareas por separado, no se necesita instalar en el lado del cliente ya que se accede mediante un browser, el de su preferencia, y su actualización es inmediata ya que solo se necesita actualizarlos en el servidor y por ende los recursos del cliente no se ven afectados, es el servidor el que asume todo el coste.

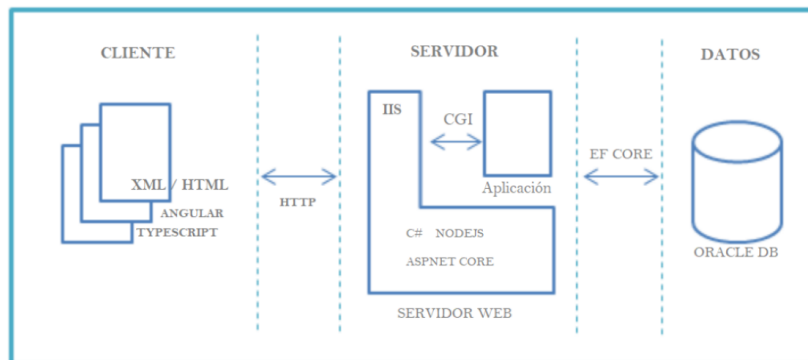


Figura 2.4 Diagrama del Sistema

En esta vista también se mostró los componentes principales del sistema, como complemento al modelo de entidad relación, esta vista proporciona una idea clara de las dependencias de cada componente, podemos observar, en la Figura 2.5, que el componente principal del sistema es el de contratos y el resto de componentes dependen de este para poder tener la funcionalidad requerida por el usuario.

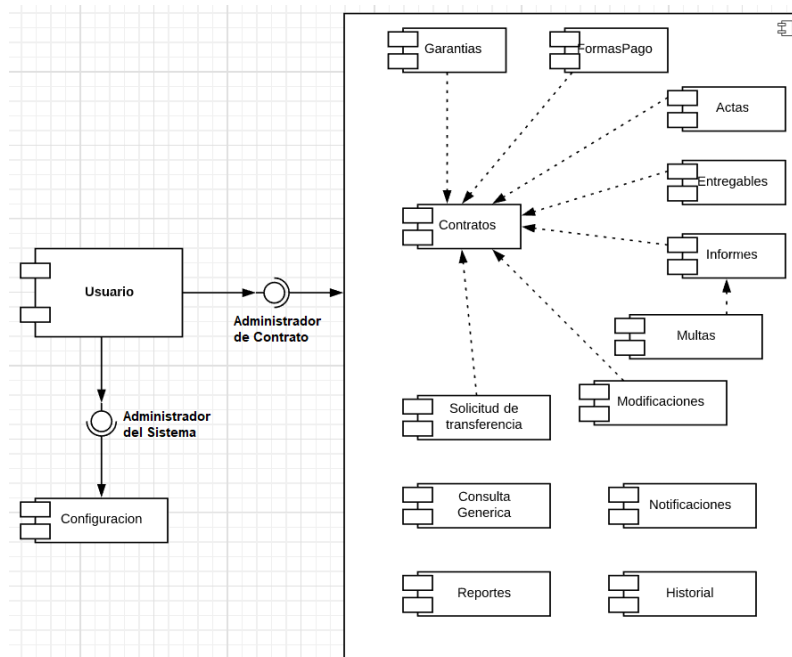


Figura 2.5 Diagrama de Componentes

2.4.3 Vista de Procesos

En el análisis de los requerimientos no funcionales, en cuanto a escalabilidad, fiabilidad, robustez, integridad, eficiencia y compatibilidad, el GTSI será quien de soporte a estos requerimientos ya que el sistema se alojará en sus servidores, y la implementación se lo hizo bajo sus parámetros y las tecnologías establecidas por ellos. En este sentido, la especificación de esta vista está fuera del alcance del proyecto.

2.4.4 Vista Física

En esta vista se presentó el diagrama de despliegue del sistema, como se muestra en la Figura 2.6, el cual describe los diferentes elementos de hardware y software que lo conforman para su buen funcionamiento.

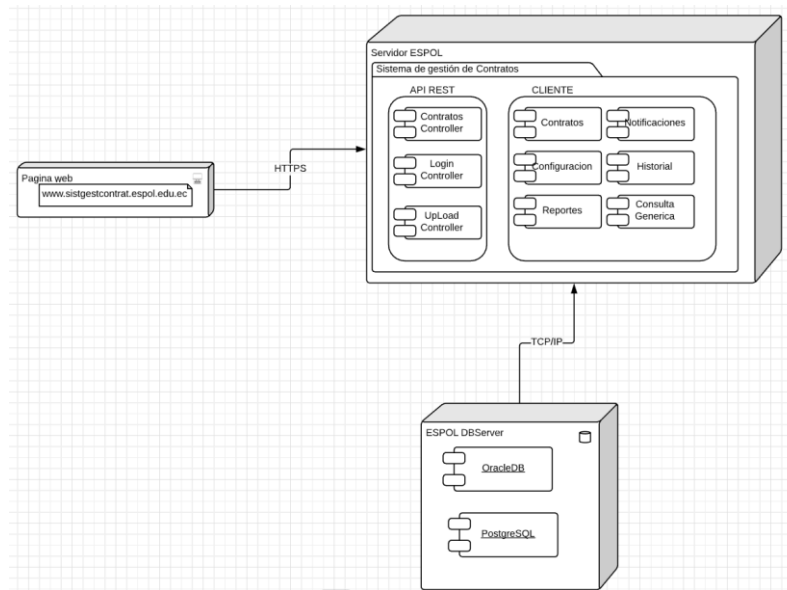


Figura 2.6 Diagrama de Despliegue

2.4.5 Escenarios

Aquí se mostró una idea más clara sobre la arquitectura del sistema en la que, haciendo uso del prototipo de baja fidelidad, Figura 2.7 y la historia de usuario correspondiente, Tabla 2.4, se pudo apreciar la primera pantalla del sistema. El resto de las historias de usuarios se encuentran en el Apéndice A y el resto de las pantallas del prototipo de baja fidelidad se encuentran en el Apéndice B.



Figura 2.7 Prototipo de Baja Fidelidad

Tabla 2.4 Historia de Usuario “Visualizar lista de contratos”

Código	SGC-HU02
Título	Visualizar listas de contratos
Descripción	Como administrador de contrato quiero visualizar en una tabla los contratos que me fueron asignados para hacer el seguimiento.
Criterios de aceptación	Dado que el administrador de contratos ha iniciado sesión en el sistema, podrá visualizar, en una tabla, todos los contratos que le han sido asignados para su seguimiento y control.

En el siguiente caso de uso, Figura 2.8, podemos observar las acciones que pueden hacer en el sistema los diferentes usuarios de acuerdo al rol que tienen.

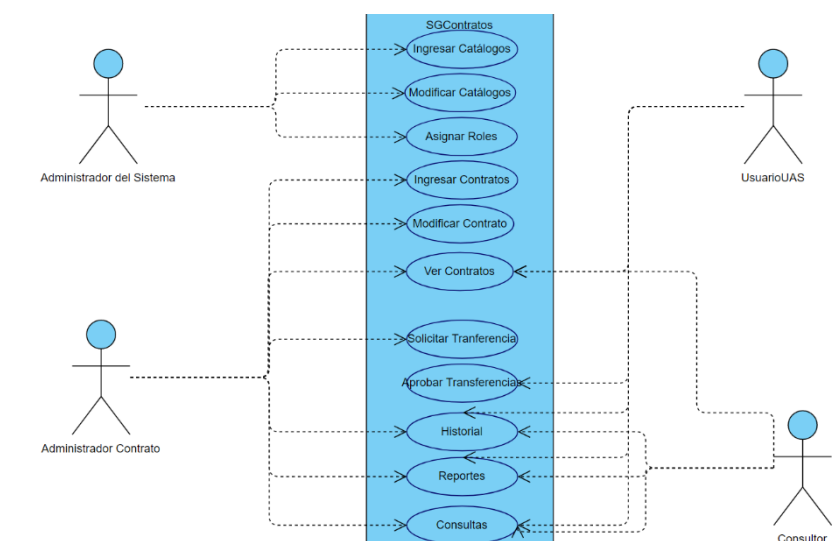


Figura 2.8 Diagrama Caso de Uso

2.5 Plan de Implementación

Para poder cumplir con los avances en el proyecto y poder mantener una retroalimentación constante por parte del cliente, se usó la metodología SCRUM en la que fui presentando dichos avances semanalmente en las reuniones mediante la plataforma **zoom**. Para este fin se creó una tabla con las actividades a realizar semana a semana. Para esta etapa de implementación se contó con las historias de usuario y el diagrama de componentes para empezar a implementar las que se consideraron componentes críticos. En la Tabla 2.5 se muestran las actividades que se realizaron a lo largo de la implementación del proyecto y sus fechas de presentación.

Tabla 2.5 Cronograma de Actividades

Fases	Actividad	Fecha Inicio	Fecha Fin
Análisis	Levantamiento de Requerimientos	05/06/2020	03/07/2020
	Definición de Historias de Usuarios y criterios de aceptación		
	Definición de roles y acceso		
Diseño	Elaboración de la Arquitectura	06/07/2020	17/07/2020
	Prototipo de baja fidelidad		
Implementación	Iniciar Sesión	22/07/2020	22/07/2020
	Visualizar lista de contratos	23/07/2020	23/07/2020
	Visualizar en Detalle un contrato	23/07/2020	24/07/2020
	Insertar Nuevo Contrato	27/07/2020	31/07/2020
	Visualizar Garantías	27/07/2020	29/07/2020
	Ingresar Nueva Garantía	27/07/2020	30/07/2020
	Visualizar Formas de Pago	28/07/2020	30/07/2020
	Ingresar Nueva Forma de Pago	28/07/2020	31/07/2020
	Ingreso del CUR (Comprobante de pago)	29/07/2020	31/07/2020
	Visualizar Informes	30/07/2020	31/07/2020
	Ingreso de Informes	03/08/2020	03/08/2020
	Visualizar Multas	04/08/2020	04/08/2020
	Generar Multa	04/08/2020	05/08/2020
	Visor de PDF	03/08/2020	05/08/2020
	Ingreso de las Modificaciones	05/08/2020	06/08/2020
	Ingreso de los entregables	06/08/2020	06/08/2020
	Ingreso de las Actas de Recepción	07/08/2020	07/08/2020
	Administrar los vencimientos	07/08/2020	10/08/2020
	Modulo del Administrador del Sistema	06/08/2020	17/08/2020
	Módulo de la Consulta Genérica	10/08/2020	12/08/2020
	Ingreso de los Reportes	10/08/2020	13/08/2020
	Descargar Archivos XLSX	13/08/2020	14/08/2020
	Descargar archivos PDF	13/08/2020	17/08/2020
	Generar Reportes de los contratos	11/08/2020	19/08/2020
	Generar Notificaciones del sistema	12/08/2020	21/08/2020
	Consumir datos del SICOMPRAS	18/08/2020	19/08/2020
	Modificar Datos Contrato SiCompras	19/08/2020	21/08/2020
Pruebas	Pruebas del Sistema	22/07/2020	21/08/2020

CAPÍTULO 3

3. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En este capítulo se describen los resultados obtenidos luego del desarrollo del proyecto integrador. Se presenta puntualizando el resultado final, con la comparación del proceso manual de los administradores o responsables de los contratos. Tras la solución desarrollada, el proceso de creación de contratos con sus respectivos componentes, garantías, formas de pagos, informes, multas y actas de recepción, entre otros, se materializó dentro de un sistema que cumple con las especificaciones del cliente.

3.1 Solución

En la Figura 3.1 se muestra la pantalla principal del sistema, y un botón “Iniciar Sesión”, el cual permite visualizar el formulario de autenticación de CAS de ESPOL. En el formulario se solicita el ingreso de usuario y contraseña, tras lo cual se verifica y concede el acceso al sistema.

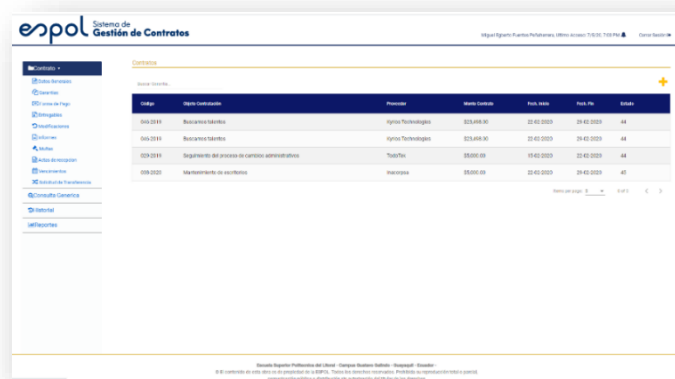


Figura 3.1 Pantalla Principal Sistema de Seguimiento de Contratos

Una vez ingresado las credenciales y el sistema verifican el rol de usuario, lo redirige a la pantalla correspondiente, para que pueda realizar las acciones que le permite su rol, las que se mencionan a continuación separado por módulos y así tener un mejor entendimiento de cada uno de ellos.

3.1.1 Modulo Contratos

Es el modulo más importante del sistema, ya que es la base fundamental para el desarrollo del presente proyecto, una vez que se ha autenticado y su rol es el de Administrador de Contratos, el sistema lo llevara a la vista donde está la tabla de todos los contratos que están a cargo del administrador, como se puede ver en la Figura 3.2.



Código	Descripción	Proveedor	Monto Contratado	Fecha Inicio	Fecha Fin	Estado
004-2019	Manejo de residuos	Agencia Tecnológica	\$25,498.00	24-02-2019	24-02-2019	AA
004-2019	Manejo de residuos	Agencia Tecnológica	\$25,498.00	24-02-2019	24-02-2019	AA
004-2019	Seguimiento del proceso de contratación pública	Protección	\$5,000.00	15-02-2019	24-02-2019	AA
004-2019	Manejo de residuos	Industria	\$5,000.00	24-02-2019	24-02-2019	AA

Figura 3.2 Visualizar Lista de Contratos

En la parte superior izquierda podemos visualizar el ícono (+) que permite agregar un nuevo contrato.

Para agregar un nuevo contrato se muestra una pantalla dividido por secciones, donde el administrador deberá ingresar los datos requeridos:

En la sección de “Información General” le solicita los siguientes campos: Código de Contrato, Tipo de Contrato, Número de Proceso, Tipo de Proceso, Monto Adjudicado, Proveedor, Objeto de Contratación, Formas de Pago, Garantías, Plazo de Contrato (Días), Fecha de Suscripción, Fecha de Inicio, Fecha de Finalización, Recurrencia y RUC del proveedor, como se muestra en la Figura 3.3

Figura 3.3 Ingresar Nuevo Contrato-Sección 1

En la sección de “Unidad Consolidadora”, se muestra un formulario con los siguientes campos para ser rellenado: Nombre de la Unidad, Descripción, Correo Electrónico., como se presenta en la Figura 3.4

Figura 3.4 Ingresar Nuevo Contrato-Sección 2

En la sección de “Información Referencial”, se presenta un formulario ser rellenado con los siguientes campos: Nombre Delegado, Nombre Administrador, Nombre Técnico Externo., como se muestra en la Figura 3.5.

Figura 3.5 Ingreso de Nuevo Contrato-Sección 3

En la sección de “Evidencias”, se visualiza un formulario ser llenado con la siguiente información de subir los siguientes archivos: contratos y garantías., como se muestra en la siguiente Figura 3.6

Figura 3.6 Ingreso de Nuevo Contrato-Sección 4


Una vez llenados todos los datos requeridos de cada sección del ingreso de un nuevo contrato, se presiona el botón guardar para visualizar los contratos ingresados.

Al elegir un contrato específico, se procede a visualizar un formulario acordeón que muestra Información General, Unidad Consolidadora, Información Referencial

y Evidencias. Cada sección está compuesta por distintos campos previamente ya mencionado.

En la Figura 3.7 se visualiza la sección de Información General previamente con los campos ya mencionado.

Figura 3.7 Visualizar Datos de un Contrato

Por otra parte, se procede a ingresar una vez que se presione el ícono  o se puede visualizar los que han sido ingresados previamente:

3.1.1.1 Garantías

En el formulario de Garantías se permite rellenar los siguientes campos: Tipo de Garantía, Código, Valor de Garantía, Proveedor, Fecha de Inicio, Fecha Fin, Subir Archivo, y Guardar, como se presenta en la Figura 3.8

Figura 3.8 Ingresar Nueva Garantía

3.1.1.2 Formas de Pago

En este formulario de Forma de Pago, se ingresa el documento del CUR para los pagos realizados y la fecha del pago con su respectivo archivo pdf. Como se muestra en la Figura 3.9

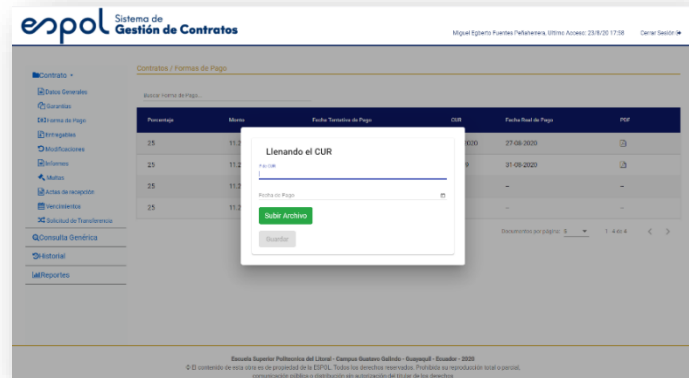


Figura 3.9 Ingreso del CUR

3.1.1.3 Entregables

En el formulario Entregables se puede ingresar la siguiente información: Tipo de Entregables, Cantidad, Fecha de Entrega, Descripción, Subir Archivo y Guardar, como se visualiza en la Figura 3.10.

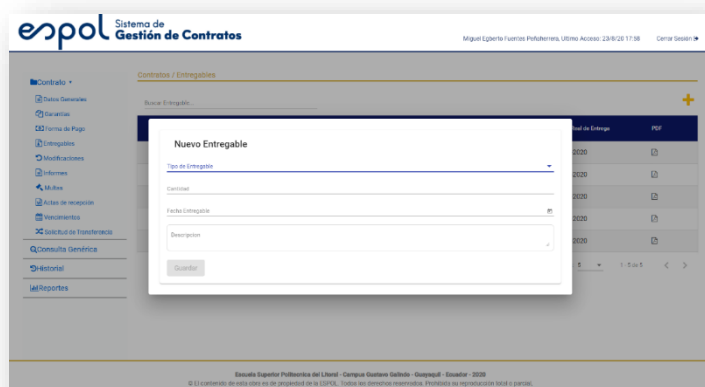


Figura 3.10 Ingresar Nuevo Entregable

3.1.1.4 Modificaciones

En el formulario Modificación se permite ingresar los siguientes campos: Tipo de Modificación, Monto Actual, Nuevo Monto, Plazo Actual, Nuevo Plazo, Motivo y Guardar, como se muestra en la Figura 3.11

The screenshot shows the 'Nueva Modificación del Contrato' form. The 'Tipo de Modificación' is set to 'Complementario'. The 'Monto Actual' is \$45,000.00 and the 'Nuevo Monto' is empty. The 'Plazo Actual' is 2020-08-06 and the 'Nuevo Plazo' is empty. The 'Motivo de la Modificación' field is empty. There are buttons for 'Subir Archivo', 'Cancelar', and 'Guardar'.

Figura 3.11 Ingresar Modificación

3.1.1.5 Informes

En el formulario de Informes se permite ingresar los siguientes campos: Tipo de Informe, Código, Fecha de Informe, Subir Archivo y Guardar, como se muestra en la Figura 3.12.

The screenshot shows the 'Nuevo Informe' form. The 'Tipo de Informe' is empty. The 'Código' is 125-3254. The 'Fecha de Informe' is empty. There are buttons for 'Subir Archivo' and 'Guardar'.

Figura 3.12 Ingresar Nuevo Informe

3.1.1.6 Multas

En el formulario de Multas se permite ingresar los siguientes campos: Tipo de Multa, Valor, Código de Informe, Fecha de Multa, Motivos de Multa y Guardar, como se muestra en la Figura 3.13

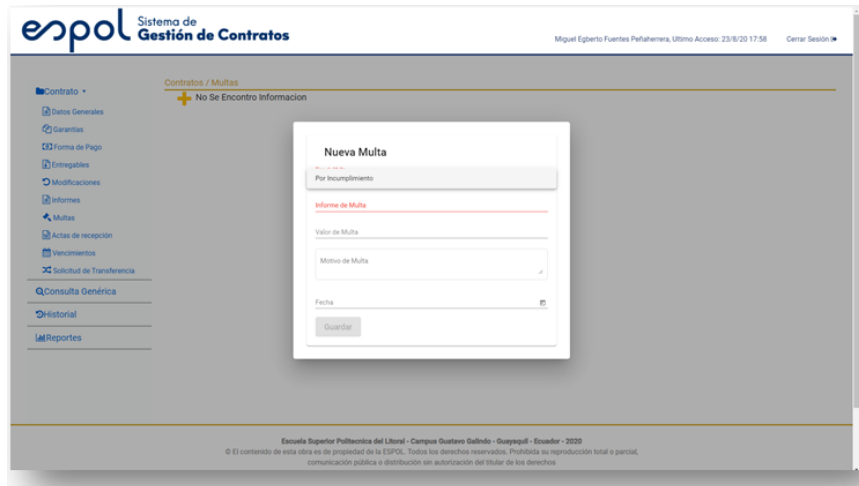
The screenshot shows the 'Nueva Multa' (New Fine) form within the 'espol Sistema de Gestión de Contratos' interface. The form is titled 'Nueva Multa' and has a sub-header 'Por Incumplimiento'. It contains several input fields: 'Informe de Multa' (highlighted in red), 'Valor de Multa', 'Motivo de Multa', and 'Fecha'. A 'Guardar' (Save) button is located at the bottom of the form. The background shows a sidebar with navigation options like 'Contrato', 'Garantías', 'Forma de Pago', etc., and a main area with a message 'No Se Encontró Información'.

Figura 3.13 Ingresar Nueva Multa

3.1.1.7 Actas de Recepción

En el formulario de Actas de Recepción, se ingresa los siguientes campos: Tipo de Acta, Código, Fecha de Inicio, Subir Archivo y Guardar, como se muestra en la Figura 3.14

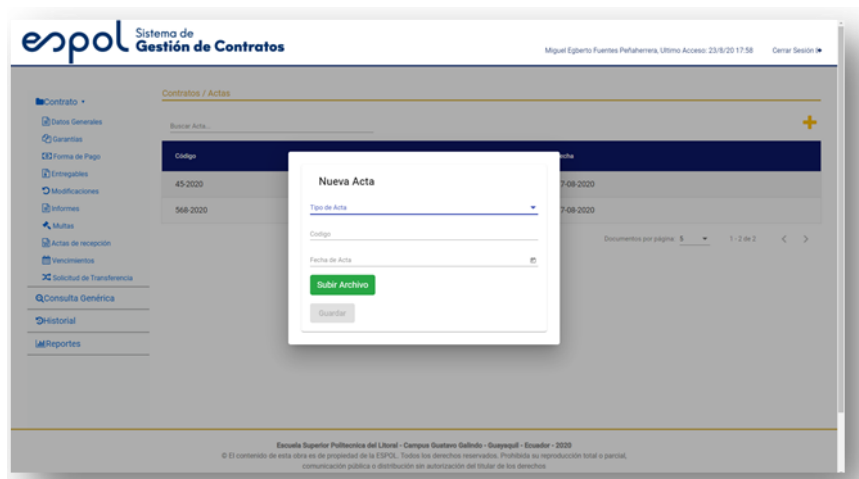
The screenshot displays the 'Nueva Acta' (New Act) form in the 'espol Sistema de Gestión de Contratos' system. The form is titled 'Nueva Acta' and includes fields for 'Tipo de Acta' (a dropdown menu), 'Código', and 'Fecha de Acta'. A prominent green 'Subir Archivo' (Upload File) button is visible, along with a 'Guardar' (Save) button at the bottom. The background shows a sidebar with navigation options and a main area with a table of acts.

Figura 3.14 Ingresar Nueva Acta

3.1.1.8 Vencimientos

En esta vista del sistema podrá el administrador parametrizar las fechas de vencimientos más importantes para su respectiva notificación, los parámetros

son días de anticipación con el que el sistema le empieza a notificar y la frecuencia con que esto se lo haga como se muestra en la Figura 3.15

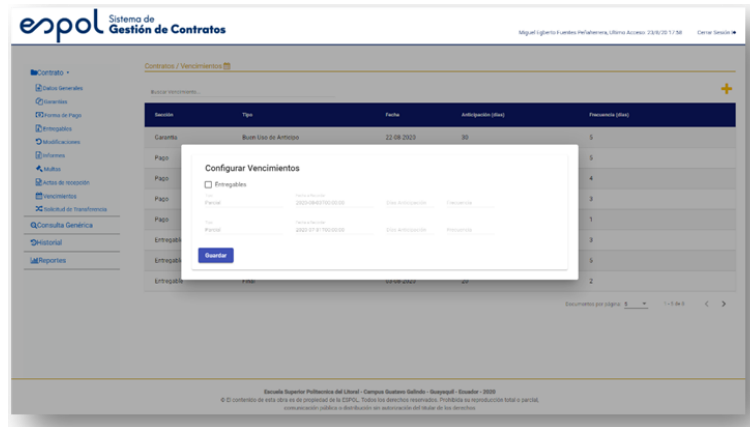


Figura 3.15 Ingresar Nuevo Vencimiento

3.1.1.9 Solicitud de Transferencia

Esta es la ventana donde el administrador podrá realizar una solicitud de transferencia de contratos por diferentes motivos y esta solicitud podrá ser respondido por un usuario del UAS quienes tienen la facultad de aceptar o rechazar dicha solicitud

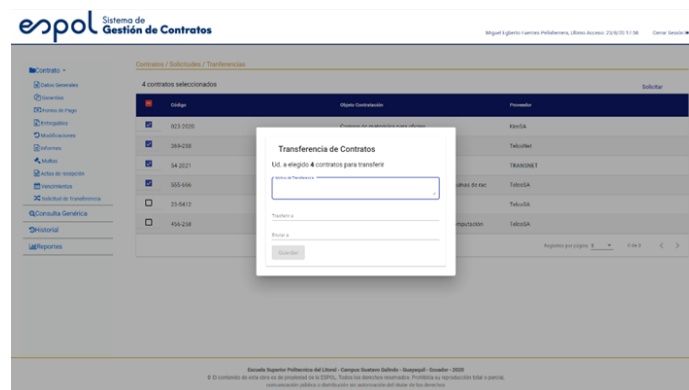


Figura 3.16 Solicitar Nueva Transferencia de Contratos

3.2 Datos Anteriores

En esta sección se muestra la forma en que se hacia el seguimiento de contratos antes de la implementación del sistema de seguimiento de contratos. Como se

muestra en la Figura 3.17 este proceso se lo realiza mediante hojas de Excel y carpetas donde tenían la información de los contratos.

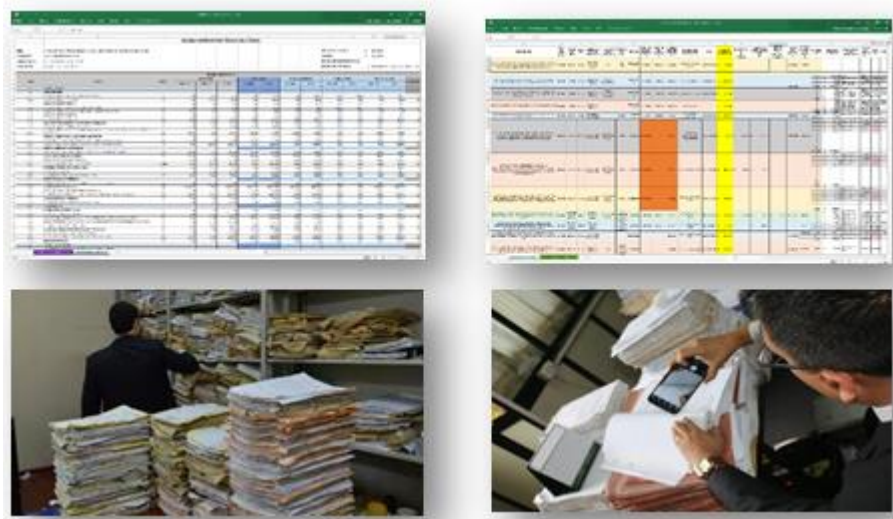


Figura 3.17 Proceso de Seguimiento de Contratos Actual

3.3 Datos Finales

Esta es la manera más eficiente en la que pueden darle seguimiento a los contratos, en la que podrán tener acceso a los datos de forma eficaz y oportuna y podrán tener un reporte sobre los datos, hacer consultas de los contratos y también podrán revisar el historial de cada uno de ellos. Figura 3.18

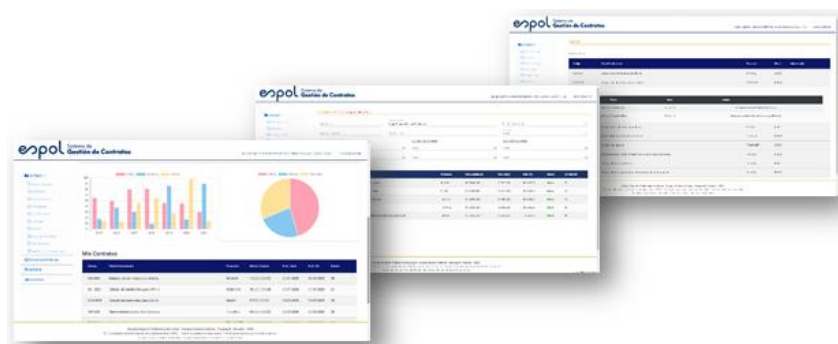


Figura 3.18 Datos Finales Con el Sistema

3.4 Análisis de Costos

El análisis de costos en el desarrollo del sistema es muy importante ya que son indicadores económicos en los costes de los equipos, licencias y mano de obra para el desarrollo del sistema y estos nos permite garantizar la eficiencia, excelencia, calidad y la competitividad en términos de dinero, esfuerzo, capacidad,

conocimiento y tiempo [9]. El siguiente análisis de costos nos sirve para identificar los recursos necesarios para realizar el presente proyecto integrador eficientemente.

3.4.1 Factibilidad Técnica

En esta fase se detallaron, mediante tablas, la factibilidad técnica y tecnológica para poder llevar a cabo el desarrollo del proyecto. Podemos observar en la Tabla 3.1 los recursos de Hardware que se necesitaron para el desarrollo del proyecto así también, en la Tabla 3.2, se detallaron los recursos de Software y en la Tabla 3.3 se detallan los recursos en talento humano o mano de obra que se necesitaron para el desarrollo del sistema.

Tabla 3.1 Recursos de Hardware

HARDWARE	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Computador Dell OPTIPLEX 9020 Inter Core I7, Ram 16 G
1	Monitor Dell 19"
1	Teclado Dell
1	Mouse Dell

Tabla 3.2 Recursos de Software

SOFTWARE	
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN
1	Visual Studio Community 2019
1	Visual Studio Code
1	Postman
1	OracleDB Express Edition
1	SqlDeveloper

Tabla 3.3 Mano de Obra

MANO DE OBRA		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO/MES
1	Analista	2
1	Diseñador	1
1	Desarrollador	3

3.4.2 Factibilidad Económica

El estudio de factibilidad económica involucro las etapas de análisis, diseño e implementación del proyecto. Para hacer realidad el proyecto fue necesario, a través de todas estas etapas, recursos humanos, materiales y servicios, así como la utilización de hardware y de software. Todos esos recursos, como se muestra en las Tablas 3.4, 3.5, 3.6 detallan el costo de los recursos para el proyecto, y en la Tabla 3.7 se muestra el detalle el costo total de los recursos utilizados durante el proyecto.

Tabla 3.4 Cotización de Costos de Hardware

COTIZACIÓN DE COSTOS		
HARDWARE		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1	Computador Dell OPTIPLEX 9020 Inter Core I7, Ram 16 G	\$0.00
1	Monitor Dell 19"	\$0.00
1	Teclado Dell	\$0.00
1	Mouse Dell	\$0.00
TOTAL		\$0.00

Tabla 3.5 Cotización de Costos de Software

COTIZACIÓN DE COSTOS		
SOFTWARE		
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
1	Visual Studio Community 2019	\$0.00
1	Visual Studio Code	\$0.00
1	Postman	\$0.00
1	OracleDB Express Edition	\$0.00
1	SqlDeveloper	\$0.00
TOTAL		\$0.00

Tabla 3.6 Cotización de Costos Mano de Obra

COTIZACIÓN DE COSTOS			
MANO DE OBRA			
CANTIDAD	DESCRIPCIÓN	TIEMPO/MES	PRECIO
1	Analista	2	\$0.00
1	Diseñador	1	\$0.00
1	Desarrollador	3	\$0.00
TOTAL			\$0.00

Tabla 3.7 Costo Total del Proyecto

COSTO TOTAL DEL PROYECTO	
DESCRIPCIÓN	PRECIO
HARDWARE	\$0.00
SOFTWARE	\$0.00
MANO DE OBRA	\$0.00
TOTAL	\$0.00

CAPÍTULO 4

4. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1 Conclusiones

Al término de este proyecto integrador en todas sus fases, recolección de datos, diseño e implementación, se concluye que se ha logrado con el desarrollo del prototipo 100% funcional del sistema para el seguimiento de contratos, siguiendo las leyes y normas vigentes del estado ecuatoriano, así como los estándares de la GTSI, para soportar las tareas de todos los administradores de contratos de la ESPOL.

Con el sistema podrán, todos los administradores, visualizar, almacenar e imprimir todos los documentos que correspondan a los contratos que se tiene a su cargo hasta su finalización.

A través de este sistema también pueden hacer consultas de los contratos con los criterios que el administrador considere necesarios, generar reportes con los datos más importantes, estos recursos también se podrán imprimir para almacenarlos de forma física. Para garantizar el correcto funcionamiento del sistema y su usabilidad por parte de los usuarios, se adjunta al proyecto el manual técnico, manual de usuario y código fuente, que describe de una forma clara y sencilla las funcionalidades del sistema.

4.2 Recomendaciones

Las recomendaciones que considero son necesarias al término de este proyecto son las siguientes:

Hacer las pruebas de integración con el sistema integral de compras públicas del UAS para asegurar la transferencia exitosa de información y minimizar cualquier acción de reingreso de datos de los contratos desde el sistema de seguimiento.

Hacer pruebas piloto del sistema desarrollado con administradores de contratos de distintas unidades de la ESPOL, con la finalidad de realizar los ajustes necesarios para masificar su uso a todos los administradores de contratos de la institución.

Hacer las capacitaciones permanentes en el uso del sistema para verificar la eficacia del manual de usuario y así lograr la eficiencia en el manejo de la misma con el objetivo de mejorar las expectativas de los administradores.

BIBLIOGRAFÍA

- [1] Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (Registro Oficial Suplemento 395 de 04-ago.-2008, Última modificación: 18-dic.-2015, Estado: Vigente), Montecristi, Manabí, Ecuador, 22 de Julio del 2008.
- [2] Código Civil. (Registro Oficial), Quito, Ecuador, 10 de mayo del 2005.
- [3] M. Muños, Desarrollo de una aplicación web para la mejora del control de asistencia de personal en la Escuela Tecnológica Superior de la Universidad Nacional de Piura. Accedido el 20 de julio del 2019 desde <http://repositorio.uigv.edu.pe/tesis.pdf>
- [4] P. Kruchten, Planos Arquitectónicos: El Modelo de 4+1 Vistas de la Arquitectura del Software. Accedido el 20 de noviembre del 2019 desde http://materias.fi.uba.ar/7510/practica/zips/Modelo4_1Krutchen.pdf
- [5] ASP.NET Core is the open-source version of ASP.NET, that runs on Windows, Linux, macOS, and Docker, Accedido el 20 de noviembre del 2019 desde <https://dotnet.microsoft.com/learn/aspnet/what-is-aspnet-core>
- [6] Schema Only Accounts - Oracle Database 18c, Publicado en abril 2018, en <https://www.oracle.com/technetwork/es/articles/idm/schema-only-accounts-4471153-esa.html>.
- [7] One framework, Mobile & desktop, accedido el 20 de noviembre del 2019 desde <https://angular.io/>
- [8] Build responsive, mobile-first projects on the web with the world's most popular front-end component library. Accedido el 20 de noviembre del 2019 desde, <https://getbootstrap.com/>
- [9] Biffl, S. Freimut, B. & Laitenberger, O. (2001). *Investigating the Cost-Effectiveness of Reinspections in Software Development*. Proceedings of the 23rd International Conference on Software Engineering (ICSE'01). IEEE Computer Society, EE.UU.

APÉNDICES

APÉNDICE A

Tabla 2.6 Inicio de Sesión

Código: SGC-HU01
Título: Iniciar Sesión
Historias de Usuarios
Como usuario del sistema quiero iniciar sesión para acceder a las funcionalidades con el rol que me corresponde.
Criterios de aceptación
→ Dado un usuario y contraseña se podrá acceder al sistema mediante autenticación del CAS (Central Authentication Service).

Tabla 2.7 Visualización de los Contratos

Código: SGC-HU03
Título: Visualizar en Detalle un Contrato
Historias de Usuarios
Como usuario del sistema y con el rol de administrador de contratos necesito visualizar toda la información correspondiente a un contrato.
Criterios de aceptación
→ De la lista de contratos, cuando seleccione un contrato que va a ser administrado, el sistema mostrará una pantalla donde podrá visualizar toda la información correspondiente a ese contrato con los siguientes campos: Código, Tipo, Vigencia, Fecha de Suscripción, Inicio y Fin del Contrato, Número, Tipo del proceso, Monto Adjudicado, Nombre y RUC del proveedor, plazo, recurrente , Objeto de Contratación, descripción de la forma de pago, descripción de garantía, nombre, descripción y correo de la unidad consolidadora, Comprobante del Contrato, Nombres de: delegado del proceso, administrador del contrato, técnico externo y también el contrato que lo podrá observar en archivo pdf ..

Tabla 2.4.1 Ingresar Nuevo Contrato

Código: SGC-HU04
Título: Ingresar Nuevo Contrato
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero poder ingresar un nuevo Contrato si este no está en la lista de contratos .
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, podrá ingresar un nuevo contrato en la ventana correspondiente para ello donde se mostrara un formulario con los siguientes campos: Código, Tipo, Vigencia, Fecha de Suscripción, Inicio y Fin del Contrato, Número, Tipo del proceso, Monto Adjudicado, Nombre y RUC del proveedor, plazo, recurrente , Objeto de Contratación, descripción de la forma de pago, descripción de garantía, nombre, descripción y correo de la unidad consolidadora, Comprobante del Contrato, Nombres de: delegado del proceso, administrador del contrato, técnico externo y también el contrato que lo podrá subir en archivo pdf .

Tabla 2.4.2 Visualizar Garantías

Código: SGC-HU05
Título: Visualizar Garantías.
Historias de Usuarios
Al Elegir un contrato de la lista de contratos que están a mi administración, necesito poder ver las garantías asociadas a ese contrato.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web y una vez que haya elegido un contrato para ser administrado, podrá visualizar las garantías que le corresponde a ese contrato y también podrá visualizar el archivo de esa garantía en un visor de PDF, las acciones sobre estas garantías serán la de poder modificar e incluso eliminar una garantía si así lo requiera el administrador.

Tabla 2.4.3 Ingresar Nueva Garantía

Código: SGC-HU06
Título: Ingresar Nueva garantía.
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar las garantías de un contrato si es que aún no estuviesen cargadas en el sistema.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Garantías podrá ingresar una nueva garantía dentro de un formulario correspondiente para ello.

Tabla 2.4.4 Visualizar Formas de Pago

Código: SGC-HU07
Título: Visualizar Formas de Pago.
Historias de Usuarios
Al Elegir un contrato de la lista de contratos que están a mi administración, necesito poder ver las Formas de Pago asociadas a ese contrato.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web y una vez que haya elegido un contrato para ser administrado, podrá visualizar la o las formas de pago que le corresponde a ese contrato y también podrá visualizar el archivo del comprobante de pago en un visor de PDF, las acciones sobre estas formas de pago serán la de poder modificar e incluso eliminar una o varias formas de pago si así lo requiere el administrador.

Tabla 2.4.5 Ingresar Nueva Forma de Pago

Código: SGC-HU08
Título: Ingresar Forma de Pago.
Historias de Usuarios
Al Elegir un contrato de la lista de contratos que están a mi administración, necesito poder ingresar nueva Formas de Pago asociadas a ese contrato.

Criterios de aceptación
<p>→ Como administrador de contratos y una vez que haya elegido un contrato para ser administrado, podrá ingresar formas de pago que le corresponde a ese contrato en la pantalla correspondiente donde cuenta con un formulario para ese documento el cual deberá ser llenado en todos sus campos para que le permita guardarlos. Estos campos son: 'Tipo de pago' puede ser parcial o contra entrega, 'porcentaje de pago', 'Monto', 'Fecha de Pago' y cuando ha ingresado la información.", entonces dará clic en "Guardar".</p> <p>→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Forma de Pago, "se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: si ha seleccionado 'tipo de pago' Parcial será en un solo pago, 'número de porcentaje' será el 100% por ser un solo pago anticipado conocido como parcial, 'monto', 'fecha de pago' y cuando ha ingresado la información.", entonces dará clic en "Guardar".</p> <p>→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Forma de Pago, "se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: si ha seleccionado 'Tipo de pago' Contra Entrega será en varios números de pagos, 'número de porcentaje' deberá sumar 100% por todos los números de pago, 'Monto', 'Fecha de Pago' y cuando ha ingresado la información.", entonces dará clic en "Agregar".</p>

Tabla 2.4.6 Ingreso del Comprobante de Pago

Código: SGC-HU09
Título: Ingreso del CUR.
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar el comprobante de pago del contrato, CUR, una vez que se haya hecho la transacción del mismo.
Criterios de aceptación
<p>→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Forma de Pago, podrá ingresar el CUR del pago correspondiente, "se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: 'Fecha</p>

real de Pago' y subir el archivo correspondiente, cuando haya ingresado la información.", entonces dará clic en "Guardar".

Tabla 2.4.7 Visualizar Informes

Código: SGC-HU10
Título: Visualizar Informes.
Historias de Usuarios
Al Elegir un contrato de la lista de contratos que están a mi administración, necesito poder ver los Informes asociadas a ese contrato.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web y una vez que haya elegido un contrato para ser administrado, podrá visualizar el o los Informes que le corresponde a ese contrato y también podrá visualizar el archivo del comprobante del informe en un visor de PDF, las acciones sobre estas formas de pago serán la de poder modificar e incluso eliminar una o varios informes si así lo requiere el administrador.

Tabla 2.4.8 Ingreso de Informes

Código: SGC-HU11
Título: Ingresar de Informes
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar información de un nuevo informe desde la página web para poder ser visualizado.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Informes, "se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: el 'Tipo de Informe' puede ser acta, novedad, multa, 'Código Documento', 'Descripción', 'Subir el archivo' y cuando ha ingresado la información.", entonces dará clic en "Guardar".

Tabla 2.4.9 Visualizar Multas

Código: SGC-HU12
Título: Visualizar Multas.
Historias de Usuarios
Al Elegir un contrato de la lista de contratos que están a mi administración, necesito poder ver si existe alguna multa sobre ese contrato.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web y una vez que haya elegido un contrato para ser administrado, podrá visualizar la o las multas que le correspondan a ese contrato y también podrá visualizar el archivo del comprobante del informe de multa, a la cual haga referencia dicha multa, en un visor de PDF, las acciones sobre estas formas de pago serán la de poder modificar e incluso eliminar una o varias multas si así lo requiere el administrador.

Tabla 2.4.10 Ingresar Nueva Multa

Código: SGC-HU13
Título: Ingresar si aplica multa
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar una multa sobre un contrato de acuerdo a las facultades que me corresponden como administrador de ese contrato.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Multas podrá ingresar una nueva multa en donde, se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: el 'Tipo de Multa', deberá elegir el informe correspondiente a esa multa, el valor correspondiente a la multa, detallar el motivo de la multa y la fecha correspondiente a la multa y cuando haya ingresado la información.", entonces dará clic en "Guardar".

Tabla 2.4.11 Visor de PDF

Código: SGC-HU14
Título: Visor de PDF
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero visualizar cualquier documento digitalizado correspondiente a los contratos.
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none">→ Como usuarios del sistema y con los roles correspondientes al módulo de contratos, podrán visualizar cualquier documento digital dentro de una interfaz gráfica amigable para el usuario, en donde además de visualizarlos, también podrán descargarlos.

Tabla 2.4.12 Ingresar Modificaciones

Código: SGC-HU15
Título: Ingresar las Modificaciones
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar modificaciones sobre los contratos de acuerdo al tipo de contrato, que haya elegido desde la lista, para ser administrado.
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none">→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Modificaciones y de acuerdo al tipo de Contrato, “se le aparecerá un formulario que deberá llenar cierta información respecto al tipo de Modificación que elija y cuando haya ingresado la información.”, entonces dará clic en “Guardar”.→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web en la sección Modificaciones, al ingresar una nueva modificación y al seleccionar el tipo de modificación “Modificadorio”, el cual corresponde a cualquier tipo de contrato, podrá observar un formulario donde tendrá que ingresar los campos correspondientes, entonces dará clic en “Guardar”→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web en la sección Modificaciones, al dar click en el icono (+) para ingresar una nueva

modificación, y al seleccionar el tipo de modificación “Complementario” el cual corresponde a los contratos de tipo Servicios, Obras y Consultoría, se le aparecerá un formulario con información correspondiente a esa modificación, el sistema le permite elegir si desea agregar una prórroga al contrato, donde deberá ingresar una nueva fecha de finalización del contrato y/o modificar el monto adjudicado inicialmente por un nuevo monto, deberá llenar el ‘Motivo’ y el archivo correspondiente a esa modificación, y cuando ha ingresado la información, entonces dará clic en “Guardar”

- Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web en la sección Modificaciones, al dar click en el icono (+) para ingresar una nueva modificación, y al seleccionar el tipo de modificación “Orden de Cambio” el cual corresponde a los contratos de tipo Obras y Consultoría, se le aparecerá un formulario con información previamente cargada, correspondiente al tipo de modificación, deberá completar la información requerida y cuando ha ingresado la información, entonces dará clic en “Guardar”.
- Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web en la sección modificaciones, al dar click en el icono (+) para ingresar una nueva modificación, y al seleccionar el tipo de modificación “Orden de Trabajo” el cual corresponde a los contratos de tipo Obras y Consultoría, se le aparecerá un formulario con información previamente cargada, correspondiente al tipo de modificación, deberá completar la información requerida y cuando ha ingresado la información, entonces dará clic en “Guardar”.

Tabla 2.4.13 Ingresar Entregables del Contrato

Código: SGC-HU16
Título: Ingreso de los Entregables
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar información de un nuevo entregable desde la página web para poder ser visualizado.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Entregables, al dar click en el icono (+) para ingresar un nuevo

entregable, “se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: el ‘Tipo de Acta’ puede ser parcial o definitivo, ‘Código de Acta’, ‘Fecha de Acta’, ‘Subir el archivo’ y cuando ha ingresado la información.”, entonces dará clic en “Guardar”.

Tabla 2.4.14 Ingresar Nueva Acta de Recepción

Código: SGC-HU17
Título: Ingresar una nueva acta de recepción.
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar información de una nueva acta de recepción desde la página web para poder ser visualizado.
Criterios de aceptación
→ Dado que el administrador de contrato ha iniciado sesión en la página web, en la sección Acta de Recepción, “se le aparecerá un formulario que deberá llenar con los siguientes campos: el ‘Tipo de Acta’ puede ser parcial o definitivo, ‘Código de Acta’, ‘Fecha de Acta’, ‘Subir el archivo’ y cuando ha ingresado la información.”, entonces dará clic en “Guardar”.

Tabla 2.4.15 Administrar Vencimientos

Código: SGC-HU18
Título: Administrar Vencimientos.
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero poder ver los vencimientos de los documentos más importantes correspondientes al contrato.
Criterios de aceptación
→ Como administrador de contrato podrá mantener una tabla de vencimientos donde podrá ingresar las fechas más importantes en tener en cuenta acerca de un contrato.

Tabla 2.4.16 Modulo de Configuración

Código: SGC-HU19
Título: Modulo del Administrador del Sistema.
Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero ingresar información de una nueva acta de recepción desde la página web para poder ser visualizado.
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none">→ Como administrador del Sistema podrá configurarlo para el buen funcionamiento del mismo.→ Como administrador del sistema podrá ingresar una nueva sección o modificar los existentes.→ Como administrador del sistema podrá ingresar o modificar los tipos de los documentos necesarios para administrar contratos.→ Como administrador del sistema podrá crear un nuevo rol y asignar usuarios a los roles existentes.

Tabla 2.4.17 Modulo de Consulta Genérica

Código: SGC-HU20
Título: Modulo de Consulta Genérica.
Historias de Usuarios
Como administrador de contratos necesito realizar consultas de acuerdo a varios parámetros y visualizarlos en una tabla todos los contratos que cumplan con los parámetros elegidos.
Criterios de aceptación
<ul style="list-style-type: none">→ Como administrador podrá realizar consultas sobre los contratos que están bajo su administración, podrá hacer la consulta por varios criterios ingresando los parámetros necesarios para ello.

Tabla 2.4.18 Descargar Archivos XLSX

Código: SGC-HU22
Título: Descargar Archivos Excel.

Historias de Usuarios
Como administrador de contrato quiero descargar las consultas o los reportes en tablas de Excel para poder realizar otras acciones.
Criterios de aceptación
→ Una vez se haya realizado la consulta, con los parámetros ingresados, podrá descargarlos en archivos xlsx de Excel para poder realizar otras acciones.

APÉNDICE B

Prototipo de Baja Fidelidad

Pantalla Principal

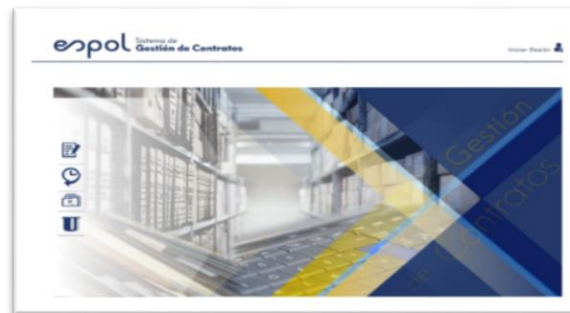




Figura 4.1 Pantalla principal del sistema

Tabla de los contratos asignados a un administrador

espol
Sistema de Gestión de Contratos

última actualiz. 07/08/2019 22:30

Contratos A

Datos Generales

















































- Identificación
- Forma de Pago
- Contratante
- Administración
- Medios
- Actividad
- Notificaciones

Historial 2/2

Reportes 2/2

Contratos

ID	Nombre	Monto	Fecha de Inicio	Fecha de Fin	Estado
001-2019	ABRIL PEREZ WILSON DOMINGO	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente
002-2019	CONTRATO VILLATA BRAVO DOMINGO	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente
003-2019	MICHO AYO HUA HUAYAN DEL ROSCO	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente
004-2019	RAMIRO VILLATA DOMINGO	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente
005-2019	JOSELA A BRITO DOMINGO JAMES	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente
006-2019	ABRIL PEREZ WILSON DOMINGO	\$2.000.000	16/11/19	30/11/19	Pendiente

Inicio                                                  

espol

Figura 4.2 Tabla de los Contratos

Datos Generales de un Contrato

Contrato / Datos Generales

Información General

Cód. Contrato:	0001/2019	Vigencia de Contrato:	0001/2019
Tipo Contrato:	Normal	Fecha de Inicio:	11/11/2019
N.º Proyecto:	00000	Fecha de Fin:	11/11/2019
Plan:	000 - Otro	Fecha de Fin:	11/11/2019
Plan de proceso:	Subvenciones	Monto Adjudicado:	100.000.000.000
Procedimiento:	Proceso Normal		
Objeto:	Procedimiento Normal		
Objeto de Contratación:	Procedimiento Normal		
Requerimiento de pago:	Normal		
Requerimiento de garantía:	Por cumplimiento		

Unidad Consultadora

Nombre:	Proceso Normal
Organización:	Proceso Normal
Estado:	Proceso Normal

Información Referencial

Integración de Proceso:	0001/2019
Administración/Contrato:	Normal
Nombre contrato:	00000
Estado:	Normal
PDF Proceso:	Normal

Figura 4.3 Datos Generales de un Contrato

Ingreso de las Garantías

Contrato

Garantías

Tipo de Garantía: ☒ Buen uso del Anticipo ☐ Fiel Cumplimiento ☐ Técnica

Garantía Buen Uso del Anticipo

Valor de Garantía:	1000000	Dólares	Fecha Inicio:	11/11/2019
Código Garantía:	00000001		Fecha Fin:	11/11/2019
Proveedor Garantía:	Informática S.A.			

Figura 4.4 Ingresando un tipo de Garantía

Tabla de las Garantías Ingresadas

Garantías

#	Cód. Garantía	Proveedor	Tipo	Valor	Year	Cost
1	00000001	Informática S.A.	Buen uso del Anticipo	10000	11/11/2019	11/11/2019
2	00000002	Ben. Pineda S.A.	Técnica	100000	11/11/2019	11/11/2019

Figura 4.5: Tabla de las Garantías del Contrato

Ingresar una Modificación

espol Sistema de Gestión de Contratos

Contrato

Datos Generales Garantías Adendum Acta de Recepción Forma de Pago Informes Multas Entregables Vencimientos

Tipo de Adendum: ☒ Por Tiempo ☐ Por Alcance ☐ Por Valor Adjudicado ☐ Por Clausula

Modificar Fechas del Contrato

Codi-Adendum: ACT0001

Fecha Fin-Contrato: 11/11/2022

Nueva Fecha Fin-Contrato: 11/11/2022

Guardar

Figura 4.6: Ingresar una Modificación por Tiempo

Tabla de Modificación Generados para ese Contrato

espol Sistema de Gestión de Contratos

Contrato

Datos Generales Garantías Adendum Acta de Recepción Forma de Pago Informes Multas Entregables Vencimientos

Tipo de Adendum: ☐ Por Tiempo ☒ Por Alcance ☐ Por Valor Adjudicado ☐ Por Clausula

Adendums

#	Codi	Tipos	Fecha	Anterior	Actual
1	ACT0001	Tiempo	11/11/2022	11/11/2022	
2	ACT0002	Alcance	11/11/2022	11/11/2022	

Figura 4.7 Tabla de Modificaciones

Ingresar Acta de Recepción

espol Sistema de Gestión de Contratos

Contrato

Datos Generales Garantías Adendum Acta de Recepción Forma de Pago Informes Multas Entregables Vencimientos

Tipo de Acta: Definitivo

Codigo de Acta: ACT001

Fecha de Acta: 11/11/2022

Subir Archivo

ActaCon...pdf

Guardar

Figura 4.8 Ingreso de un Acta de Recepción

Tabla de todas las Actas de Recepción Ingresadas

The screenshot shows the 'espol' Sistema de Gestión de Contratos interface. The 'Contrato' tab is active, and the 'Actas de Recepción' sub-tab is selected. The 'Actas de Recepción' table is displayed with the following data:

#	Cod.	Tip	Fecha de Acta
1	AC 1001	Definitiva	11/10/2022

Figura 4.9 Tabla de Actas

Ingresar Forma de Pago

The screenshot shows the 'espol' Sistema de Gestión de Contratos interface. The 'Contrato' tab is active, and the 'Forma de Pago' sub-tab is selected. The 'Forma de Pago' form is displayed with the following data:

Tipo de Pago	%	Monto	Fecha de Pago	Anticipo
Parcial	25	27485.12	25/10/2022	<input type="radio"/>
Contra Entrega	40	54970.24	25/10/2022	<input type="radio"/>
	40	54970.24	25/10/2022	<input type="radio"/>

Below the form, the 'Pagos' table is displayed with the following data:

#	Tip	%	Valor	Fecha Pago	CUR	Mod	Val
1	Parcial	25	27485.12	25/10/2022			
2	Parcial	40	54970.24	25/10/2022			

Figura 4.10 Ingresar forma de pago

Ingreso de los Informes

The screenshot shows the 'espol' Sistema de Gestión de Contratos interface. The 'Contrato' tab is active, and the 'Informe' sub-tab is selected. The 'Informe' form is displayed with the following data:

Tipo de Informe	Cod. Docum.	Subir Informe
Acta		<input type="button" value="Subir Informe"/>
Novedad		<input type="button" value="Subir Informe"/>
Multa		<input type="button" value="Subir Informe"/>

Below the form, the 'Informe' table is displayed with the following data:

#	Tip	%	Valor	Fecha Pago	CUR	Mod	Val
1	Parcial	25	27485.12	25/10/2022			
2	Parcial	40	54970.24	25/10/2022			

Figura 4.11 Ingresar un Informe

Tabla con todos los Informes generados en el Contrato

Figura 4.12 Tabla de Informes

Generar Multas al Proveedor de un Contrato

Figura 4.13 Generando Multa

Elegir el Informe de la Multa a Aplicar

Figura 4.14 Tabla de Informes para Multa

Tabla de las Multas Generadas para ese Contrato

Figura 4.15 Tabla de Multas

Ingresar las Fechas que quiere que se le notifique según tipo de vencimiento

Figura 4.16 Fecha a Notificar

Generar Tabla con la notificación elegida

Figura 4.17 Tabla de Notificación

Ingreso de todas las Notificaciones para el Contrato

The screenshot shows the 'espol' Sistema de Gestión de Contratos interface. The 'Contrato' tab is active, and the 'Fechas de los Pagos' and 'Fechas de los Entregables' sections are visible. The 'Fechas de los Pagos' section includes fields for 'Primer Pago', 'Segundo Pago', and 'Tercer Pago', each with a 'Días de Anticipación' and 'Frecuencia' field. The 'Fechas de los Entregables' section includes fields for 'Fecha Primera Entrega', 'Fecha Segunda Entrega', and 'Fecha Última Entrega', each with a 'Días de Anticipación' and 'Frecuencia' field. A 'Correo de Notificación' field is also present for each section.

Figura 4.18 Ingreso de todas las Notificaciones

Tabla con todas las notificaciones ingresadas

The screenshot shows the 'espol' Sistema de Gestión de Contratos interface. The 'Contrato' tab is active, and the 'Fechas a Notificar' table is displayed. The table has columns for '#', 'Origen', 'Clase', 'Tiempo anticipación', 'Frecuencia', 'Estado', and 'Acción'.

#	Origen	Clase	Tiempo anticipación	Frecuencia	Estado	Acción
1	Contrato	Fecha Fin	30 días	1 día	activado	
2	Garantía	Fecha Inicial	30 días	1 día	activado	
3	Garantía	Fecha Fin	30 días	1 día	activado	
4	Garantía	Fecha Fin	30 días	1 día	activado	
5	Pago	Primer Pago	30 días	1 día	activado	
6	Pago	Segundo Pago	30 días	1 día	activado	
7	Entregable	Primer Entrega	30 días	1 día	activado	
8	Entregable	Segunda Entrega	30 días	1 día	activado	
9	Entregable	Última Entrega	30 días	1 día	activado	

Figura 4.19 Tabla de Notificaciones

