

**HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE
CONTRATACIÓN DIRECTA EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS
ADMINISTRATIVAS (UAA) DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDER-VERSIÓN 1.0**

**DIEGO ARMANDO FERRIN SARMIENTO
RAFAEL RICARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**

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

2018

**HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE
CONTRATACIÓN DIRECTA EN LAS UNIDADES ACADÉMICAS
ADMINISTRATIVAS (UAA) DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE
SANTANDER-VERSIÓN 1.0**

**DIEGO ARMANDO FERRIN SARMIENTO
RAFAEL RICARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**

Trabajo de Grado Para Optar al Título de Ingeniero de Sistemas

Director

**JAIME OCTAVIO ALBARRACÍN FERREIRA
Ph.D. Ingeniero de Sistemas**

Co-Director

**DIEGO ARMANDO VILLARREAL DÍAZ
M.Sc. Ingeniero de Sistemas**

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

2018

DEDICATORIA

Quiero dedicar este logro, primeramente, a Dios, por darme la fuerza para continuar y no permitirme desfallecer en los momentos difíciles, por brindarme serenidad y paz en el transcurso de mi carrera cumpliendo con mis objetivos por muy lejos que los hubiese visto desde un principio.

A mis padres Juan Carlos Ferrin y Miriam Sarmiento, que con sus esfuerzos y sacrificios me apoyaron en cada momento de mi vida, brindándome siempre lo mejor para lograr mis objetivos, ellos, que a pesar de todo siempre confiaron en mí.

A mis compañeros y amigos, los cuales siempre estuvieron ahí para compartir momentos agradables, para escucharme y darme consejos.

Diego Armando Ferrin Sarmiento

DEDICATORIA

Quiero dedicar esta meta a Dios por darme la fortaleza necesaria para continuar, por brindarme tranquilidad, serenidad y paciencia en cada instante de esta etapa de mi vida.

A mi madre, Fanny Rodríguez que ha trabajado con esfuerzo, dedicación y sacrificio para darnos a mi hermano y a mí lo mejor, por ser siempre nuestro ejemplo a seguir, por enseñarnos a ser personas de bien inculcándonos valores, ganas de luchar y de salir adelante; de ellos aprendí que las cosas no llegan solas, sino que hay que trabajar fuertemente para conseguirlas.

También a Daniela, mi novia que durante los últimos años me ha apoyado, quien me ha dado fuerzas y valentía para seguir adelante, con quien hemos construido una bonita historia basada en amor, respeto y permanencia.

Finalmente dedico este logro al resto de mi familia que siempre estuvo pendiente de mi crecimiento académico.

Rafael Ricardo Martínez Rodríguez

CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	16
1. GENERALIDADES	20
1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.....	20
1.1 Planeación, Análisis y Diseño	21
1.2 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN	23
1.3 OBJETIVOS.....	26
1.3.1 Objetivo general.....	26
1.3.1 Objetivos específicos	26
2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO	28
2.1 MARCO TEÓRICO	28
2.1.1 Unidades Académicas Administrativas.	28
2.1.1.1 IPRED.....	29
2.1.2 Proceso Contractual.	29
2.1.3 Contratación Directa.	30
2.1.4 Arquitectura MVC (Modelo-vista-contralador).	31
2.1.5 Herramientas Utilizadas en SICON 1.0.....	33
2.1.5.1 Lenguaje de programación C#.....	33
2.1.5.2 Visual Studio 2015.....	34
2.1.5.3 Entity framework.	34
2.1.5.4 LINQ.....	35
2.1.5.5 SQL Server.	36
2.1.5.6 GitLab	37
2.2 MARCO MITOLÓGICO.....	38
2.2.1 Prototipado evolutivo	39
2.2.2 Fases del proyecto.....	40

2.2.2.1 Fase de Reconocimiento y diseño.	40
2.2.2.2 Fase de Implementación.....	41
2.2.2.3 Fase de Prueba.	41
2.2.2.4 Fase de Implantación.....	42
3. RESULTADOS DEL PROYECTO.....	43
3.1 REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA SICON 1.0	44
3.1.1 Requisitos funcionales identificados e implantados en la primera versión....	44
3.2 DISEÑO DE LOS REQUISITOS PARA SICON 1.0	45
3.2.1 Diagramas de casos de uso.....	45
3.2.2 Modelo de datos	53
3.2.3 Interfaces diseñadas.....	54
3.2.4 Arquitectura del sistema.....	58
3.3 RESULTADO DE LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN.	60
3.3.1 Base de Datos	60
3.3.2 Interfaces y módulos implementados.....	64
3.4 RESULTADO DE FASE DE PRUEBAS.....	68
3.4.1 Resultados de pruebas de los requisitos	68
3.5 RESULTADO DE LA FASE DE IMPLANTACION.....	69
3.5.1 Instalación y puesta en desarrollo de la herramienta.....	69
3.5.2 Capacitación de usuarios del sistema.....	70
4. CONCLUSIONES	71
BIBLIOGRAFIA.....	72
ANEXOS.....	75

LISTA DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Ciclo de vida MVC.....	33
Figura 2. Ciclo de Prototipado Evolutivo	39
Figura 3. Fases de desarrollo de la herramienta SICON V1.0	40
Figura 4. Diagrama de caso de uso 001 – Modulo de usuario	46
Figura 5. Diagrama de caso de uso 002 – Gestionar fondo	47
Figura 6. Diagrama de caso de uso 003 – Necesidad contractual	49
Figura 7. Diagrama de caso de uso 004 – Gestionar solicitud de cotización	51
Figura 8. Diagrama de caso de uso 005 – Gestionar evaluación de cotización ...	52
Figura 9. Modelo de datos.....	53
Figura 10. Login	54
Figura 11. Formulario de crear personal	55
Figura 12. Lista de contratos.....	55
Figura 13. Lista de fondos	56
Figura 14. Asignar personal a fondo	56
Figura 15. Detalles del contrato	57
Figura 16. Solicitud de cotización.	57
Figura 17. Arquitectura implementada en SICON 1.0	58
Figura 18. Separación de las capas de SICON 1.0, en arquitectura MVC.....	59
Figura 19. Estructura de la base de datos SICON 1.0	61
Figura 20. Modificaciones a la tabla TabPersonal	62
Figura 21. Modificaciones a la tabla TabContrato	62
Figura 22. Modificaciones a la tabla TabSolicitudCotizacion	63
Figura 23. Interfaz de inicio de la herramienta	64
Figura 24. Interfaz Inicio de sesión.	64
Figura 25. Listado de contratos.....	65

Figura 26. Detalles de un contrato65

Figura 27. Lista de Personal UIS66

Figura 28. Detalles de personal UIS en ventana pop-up66

Figura 29. Formulario para crear solicitud de cotización.....67

Figura 30. Instalación base de datos69

Figura 31. Publicación de herramienta visual studio.....70

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Resumen de resultados del analisis y diseño entregado	23
Tabla 2. Herramientas utilizadas.....	37
Tabla 3. Requisitos Funcionales.....	44
Tabla 4. Modulo de usuario.	46
Tabla 5. Gestionar Fondo	48
Tabla 6. Necesidad Contractual.....	49
Tabla 7. Gestionar solicitud de cotización.....	51
Tabla 8. Gestionar solicitud de cotización.....	52
Tabla 9. Resultados de las pruebas funcionales SICON 1.0	68

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXOS A. DOCUMENTO ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE SICON 1.0	75
ANEXO B. INTERFACES DISEÑADAS.....	96
ANEXO C. INTERFACES IMPLEMENTADAS.....	107
ANEXO D. MODELO DE DATOS	119

RESUMEN

TÍTULO: HERRAMIENTA SOFTWARE PARA LA GESTIÓN DEL PROCESO DE CONTRATACIÓN DIRECTA EN LAS UNIDADES ACADÉMICO ADMINISTRATIVAS (UAA) DE LA UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER. (VERSIÓN 1.0) *

AUTORES: RAFAEL RICARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**
DIEGO ARMANDO FERRIN SARMIENTO

PALABRAS CLAVES: SOFTWARE, TECNOLOGÍA .NET, CONTRATACIÓN, PROCESOS, UNIDADES ACADÉMICA ADMINISTRATIVAS, FORMULARIOS.

DESCRIPCIÓN:

En la Universidad Industrial de Santander como cualquier otra entidad estatal, realiza procesos de contratación reglamentados por los acuerdos 034 y 050 del 2015, los cuales contemplan las funciones y actuaciones de los funcionarios que intervienen en actividades contractuales de la universidad, garantizando así la integridad de los principios que la fundamentan, además de las buenas prácticas en la planeación, celebración, ejecución y cierre de los contratos.

El acuerdo 034 del 2015 de la universidad, establece los tres tipos de modalidad de selección de contratistas: I) Convocatoria pública abreviada; II) convocatoria pública y III) Contratación directa. Esta última es de gran importancia ya que las Unidades Académico Administrativas (UAA) celebran constantemente contratos bajo este tipo de contratación, y asumen por completo la responsabilidad del proceso.

En este último tipo de contratación, contratación directa Tipo (III) el cual es uno de los ejecutados en dichas unidades en la Universidad Industrial de Santander, es donde se ha venido presentando varios inconvenientes a la hora de realizar este trámite contratación, debido a que están establecidos unos formularios por la división de contratación los cuales deben ser diligenciados manualmente y como dicha información es larga y repetitiva es factible que se cometan errores.

Es por esto que surge la idea de crear una herramienta software que apoye y guíe a todas estas Unidades Académica Administrativas que realizan el proceso de contratación directa, y es ahí donde nace SICON.

*Trabajo de grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas e Informática. Director: PhD. Jaime Octavio Albarracín Ferreira. Codirector: Ing. Diego Armando Villareal.

ABSTRACT

TITLE: TOOL SOFTWARE FOR THE MANAGEMENT OF THE PROCESS OF DIRECT CONTRACTING IN THE ADMINISTRATIVE ACADEMIC UNITS (UAA) OF THE INDUSTRIAL UNIVERSITY OF SANTANDER. (VERSION 1.0) *

AUTHORS: RAFAEL RICARDO MARTÍNEZ RODRÍGUEZ**
DIEGO ARMANDO FERRIN SARMIENTO

KEYWORDS: SOFTWARE, TECHNOLOGY .NET, CONTRACTING, PROCESSES, ADMINISTRATIVE ACADEMIC UNITS, FORMS.

DESCRIPTION:

In the Industrial University of Santander like any another state entity, makes processes of contracting reglamentados by the agreements 034 and 050 of the 2015, which contemplate the functions and performances of the civil servants that take part in contractual activities of the university, guaranteeing like this the integrity of the principles that base it, in addition to the best practices in the planeación, celebration, execution and closing of the agreements.

The agreement 034 of the 2015 of the university, establishes the three types of modality of selection of contractors: I) public Announcement abbreviated; II) public announcement and III) direct Contracting. This last is of big importance since the Administrative Academic Units (UAA) celebrate constantly agreements under this type of contracting, and assume completely the responsabilidad of the process.

In this last type of contracting, direct contracting Type (III) which is one of the executed in said units in the Industrial University of Santander, is where has come presenting several problems to the hour to make this formality contracting, due to the fact that they are established some forms by the division of contracting which have to be diligenciados manually and as said information is long and repetitive is feasible that commit errors.

It is by this that arises the idea to create a tool software that support and guide to all these Academic Units Officials that make the process of direct contracting, and is here where is born SICON.

*Degree Work

** Physical-Mechanical Engineering Faculty. Systems and Informatics Engineering School.
Director: PhD. Jaime Octavio Albarracín Ferreira. Codirector: Ing. Diego Armando Villareal.

INTRODUCCIÓN

Los Sistemas de Información (SI) y las Tecnologías de Información y comunicación (TIC) han cambiado la forma en que operan las organizaciones hoy en día, logrando importantes mejoras, pues automatizan y optimizan los diferentes procesos que se llevan a cabo. Uno de los procesos que las organizaciones realizan es la contratación, la cual es un factor de considerable importancia económica, ya que en el ámbito de la contratación estatal representa un 12,57% del Producto Interno Bruto del país y el 35,7% del gasto del gobierno¹. Por eso, es importante intervenir de manera positiva con las TIC para optimizar y mejorar este proceso que toma relevancia en los recursos conferidos al Estado.

El sistema de compras y contratación pública debe operar con la mayor eficiencia posible garantizando que el Estado ofrezca oportunamente los bienes, obras y servicios que debe proveer, lo cual genera mayor equidad, prosperidad y calidad de vida.

Al reconocer la importancia que tiene la contratación en las entidades del Estado, éstas, se ven obligadas a diseñar y aplicar, según la naturaleza de sus funciones, métodos y procedimientos de control interno que les permita mejorar la eficiencia y transparencia de los procesos contractuales.

El Gobierno Nacional establece en la ley 80 de 1993 (Estatuto General de Contratación de la Administración Pública), la reglamentación de las etapas de planeación, ejecución y cierre de un contrato.

¹ Tomado: Portafolio, Corrupción: un mal que azota al país y que según los colombianos sigue en aumento, junio 10 de 2016 <<http://www.portafolio.co/economia/gobierno/corrupcion-en-colombia-sigue-en-aumento-segun-gallup-498710>>

Recientemente ha aprobado la ley 1150 de 2007² que complementa y mejora la eficiencia y transparencia de los procesos contractuales ya reglamentados en la ley 80 de 1993. Por otro lado, el artículo 69 y 209 de la Constitución Política de Colombia, establece la Autonomía Universitaria y sus funciones administrativas.

Considerando lo anterior, la Universidad Industrial de Santander (UIS), se rige por estas leyes y artículos, adicionalmente, la ley 30 de 1991, establece una nueva naturaleza jurídica para las universidades y les otorga autonomía para acoger un régimen de contratación. Por esa razón, la UIS determina los acuerdos 034 y 050 del 2015, donde se establecen las etapas del proceso de contratación y su reglamento, además de diseñar e implementar herramientas como el Sistema de Información Financiero (SIF) y los diferentes formularios que gestionan cada fase del contrato desde la planeación hasta la liquidación o cierre del contrato, con el objetivo de apoyar al personal administrativo de las Unidades Académico Administrativas (UAA). Éstas directrices han sido establecidas por la división de contratación de la Universidad, con el fin de generar procesos transparentes.

En el acuerdo 034 del 2015 de la Universidad, se establecieron tres modalidades de contratación: convocatoria pública abreviada, convocatoria pública y contratación directa. Ésta última de gran importancia, ya que es la modalidad más empleada en las Unidades Académicas Administrativas (UAA) las cuales, asumen por completo la responsabilidad del proceso.

En la búsqueda de mejorar el proceso contractual de la Universidad Industrial de Santander desde el punto de vista de las UAA, existe la necesidad de contar con un sistema de información que gestione por completo, cada una de las fases y estados de un contrato, con el fin de optimizar y agilizar las actividades o labores realizadas por el personal administrativo de las UAA.

² Congreso de Colombia, 'Ley 1150. Medidas Para La Eficiencia Y Transparencia en la Ley 80 de 1993', 2007.

Actualmente se han identificado posibles inconvenientes que pueden aparecer al momento de diligenciar manualmente los diferentes formatos que establece la Universidad para realizar la contratación, lo cual puede acarrear problemas de eficiencia y de posible incumplimiento de procedimientos administrativos. De esta manera nace el Sistema de Información para el Apoyo y la Gestión del Proceso Bajo la Modalidad de Contratación Directa en las Unidades Académico Administrativas (SICON), la cual es una herramienta pensada en apoyar y gestionar la información del proceso de contratación directa, fortaleciendo de esta forma las actividades asociadas a la documentación entregada por los contratistas, los documentos de carácter oficial y los datos suministrados en los formularios establecidos por la división de contratación dentro de las UAA.

Debido al tamaño del proceso contractual fue necesario priorizar por cuál de los tres tipos de contratación se iniciaría para realizar el desarrollo software, por ello, se seleccionó la contratación directa, ya que, como se mencionó anteriormente, es la modalidad con mayor demanda por las unidades.

Es necesario aclarar, que el ciclo de vida del desarrollo software está comprendido por seis actividades que se deben desarrollar para producir un producto software, las cuales son: planeación, análisis, diseño, construcción, pruebas e implantación.

Actualmente, ya están desarrolladas las etapas de planeación, análisis y diseño del sistema de información que apoyará a las unidades en el proceso de contratación directa, esto, bajo un proyecto de grado titulado: “Análisis y diseño del sistema de información para el apoyo y la gestión del proceso contractual de bienes y servicios en las Unidades Académicas y Administrativas de la Universidad Industrial de Santander” realizado por la ingeniera de sistemas Gina Paola Mejía, en donde ella junto con el grupo STI, detectaron ésta problemática en el proceso contractual y se realizaron las primeras etapas del desarrollo.

En el desarrollo del presente proyecto se plantea continuar con las siguientes actividades para el desarrollo software. Ésta herramienta busca fortalecer y mejorar la gestión en el proceso contractual, ya que es un procedimiento complejo donde fácilmente pueden haber errores e incumplimientos, debido a que dicho trámite consta de varios formularios³ y procesos ya preestablecidos por la Universidad.

Para lograr esta finalidad, se realizaron algunas modificaciones en el diseño, se acordaron los requisitos ya propuestos en el plan de versiones en el proyecto anterior y luego se realizó la implementación e implantación de la primera versión de la herramienta. Para esto, se utilizó IDE⁴ de desarrollo Visual Studio y plataforma ASP.NET, teniendo en cuenta el marco de programación Modelo-Vista-Controlador (MVC)⁵ y SQL Server como motor de base de datos, siguiendo la metodología de prototipado evolutivo con sus cinco etapas (Análisis, Diseño, Implementación, Pruebas e Implantación), las cuales se especifican en el segundo capítulo del presente documento.

Este proyecto se presenta al lector, organizado por capítulos, donde presentamos las generalidades, en la cuales se especifica el planteamiento y justificación del problema, los objetivos alcanzados y el proyecto anterior; así como el marco teórico y metodológico, los resultados, conclusiones y recomendaciones del proyecto.

³ Estos documentos se encuentran en la página de la UIS www.uis.edu.co en los sistemas de información accediendo a la intranet. (Corresponden a los formatos correspondientes al proceso contractual)

⁴ Entorno de desarrollo integrado.

⁵ [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd410120\(v=vs.100\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd410120(v=vs.100).aspx)

1. GENERALIDADES

En este primer capítulo se explica detalladamente el proyecto SICON 1.0 y lo que se busca alcanzar con él mismo, de igual forma se da a conocer un proyecto de grado anterior, el cual es la base y el apoyo fundamental para llevar a cabo el presente proyecto, igualmente se hace el respectivo planteamiento del problema con su correspondiente justificación. Ya finalizando el primer capítulo se plantean nuevamente el objetivo general y específicos, ya presentados en plan del proyecto.

1.1 PRESENTACIÓN DEL PROYECTO.

En la actualidad los sistemas de información se han convertido en una herramienta muy fundamental para las empresas y organizaciones, entendiendo que la tecnología brinda una gran ayuda y que a través de su uso se pueden obtener importantes avances, y que uno de estos grandes avances son las mejoras en los diferentes procesos que se desarrollan. En la Universidad Industrial de Santander (UIS) uno de los procesos que más se ejecuta y que se llegan a cabo son los procesos de contratación, como ya anteriormente se dijo, y se establecen en: convocatoria pública abreviada, convocatoria pública y contratación directa, siendo esta última la contratación más realizada en la Universidad, exactamente por las Unidades Académicas Administrativas (UAA). Este proceso, el de contratación directa es bastante complejo, en el cual se presentan muchos inconvenientes ya que cuenta con unos formularios preestablecidos por la Universidad, donde la información de estos es muy redundante y se presta para cometer equivocaciones por parte del personal administrativo. Es aquí donde nace la idea de crear una herramienta software que optimice y facilite los procesos que realizan las UAA en la contratación directa en la Universidad Industrial de Santander.

Con esta necesidad presente, surge el proyecto de grado “Análisis y diseño del sistema de información para el apoyo y la gestión del proceso contractual de bienes y servicios (SICON) en las Unidades Académicas Administrativas (UAA) de la Universidad Industrial de Santander (UIS)” llevado a cabo por la Ingeniera Gina Paola Mejía Medina, en el cual se establece el análisis y diseño que son las primeras fases en el desarrollo software. Y es aquí donde surge y nace el sistema de información SICON 1.0, siendo la continuación de la tesis ya mencionada, la cual es la base y el cimiento para ejecutar correctamente el presente proyecto de grado. SICON 1.0 tiene como principal objetivo realizar las etapas restantes, que son: implementación, prueba e implantación en la Unidad Académica Administrativa del IPRED⁶.

1.1 Planeación, Análisis y Diseño. Como se ha dicho anteriormente, en nuestro proyecto, el cual es desarrollar una herramienta software para el apoyo y la gestión en el proceso de contratación en la modalidad de contratación directa, no se comienza desde cero, ya que existe un proyecto predecesor el cual es base fundamental para poder realizar el desarrollo, en ese proyecto se hacen las primeras etapas del ciclo de vida software, las cuales son el análisis y el diseño y es titulado: “Análisis y diseño del sistema de información para el apoyo y la gestión del proceso contractual de bienes y servicios (SICON) en las Unidades Académicas Administrativas (UAA) de la universidad industrial de Santander (UIS)”, ese proyecto se remonta hacia el año 2017, trabajo de grado que fue realizado por la Ingeniera Gina Paola Mejía Medina.

El propósito principal de ese proyecto, de manera general, fue el de presentar resultados del análisis y diseño realizado a la contratación de bienes y servicios, en la modalidad de contratación directa de las UAA.

⁶ Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia.

Ese proyecto es la base para desarrollar y llevar a cabo la primera versión del sistema de información SICON, ya que brinda las dos primeras etapas de análisis y diseño que se emplean en el desarrollo software, en las cuales encontramos como resultado lo siguiente:

- 6 diagramas BPMN con sus respectivas actividades, los cuales son: Proceso de contratación con 5 actividades, proceso de selección con 6 actividades, proceso de contratación directa con 24 actividades, proceso de verificación de soportes y acta de inicio con 5 actividades, proceso de pago con 12 actividades y el proceso de eventualidades con 4 actividades. Para un total de 56 actividades.
- 138 requisitos funcionales bajo el estándar IEE830⁷ de los cuales 50 de estos son de prioridad alta y están divididos en 10 diagramas de caso de uso. Cada requisito de los 50 con prioridad alta tiene su especificación de uso donde se encuentra: el Id de caso de uso, el nombre, actor o actores, pre-condición, post-condición y descripción. Es importante aclarar que estos 50 requisitos funcionales con prioridad alta, son los definidos para desarrollar la primera versión del sistema de información SICON.
- 10 diagramas de caso de uso que son: Gestionar usuario con 7 casos de uso, Gestionar fondo con 3 casos de uso, Gestionar necesidad contractual con 6 casos de uso, gestionar proveedor con 5 casos de uso, gestionar documentación del proveedor con 3 casos de uso, gestionar documentación precontractual con 3 casos de uso, gestionar supervisor con 4 casos de uso, gestionar documentación contractual con 6 casos de uso, gestionar eventualidades contractuales con 8 casos de uso y gestionar cierre contractual con 5 casos de uso.

⁷ Tomado de Estándar IEEE 830, 'Especificación de Requisitos Software' <<https://standards.ieee.org/findstds/standard/830-1998.html>>.

- 4 diagramas de estado que son: diagrama de Contrato, documento del proveedor, designación de supervisor y pago contratistas, con un total de 20 estados y 28 transacciones.
- 8 diagramas de secuencia, que son: autenticación de usuario, crear fondo, crear proveedor, buscar contrato, registrar documentos proveedor, seleccionar contratista, designar supervisor y verificación de documentos.
- 1 modelo relacional con 41 tablas y 43 relaciones.
- Y finalmente se definieron 5 roles de usuario, los cuales tendrían acceso al sistema tendrían ciertas funcionalidades dependiendo de los permisos que cada uno acarrea; estos roles son: el administrador, ordenador del gasto, supervisor, proveedor/contratista y personal de apoyo.

Resumen de resultados del análisis y diseño entregado

Tabla 1. Resumen de resultados del análisis y diseño entregado

Resultados del proyecto de Análisis y diseño		
Tipo de entrega	cantidad	Detalles
Modelos BPMN	6	Con un total de 56 actividades
Requisitos funcionales	138	50 con prioridad alta
Diagramas de caso de uso	10	Con un total de 50 casos de uso
Diagramas de estado	4	Con un total de 20 estados y 28 transacciones
Diagramas de secuencia	8	
Modelo Relacional	1	con 41 tablas y 43 relaciones
Roles de Usuario	5	

Todo esto sería extraído de este proyecto para poder continuar y obtener un sistema de información capaz de gestionar y apoyar los procesos contractuales celebrados en las UAA.

1.2 PLANTEAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN

En la actualidad el proceso contractual de la Universidad Industrial de Santander cuenta con el Sistema de Información Financiero (SIF), en el cual, se soportan

algunos trámites de la contratación. Éste por ejemplo permite al personal administrativo de las Unidades Académico-Administrativas (UAA), hacer la gestión presupuestal, solicitud, expedición, y verificación del Certificado de Disponibilidad Presupuestal (CDP), elaboración de ordenes contractuales, autorización de pago (único o parcial) y cierre contable del contrato. No obstante, el SIF deja por fuera gran parte de los trámites previstos en las etapas (precontractual, contractual y postcontractual) del proceso de contratación de bienes y servicios a cargo de las UAA. Además, en el artículo 33 del estatuto de contratación⁸ se enuncia que se deberá desarrollar un sistema de información que permita atender los requerimientos o dar soporte a los jefes de las unidades gestoras u ordenadores del gasto, en las diferentes etapas contractuales.

La División de Contratación estableció formularios específicos para la planeación, ejecución, supervisión y cierre de los expedientes contractuales, con la finalidad de mejorar las actividades y procesos en desarrollo, pero las Unidades Académicas Administrativas (UAA) ejecutan diversos contratos en paralelo, implicando así un alto nivel de cuidado en la realización de labores o procedimientos, ya que los formularios son diligenciados manualmente por el personal administrativo y teniendo en cuenta que esta información es constante y repetitiva, éstos están expuestos a cometer errores u omitir campos importantes, ocasionando problemas de eficiencia y de posible incumplimiento de procedimientos administrativos. Los problemas que se presentan más frecuentemente son al momento de diligenciar los diferentes formularios por parte del personal administrativo de las unidades, ya que información como el objeto del contrato, la unidad gestora, el fondo, el valor del contrato, entre otros, es información que se debe suministrar en diferentes formatos del mismo proceso contractual y el personal administrativo terminando realizado la típica tarea de copiar y pegar esta información de otros formularios ya diligenciados con la posibilidad de cometer errores, ya que en esa misma unidad se pueden estar

⁸ Artículo 33: Sistemas de Información. Acuerdo 034 de 2015 Estatuto de contratación. Universidad Industrial de Santander,

llevando a cabo varios procesos contractuales simultáneamente y se puede cometer el error de mezclar información de diferentes contratos, lo cual puede darse a entender como algún tipo de incumplimiento administrativo. Adicionalmente sumando el esfuerzo, tiempo y dedicación que se invierte en la elaboración de estos documentos, la información diligenciada en los formularios es reiterativa y recurrente, aspectos que implican retrasos importantes en las actividades de ejecución de los contratos que realiza el personal. Además de esto, los contratistas deben entregar y actualizar de forma periódica certificados como: aporte a la seguridad social, pago de riesgos laborales (ARL), entre otros. Estos aspectos ocasionan lentitud en la ejecución de las actividades contractuales, representando esfuerzo y gasto de tiempo innecesario.

Por estos motivos, se ha planteado la idea de desarrollar un sistema de información para el proceso de contratación Tipo III, modalidad de contratación directa, la cual es de gran importancia ya que las Unidades Académicas Administrativas (UAA) celebran constantemente contratos bajo este tipo de contratación y asumen por completo la responsabilidad del proceso. Actualmente ya se ha dado un primer paso, constituido en el proyecto de grado ya mencionado “Análisis y diseño del sistema de información para el apoyo y la gestión del proceso contractual de bienes y servicios en las Unidades Académicas y Administrativas de la Universidad Industrial de Santander” que como se mencionó anteriormente, tiene como resultado las etapas de análisis y diseño del sistema de información SICON, que son las primeras actividades del ciclo de vida del desarrollo software.

Teniendo como base el análisis y el diseño ya mencionado, el presente proyecto pretende realizar las siguientes actividades del ciclo del software, las cuales son la codificación, pruebas e implantación para finalmente obtener la versión 1.0 del sistema de información SICON.

En conclusión, la herramienta SICON será un soporte tecnológico que tiene como objetivo ser una guía y controlar la secuencia para realizar el proceso contractual en la modalidad de contratación directa de forma eficiente en las UAA de la Universidad Industrial de Santander (UIS).

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Implementar e implantar la primera versión del sistema de información SICON para apoyar parte de los procesos de contratación directa, así como la interacción de las diferentes personas relacionadas al proceso contractual con el sistema de información, haciendo uso de la tecnología .NET teniendo en cuenta el marco de desarrollo MVC⁹ y la metodología de prototipado evolutivo.

1.3.1 Objetivos específicos

1. Crear el módulo de usuarios, el cual permita que tanto el personal UIS como los proveedores puedan acceder al sistema de información con los permisos según sus roles.
2. Realizar un único formulario que permita crear una solicitud de cotización a proveedores y que a su vez se puedan elegir los proveedores a participar en la cotización para posteriormente crear las solicitudes de cotización para cada proveedor.
3. Realizar la evaluación de cotizaciones por medio de la herramienta, permitiendo que los proveedores puedan enviar la cotización por medio de la misma.
4. Emitir los documentos de solicitud de cotización y evaluación de cotización según la información suministrada en los formularios.

⁹ Modelo-Vista-Controlador

5. Implantar la primera versión del sistema de información SICON, en un servidor del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED) y capacitar a los usuarios.

2. MARCO TEÓRICO Y METODOLÓGICO

En este segundo capítulo se procede a explicar minuciosamente la parte teórica y metodológica las cuales son las bases del desarrollo del sistema de información SICON 1.0, con el objetivo de expresar mejor el propósito de este proyecto.

Primero se establece el marco teórico, donde se explica la arquitectura elegida para el desarrollo la cual es Modelo-Vista-Controlador (MVC), y luego se describe el lenguaje y las herramientas utilizados para el desarrollo del presente proyecto.

Después se establece el marco metodológico, donde se plantea la metodología a utilizar la cual se conoce como prototipado evolutivo y por último se detallan las etapas planteadas para el desarrollo del sistema de información SICON 1.0.

2.1 MARCO TEÓRICO

2.1.1 Unidades Académicas Administrativas. La UIS, Institución oficial, del orden departamental, está enfocada esencialmente en la formación del hombre, mediante la generación y difusión del saber en sus diversas ramas. El Rector de la universidad como máxima autoridad ejecutiva, tiene la representación legal para efectos contractuales y ordenación de gastos, dicha facultad es delegada de forma general por el vicerrector, decano, jefe de división, director de investigación y jefe de sección, además puede otorgar delegaciones específicas por solicitud a los servidores que ejerzan el cargo de: director de escuela, director de departamentos, director de grupo de investigación, coordinador de programas de postgrados, etc. y máximas autoridades de las UAA.

Las Unidades Académicas Administrativas son las facultades, escuelas, departamentos, divisiones, direcciones, y grupos de investigación adscritos a la

universidad, que poseen la autonomía de ejercer ordenación de gastos y efectuar procesos contractuales por medio de un ordenador de gastos (máximo mando de la UAA), quien define la necesidad y requerimientos de los bienes o servicios a contratar.

El ordenador designa, el supervisor quien tiene la responsabilidad de realizar el debido seguimiento técnico, financiero, administrativo, jurídico y contable en cumplimiento del objeto del contrato, de igual manera las UAA cuentan con personal encargado de todos los procesos o actividades que se ejecuten en la misma.

2.1.1.1 IPRED. El Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED) es la Unidad Académica Administrativa (UAA) de la Universidad Industrial de Santander responsable de fortalecer la acción de la Universidad en las regiones, mediante el cumplimiento de sus funciones de formación, investigación y extensión. Promueve el desarrollo regional mediante la integración de los sectores sociales en la formulación e implementación de programas académicos de pregrado, posgrado y proyectos con identidad regional y perspectiva internacional.

El IPRED se ha elegido como unidad académico administrativa en donde implantar el proyecto, ya que uno de los autores del presente proyecto ha trabajado como auxiliar en esta unidad, además, en esta unidad también se ve la necesidad de contar con un sistema de información que apoye este proceso contractual.

2.1.2 Proceso Contractual. En la UIS existen tres modalidades de contratación de bienes y servicios: la primera es la convocatoria pública abreviada (proceso de contratación tipo I), donde el valor de su cuantía es superior a los cien salarios mínimos legales mensuales vigentes (100 SMLMV) y menor a los quinientos salarios mínimos legales mensuales vigentes (500 SMLMV), la segunda modalidad es la convocatoria pública (proceso de contratación tipo II) donde el valor de su cuantía es superior a los quinientos salarios mínimos legales mensuales vigentes

(500 SMLMV), como su nombre lo indica en estas modalidades la Universidad efectúa una convocatoria pública dónde se realiza una consolidación de oferentes, seleccionando las propuestas que mejor cubran con la necesidad presentada, por último se encuentra la modalidad de contratación directa (proceso de contratación tipo III) el cual no requiere de convocatoria pública ni pluralidad de ofertas, teniendo en cuantas las causales que se presentaran posteriormente. Asimismo, los procesos contractuales tipo I, II y III de la Universidad están conformado por las siguientes tres etapas: precontractual, contractual, postcontractual. En la primera etapa se justifica la necesidad del contrato y se verifica que la UAA cuente con los recursos necesarios para la contratación, en la segunda etapa se ejecuta lo estipulado en contrato, verificando el cumplimiento de este con los soportes necesarios y en la última etapa se liquidan los contratos y convenios con los contratistas.

2.1.3 Contratación Directa. Como se mencionó anteriormente el proceso de contratación tipo III no requiere convocatoria pública ni pluralidad de ofertas teniendo en cuenta los casos previstos de manera taxativa en el acuerdo 034 de 2015¹⁰, artículo 9 del estatuto de contratación que presenta once causales y modificado en el acuerdo 095 del 2015¹¹ a doce causales, que el ordenador del gasto deberá tener en cuenta para realizar un proceso de contratación tipo III, Además de las causales el “ordenador del gasto podrá adquirir mediante contratación directa, bienes y servicios en cuantía igual o inferior a los cien salarios mínimos legales mensuales vigentes. (100 SMLMV) para tal propósito, el ordenador del gasto deberá optar por la alternativa más favorable para la Universidad, según los criterios técnicos y económicos identificados en la etapa de planeación del contrato”¹².

¹⁰ https://www.uis.edu.co/webUIS/es/contratacion/acuerdoCS_034_2015EstatutoContratacion.pdf

¹¹ <https://www.uis.edu.co/webUIS/es/administracion/uisalud/normatividad/documentos/acuerdos/4.%20ACS-095-15.pdf>

¹² Tomado del Literal 1 del artículo 17. Consejo Superior UIS, ‘Estatuto de Contratación. Acuerdo 034’.

Teniendo en cuenta lo anterior y por propósitos del presente proyecto, éste fue enfocado en la contratación directa, debido a la importancia de esta modalidad en las unidades académico-administrativas, ya que las UAA celebran constantemente contratos bajo este tipo de contratación, asumiendo por completo la responsabilidad del proceso.

2.1.4 Arquitectura MVC (Modelo-vista-controlador). Al igual que cuando un arquitecto diseña los planos de un edificio, la Arquitectura de Software es el diseño global de la estructura y la interacción entre las distintas partes de la aplicación. Cuando desarrollamos software, tenemos que planear la estructura general de nuestra aplicación para mejorar la organización, la sostenibilidad y la flexibilidad.

A lo largo de los años, los desarrolladores más experimentados han ido desarrollando una serie de patrones de diseño que resuelven diferentes problemas recurrentes del desarrollo de software. que separa en tres partes las aplicaciones con interfaces gráficas. MVC (Modelo-vista-controlador) es una propuesta de diseño de software utilizada para implementar sistemas donde se requiere el uso de interfaces de usuario. Surge de la necesidad de crear software más robusto con un ciclo de vida más adecuado, donde se potencie la facilidad de mantenimiento, reutilización del código y la separación de conceptos. Al reutilizar un patrón conocido, y que sabemos por experiencia que funciona, conseguimos acelerar el proceso de desarrollo y obtener un código de mayor calidad.

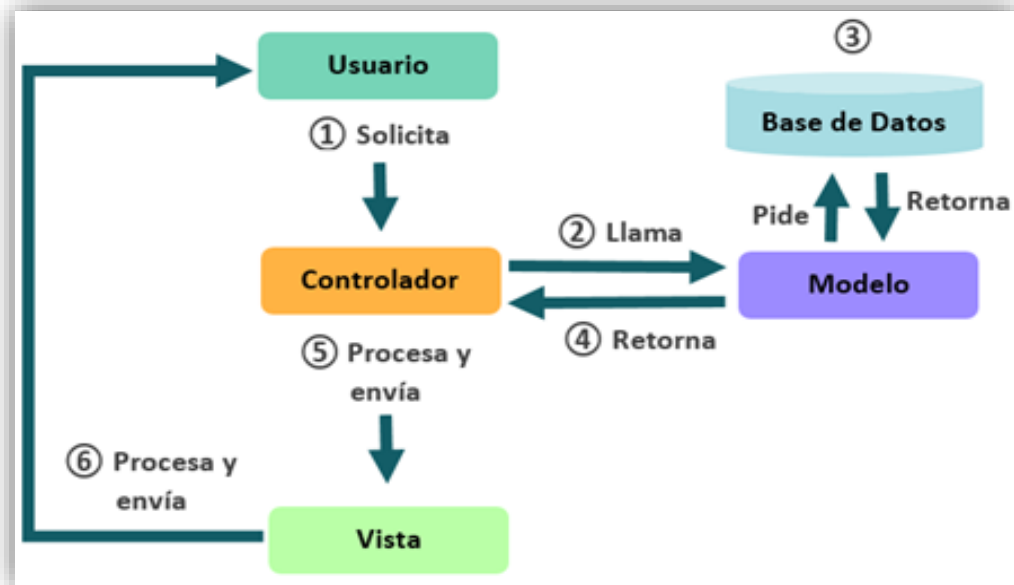
Su fundamento es la separación del código en tres partes diferentes, el Modelo, la Vistas y el Controlador. Veamos en más detalle en qué consiste cada una de estas partes:

- ✚ **El Modelo:** Es la capa donde se trabaja con los datos, por tanto, contendrá mecanismos para acceder a la información y también para actualizar su estado. Los datos los tendremos habitualmente en una base de datos, por lo

que en los modelos tendremos todas las funciones que accederán a las tablas y harán los correspondientes selects, updates, inserts, etc. El modelo no conocerá nada de la vista o el controlador, como se dijo tarea es guardar y gestionar la información.

- ✚ **La Vista:** Las vistas contienen el código de nuestra aplicación que va a producir la visualización de las interfaces de usuario, o sea, el código que nos permitirá renderizar los estados de nuestra aplicación en HTML. En las vistas nada más tenemos los códigos HTML y PHP que nos permite mostrar la salida. En la vista generalmente trabajamos con los datos, sin embargo, no se realiza un acceso directo a éstos. Las vistas requerirán los datos a los modelos y en ella se generará la salida.
- ✚ **El Controlador:** Contiene el código necesario para responder a las acciones que se solicitan en la aplicación, como visualizar un elemento, realizar una compra, una búsqueda de información, etc. Es una capa que sirve de enlace entre las vistas y los modelos, respondiendo a los mecanismos que puedan requerirse para implementar las necesidades de nuestra aplicación. Sin embargo, su responsabilidad no es manipular directamente datos, ni mostrar ningún tipo de salida, sino servir de enlace entre los modelos y las vistas para implementar las diversas necesidades del desarrollo.

Figura 1. Ciclo de vida MVC



2.1.5 Herramientas Utilizadas en SICON 1.0

2.1.5.1 Lenguaje de programación C#. C#¹³ es un lenguaje de programación simple, moderno, orientado a objetos y de tipo seguro que combina la alta productividad de los lenguajes de desarrollo rápido de aplicaciones con la fuerza bruta de C y C++.¹⁴

Aunque es posible escribir código para la plataforma .NET en muchos otros lenguajes, C# es el único que ha sido diseñado específicamente para ser utilizado en ella, por lo que programarla usando C# es mucho más sencillo e intuitivo que hacerlo con cualquiera de los otros lenguajes ya que C# carece de elementos heredados innecesarios en .NET. Por esta razón, se suele decir que C# es el lenguaje nativo de .NET. La sintaxis y estructuración de C# es muy similar a la C++, ya que la intención de Microsoft con C# es facilitar la migración de códigos escritos en estos lenguajes a C# y facilitar su aprendizaje a los desarrolladores habituados

¹³ <https://docs.microsoft.com/es-es/dotnet/csharp/getting-started/introduction-to-the-csharp-language-and-the-net-framework>
¹⁴ A. Hejlsberg, S. Wiltamuth, and G. Peter, C# Language Specification. Boston, MA, USA: Addison Wesley Longman Publishing Co., Inc., 2003.

a ellos. Sin embargo, su sencillez y el alto nivel de productividad son equiparables a los de Visual Basic.

En resumen, C# es un lenguaje de programación que toma las mejores características de lenguajes preexistentes como Visual Basic, Java o C++ y las combina en uno solo. El hecho de ser relativamente reciente no implica que sea inmaduro, pues Microsoft ha escrito la mayor parte de la BCL usándolo, por lo que su compilador es el más depurado y optimizado de los incluidos en el .NET Framework SDK.

2.1.5.2 Visual Studio 2015. Visual Studio es un Entorno de Desarrollo Integrado (Integrated Development Environment - IDE), desarrollado por Microsoft® Corporation, el cual permite trabajar con lenguajes tales como Visual Basic, C, Visual C#, Visual C++, Java, entre otros; este IDE permite compartir herramientas y facilita la creación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML13, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles.

En el desarrollo de este proyecto se utilizó el IDE de desarrollo Visual Studio 2015. Para esto se hizo uso de una licencia de suscripción corporativa por medio del Campus Agreement Microsoft de la Universidad Industrial de Santander.

2.1.5.3 Entity framework. Es una tecnología desarrollada por Microsoft, que a través de ADO.NET genera un conjunto de objetos que están directamente ligados a una Base de Datos, permitiendo a los desarrolladores manejar dichos objetos en lugar de utilizar lenguaje SQL contra la Base de Datos. Entity Framework da vida a los modelos conceptuales permitiendo a los programadores consultar las entidades y relaciones en el modelo de dominio (denominado modelo conceptual en Entity Framework) al tiempo que se basan en Entity Framework para traducir esas operaciones en los comandos específicos del origen de datos.

Los arquitectos y programadores de aplicaciones orientadas a datos se han enfrentado a la necesidad de lograr dos objetivos muy diferentes. Deben modelar las entidades, las relaciones y la lógica de los problemas empresariales que resuelven, y también deben trabajar con los motores de datos que se usan para almacenar y recuperar los datos, estos pueden abarcar varios sistemas de almacenamiento, cada uno con sus propios protocolos; incluso las aplicaciones que funcionan con un único sistema de almacenamiento deben equilibrar los requisitos del sistema de almacenamiento con respecto a los requisitos de escribir un código de aplicación eficaz y fácil de mantener.

Entity Framework da vida a los modelos conceptuales permitiendo a los programadores consultar las entidades y relaciones en el modelo de dominio (denominado modelo conceptual en Entity Framework) al tiempo que se basan en Entity Framework para traducir esas operaciones en los comandos específicos del origen de datos.

Los desarrolladores de software pueden crear y mantener aplicaciones orientadas a datos con menos código que en las aplicaciones tradicionales, ya que pueden funcionar en términos de un modelo conceptual más centrado en la aplicación, que incluye tipos con herencia, miembros complejos y relaciones. Las asignaciones entre el modelo conceptual y el esquema específico de almacenamiento pueden cambiar sin tener que cambiar el código de la aplicación.

2.1.5.4 LINQ. Language Integrated Query (LINQ) son un conjunto herramientas de Microsoft para realizar todo tipo de consultas a distintas fuentes de datos: objetos, xmls, bases de datos, etc... Para ello, usa un tipo de funciones propias, que unifica las operaciones más comunes en todos los entornos, con esto, se consigue un mismo lenguaje para todo tipo de tareas con datos.

LINQ nace en el Framework 3.5 y pronto coge una gran aceptación entre el mundo de .net, tanto es así, que enseguida salen proveedores de terceros, para el uso de este lenguaje con JSON, CSVs, o incluso APIs como la de Twitter y Wikipedia.

LINQ en C# La sintaxis es parecida a la existente en SQL, pero con la ventaja de que tenemos la potencia de .net y visual studio a la hora de codificar

2.1.5.5 SQL Server. Definido en el objetivo general la necesidad de implementar una herramienta centralizada, se utilizará una arquitectura *cliente-servidor*, con el objetivo de almacenar toda la información necesaria en un solo lugar y poder ser utilizada por los diferentes actores en el momento necesario, esta arquitectura ofrece varias ventajas entre las cuales se encuentran la centralización de recursos, una seguridad mejorada, una administración al nivel del servidor y una red escalable. Por estas razones el proyecto se apoyará en el sistema de gestión de bases de datos relacionales *SQL server*, el cual aplica la arquitectura de *cliente-servidor* cumpliendo con las ventajas nombradas anteriormente.

Microsoft SQL Server¹⁵ es un sistema de manejo de bases de datos del modelo relacional, desarrollado por la empresa Microsoft. Su función principal es la de almacenar y recuperar datos según lo solicitado por otras aplicaciones de software ya sean del mismo equipo o los que se ejecutan en otro ordenador a través de la red. SQL Server ofrece herramientas y de gran eficacia para los profesionales en Tecnologías de la Información. Estas herramientas reducen la complejidad que supone el proceso de crear, implementar, administrar y utilizar datos empresariales y aplicaciones analíticas en distintas plataformas que abarcan desde dispositivos móviles hasta sistemas de datos de empresas, por lo que hace a este Sistema Gestor una opción ideal para la codificación del presente proyecto.

¹⁵ <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>

2.1.5.6 GitLab. GitLab es un proyecto de software libre de la compañía del mismo nombre que está programado en Ruby que se puede instalar en tu propio servidor y que permite tener repositorios privados, sin costo. Como podemos deducir del nombre, está construido sobre Git¹⁶, y básicamente nos proporciona el código para generar un servidor y gestionar los clientes, sus opciones y los servicios ofrecidos.

A través de GitLab, podemos gestionar grupos, personas y los permisos que queremos que tengan los usuarios dentro de los grupos o proyectos a los que pertenezcan. También nos permite llevar a cabo un seguimiento del estado actual y del histórico de los proyectos pudiendo, así, ver todos los cambios y modificaciones producidas en el tiempo de desarrollo, además de gráficos, otros datos de interés de los proyectos y servicios que van más allá del control de versiones. Ejemplos de estos servicios serían los comentarios de usuarios sobre un proyecto, herramientas de planificación, issues (utilizados para reportar o avisar de errores), requests (para facilitar a la comunidad de proyectos compartidos, se permite que la gente haga peticiones de actualización con su código y que, si al propietario del proyecto le parece adecuado, puedan aceptarse), etc.

Tabla 2. Herramientas utilizadas.

Herramienta	Logo	Descripción
Lenguaje C#		Este es el lenguaje de programación escogido para desarrollar nuestro proyecto, ya que incorpora ventajas y mejoras con respecto a otros lenguajes como JAVA. También lo escogimos porque su código puede ser tratado como un objeto y nos ahorra tiempo en la programación por su librería completa y bien diseñada.
Visual Studio 2015		Escogimos Visual Studio porque es un conjunto completo de herramientas con la generación de aplicaciones en .NET, Servicios web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles, visual basic, C# y C++, en donde todos utilizan el mismo IDE. A la vez estos lenguajes utilizan funciones de .NET framework que hace más simplificado el desarrollo de aplicaciones web ASP y servicios web XML.

¹⁶ <https://git-scm.com/>

Entity framework		<p>Trabajamos con Entity Framework porque permite a los programadores trabajar con datos en forma de objetos y propiedades específicos del dominio, Los desarrolladores de software podemos trabajar en un nivel más alto de abstracción cuando se tratan con datos, y las aplicaciones de Entity Framework se pueden ejecutar en cualquier equipo en el que esté instalado.</p>
LINQ		<p>Se escogió este tipo de lenguaje de consulta porque a diferencia de los demás es más simple, más ordenado, y de más alto nivel. LINQ es integrado con C # (o VB), eliminando así la diferencia de entre los lenguajes de programación y bases de datos. Cuando se trata la base de datos de consulta, LINQ es en la mayoría de los casos es un lenguaje mucho más productivo que una consulta SQL.</p>
SQL SERVER		<p>SQL Server fue el sistema escogido para el manejo de la base de datos, y lo seleccionamos por varias razones como la confiabilidad, es decir, que no se caiga demasiado y la seguridad, ósea, que sea difícil de acceder sin autorización. Otra razón es la facilidad de usarlo y el mantenimiento y que SQL se encuentra unido a una comunidad de servidores que podemos determinar como “manos ayudantes”.</p>
GitLab		<p>En nuestro proyecto utilizamos GitLab que es un software libre que nos permite tener repositorio gratuito y muchos más beneficios como distintos tipos de acceso y permisos (uso de roles y grupos), seguimiento de incidencias y comentarios de un proyecto, opción de autenticar contra servicios como LDAP, código del servidor fácilmente accesible remotamente, capacidad para importar repositorios ya existentes, entre otros.</p>

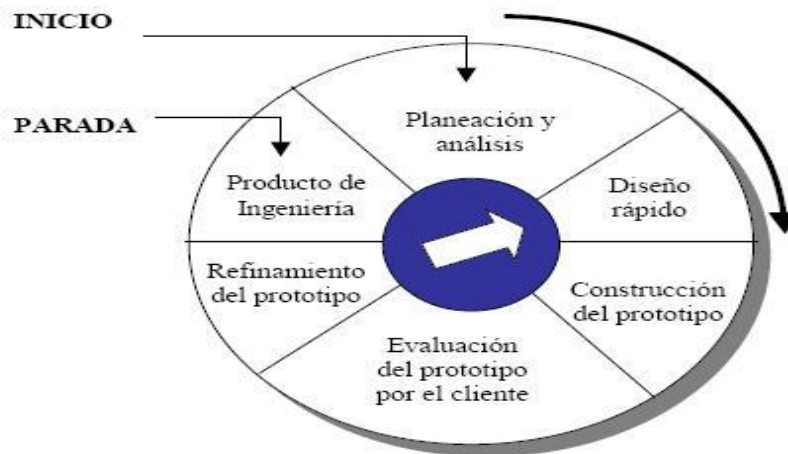
2.2 MARCO MITOLÓGICO

Para poder desarrollar este proyecto se escogió una metodología, la cual fue la base del éxito del mismo del mismo. En este proyecto el método a utilizar será el de prototipado evolutivo, ya que permite ver entregas parciales rápidas y funcionales del proyecto antes de su finalización, y esto de alguna manera termina siendo motivador para las personas que lo estén desarrollando y además hay una realimentación, lo cual permite avanzar de una manera segura y confiable, ajustando los requerimientos de manera que resulte ser beneficioso para no

retroceder en alguna parte del ciclo a replantear alguna problemática presentada durante la ejecución del desarrollo. Otra de las razones por la cual se decidió esta metodología de prototipado evolutivo fue por la necesidad de incorporar lo antes posible el sistema de información, y con esta metodología se puede cumplir con este objetivo, realizando entregas por etapas, lo cual resulta atractivo.

2.2.1 Prototipado evolutivo. Es un modelo de ciclo de vida en el que se desarrolla la idea de sistema en el transcurso del proyecto, es decir, se comienza desarrollando las partes o componentes más visibles del sistema, luego este prototipo inicial se es mostrado al cliente, para que éste interactúe con el prototipo y emita recomendaciones o críticas, este ciclo de realimentación continúa hasta que el prototipo se convierta en el producto final.¹⁷

Figura 2. Ciclo de Prototipado Evolutivo



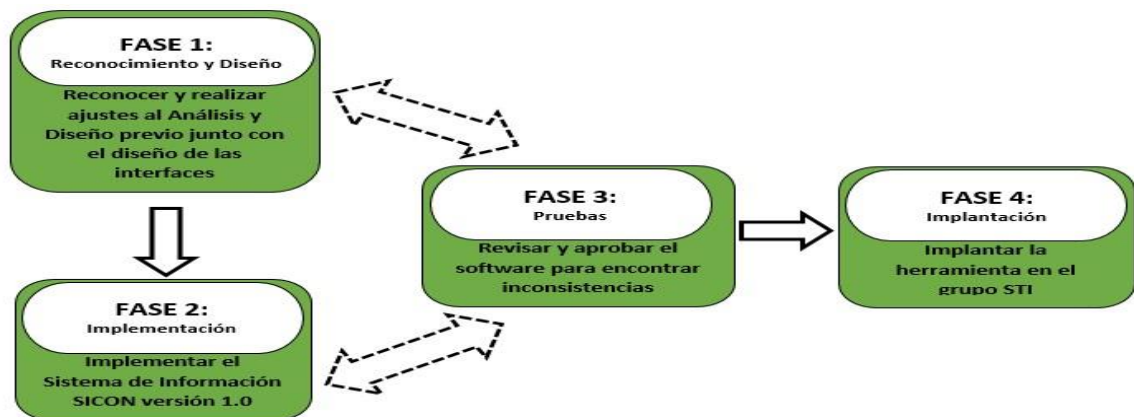
³⁸ Zachman, John A. *El modelado de las empresas: la arquitectura de Zachman*. Zachman Institute for Framework Advancement. Estados Unidos, 1999.

También se puede utilizar cuando los desarrolladores no tienen por seguro la arquitectura que se usará para la aplicación. A continuación, se presentan y se explican las etapas de desarrollo a partir de las cuales tuvo construcción ENSI en su versión 3.0.

¹⁷ PEREZ JIMENEZ, S. G., & Puldon, J. J. (2010). Procedimiento para la obtención de requerimientos funcionales a partir del análisis de procesos de negocio, 1–8.

2.2.2 Fases del proyecto. Para poder llevar acabo este proyecto se han definido unas fases o etapas en el plan de trabajo acorde a la metodología utilizada, con 4 fases que se complementan para el desarrollo de la herramienta, donde la fase de pruebas permite la realimentación de las anteriores fases en el proceso del desarrollo propuesto. A continuación, se dará una explicación de las fases establecidas.

Figura 3. Fases de desarrollo de la herramienta SICON V1.0



2.2.2.1 Fase de Reconocimiento y diseño. El éxito de un proyecto de desarrollo software depende, en primera instancia, de un correcto análisis y diseño los cuales facilitan una visión más clara de lo que se pretende lograr con el proyecto.

En esta primera fase se hizo un reconocimiento del proyecto de grado de la Ingeniera Gina Paola Mejía el cual como ya sea mencionando es la guía para el desarrollo del presenta proyecto, que da una contextualización del proceso contractual orientado a la modalidad de contratación directa (tipo III) de la UIS, proporcionando un análisis y diseño previo que será la base para el desarrollo de esta herramienta.

Una vez se hizo este reconocimiento, se es pertinente aclarar que, en la primera iteración, se implementó lo establecido en el análisis y diseño del proyecto anterior

ya mencionado, resaltando que los cambios pertinentes a estas fases se verán reflejados después de la primera iteración y en las que puedan surgir.

2.2.2.2 Fase de Implementación. En esta etapa se llevó a cabo la codificación de los requisitos que han sido acordados para SICON 1.0 y modelados previamente. Fueron implementados con las herramientas descritas en la tabla anterior, Se itera en esta etapa cada vez que sea necesario en un nuevo proceso de refinamiento del prototipo que se esté trabajando hasta que se convierta en el producto final, a partir del diseño construido, se realizaron actividades como definición y reconocimiento del lenguaje a utilizar, implementación de las interfaces de usuario, así como también los módulos de la herramienta en el entorno web.

Es importante resaltar que esta etapa está íntimamente relacionada con la etapa de pruebas, y de estas dos se desenvuelve la correcta producción evolutiva del proyecto. Por lo que la etapa de implementación requiere de mucho cuidado y persistencia, ya que aquí se reflejan fortalezas y debilidades del software en construcción. Los resultados obtenidos en esta fase se evidencian en Funcionalidades para SICON 1.0.

2.2.2.3 Fase de Prueba. En esta etapa se procedió a unas reuniones con la Unidad Académica Administrativa escogida donde periódicamente se propiciaba una evaluación por parte del equipo de trabajo en conjunto con los usuarios del sistema, en cuanto al prototipo desarrollado hasta ese momento y su aceptación o nuevas sugerencias para posible mejoramiento del prototipo. Todo esto se dio por medio de reporte de errores y sus respectivos planteamientos de solución, así como también inconsistencias que se puedan presentar o sean detectadas por los usuarios del sistema.

Finalmente se ajustó y refinó el prototipo hasta determinar que el prototipo fuese el producto final y de este modo estuviera listo para su implantación. Es importante

aclarar que no hay un número exacto de pruebas para un producto software, ya que entre sea mayor la cantidad de éstas, mayor será el grado de confiabilidad, optimización y calidad del producto.

2.2.2.4 Fase de Implantación. En esta etapa se implantó la primera versión de SICON en el servidor del IPRED. Seguidamente se procedió a realizar las capacitaciones correspondientes a los usuarios sobre la herramienta, con el objetivo de facilitar el uso y de la incorporación y puesta en marcha de la misma.

Aquí es importante que se dé un ambiente de diálogo y cooperación con el equipo de trabajo y usuarios, para que así se pueda comprender a cabalidad el correcto funcionamiento del producto entregado.

3. RESULTADOS DEL PROYECTO

Para poder empezar a desarrollar este proyecto, fue necesario estudiar los resultados del “*Análisis y diseño del sistema de información SICON*”, junto con toda la documentación, la cual fue facilitada en su momento por la ingeniera Gina Paola Mejía y el grupo STI, además, fue necesario realizar reuniones con la ingeniera anteriormente nombrada con el fin de esclarecer algunos aspectos técnicos e ideas que se tenían de la herramienta, para poder precisar el sentido de la misma a desarrollar.

Una vez realizada estas reuniones y teniendo una visión más clara de lo que se pretende alcanzar en el transcurso del presente proyecto, fue necesario, de igual manera, realizar algunas reuniones con el personal responsable del proceso de contratación en el Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED) con el objetivo de conocer cómo se lleva actualmente el proceso de contratación directa y de qué manera impactaría la implantación del sistema que se pretende desarrollar, en estas reuniones con el personal administrativo del IPRED se pudieron precisar como es el procedimiento al realizar un contrato y cuáles son los aspectos que se pueden mejorar.

Los resultados de este proyecto impactan la primera etapa de un proceso contractual de compras, ya que la realización de todo el proceso contractual es una tarea de alta complejidad, además, realizando esta primera etapa se puede demostrar la capacidad de los autores de analizar, diseñar e implementar una herramienta. Las demás fases del proceso contractual se dejan para que sean realizadas en futuras versiones.

3.1 REQUISITOS ESTABLECIDOS PARA SICON 1.0

Teniendo en cuenta las fases y la metodología elegida para desarrollar el sistema de información, a continuación, se ilustra la etapa de análisis en donde se procedió a realizar la respectiva revisión de los requisitos propuestos por la ingeniera Gina Paola Mejía, para poder actualizarlos y definir la primera versión del sistema. Se mostrarán los requerimientos definidos en esta primera versión.

3.1.1 Requisitos funcionales identificados e implantados en la primera versión. En la siguiente tabla se listan los requisitos funcionales que se definieron en la primera versión del sistema de información SICON, con los tipos de usuario identificando si tienen permiso a esa funcionalidad.

Tabla 3. Requisitos Funcionales.

Id Requisito	Funcionalidad	Personal UIS	Proveedor	Admin
RF001	Autenticar usuario	N.A	N.A	N.A
RF002	Crear Personal	NO	NO	SI
RF003	Eliminar Personal	NO	NO	SI
RF004	Editar Personal	NO	NO	SI
RF005	Consultar Personal	SI	NO	SI
RF006	Listar Personal	SI	NO	SI
RF007	Listar Proveedor	SI	NO	SI
RF008	Crear Proveedor	SI	NO	SI
RF009	Editar Proveedor	SI	SI	SI
RF010	Eliminar Proveedor	NO	NO	SI
RF011	Crear Solicitud de cotización	SI	NO	SI
RF012	Editar Solicitud de cotización	SI	NO	SI
RF013	Asignar ordenador del gasto	SI	NO	SI
RF014	Invitar proveedores a la cotización	SI	NO	SI
RF015	Generar Formato de Solicitud de cotización	SI	SI	SI
RF016	Listar Fondo	SI	NO	SI
RF017	Crear Fondo	SI	NO	SI
RF018	Asignar Personal a Fondo	NO	NO	SI
RF019	Eliminar Fondo	NO	NO	SI
RF020	Editar Fondo	SI	NO	SI
RF021	Consultar Fondo	SI	NO	SI
RF022	Desasociar Personal de Fondo	NO	NO	SI
RF023	Crear Evaluación de Cotización	SI	NO	SI
RF024	Editar Evaluación de cotización	SI	NO	SI
RF025	Generar formato de evaluación de cotización	SI	NO	SI

RF026	Listar Contrato	SI	SI	SI
RF027	Crear Contrato	SI	NO	SI
RF028	Consultar contrato	SI	SI	SI
RF029	Eliminar contrato	NO	NO	SI
RF030	Editar contrato	SI	NO	SI
RF031	Asociar Contrato a fondo	NO	NO	SI
RF032	Listar Pólizas	SI	NO	SI
RF033	Crear Póliza	SI	NO	SI
RF034	Editar Póliza	SI	NO	SI
RF035	Eliminar Póliza	NO	NO	SI
RF036	Asociar póliza a contrato	SI	NO	SI

3.2 DISEÑO DE LOS REQUISITOS PARA SICON 1.0

Como se ha dicho anteriormente, este sistema de información empieza de un proyecto de análisis y diseño ya realizado por la ingeniera Gina Paola mejía, en donde se encuentran los diseños establecidos para la herramienta, sin embargo, debido a los cambios y mejoras realizadas, se elaboraron y se realizaron actualizaciones a los diferentes diseños, con el fin de dar marcha a la primera versión. Es pertinente aclarar que fue necesario realizar actualizaciones de los diseños propuestos y definir una nueva versión la cual fue con los requisitos establecidos en el apartado 4.1.1. del actual proyecto.

A continuación, se presentan los diagramas de casos de uso de los requisitos realizados en esta versión, el modelo de datos, los diseños de las interfaces gráficas (las cuales fueron creadas en su totalidad) y la arquitectura utilizada para el sistema.

3.2.1 Diagramas de casos de uso. En un diagrama de casos de uso es donde se resume quien usa el sistema, y que pueden hacer. El diagrama de casos de uso sirve para analizar y comunicar los escenarios en los que el sistema interactúa con las personas.

Figura 4. Diagrama de caso de uso 001 – Modulo de usuario

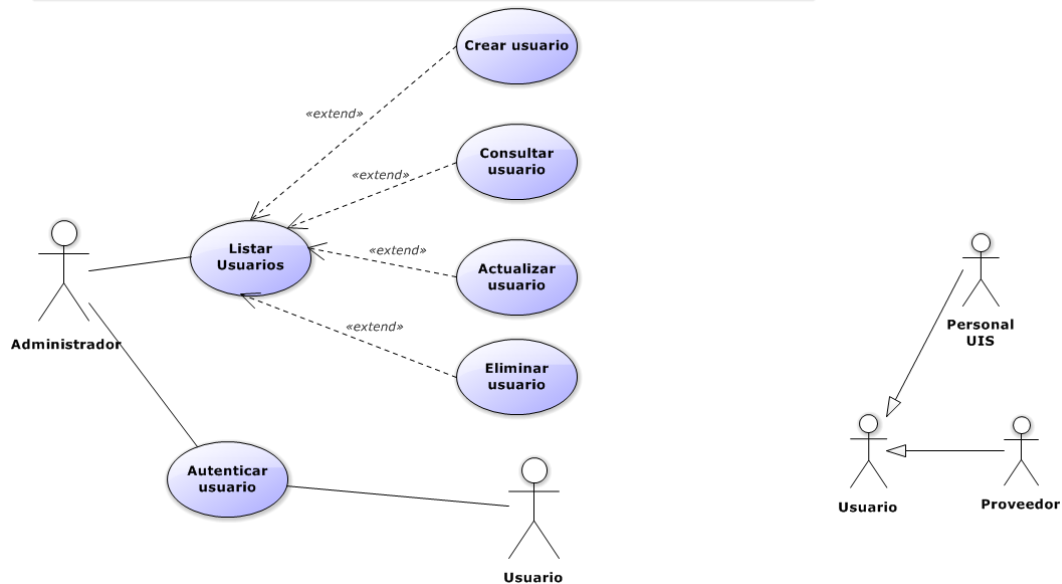


Tabla 4. Módulo de usuario.

ID	DCU-01
Nombre	Módulo de usuarios
Requisitos asociados	RF001, RF002, RF003, RF004, RF005, RF006, RF007, RF008, RF009, RF010
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema. 2. El usuario inicia sesión ingresando el nombre de usuario, contraseña y eligiendo el tipo de usuario 3. el usuario pulsa Personal UIS o Proveedor 4. El usuario visualiza una lista de personas registradas (Personal UIS o Proveedor, según la opción) 5. El usuario puede registrar una persona en el sistema oprimiendo "Crear" <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El sistema muestra un formulario de registro de la persona. 5.2 El usuario diligencia los datos solicitados en el formulario y oprime guardar. 5.3 El sistema valida y guarda el registro de la persona. 6. El usuario puede consultar los detalles de una persona oprimiendo en "detalles" de la misma fila de la persona. <ol style="list-style-type: none"> 6.1 EL sistema muestra la información detallada de la persona por medio de una ventana pop-up. 7. El usuario puede actualizar la información de una persona oprimiendo en "Actualizar" <ol style="list-style-type: none"> 7.1 El sistema muestra el formulario de la persona diligenciado con la información que obtiene de la base de datos. 7.2 El usuario realiza los cambios de datos que considere pertinente. 7.3 El sistema valida y actualiza los datos de la persona. 8. El usuario puede eliminar un registro de alguna persona oprimiendo en "Eliminar"

	<p>8.1 El sistema muestra información de la persona a eliminar por medio de una ventana pop-up</p> <p>8.2 El usuario oprime el botón de "Eliminar" y se elimina el registro de la persona.</p>
Consideraciones	<p>La ejecución de estas acciones solamente son realizadas por el administrador del sistema, excepto el inicio de sesión.</p>

Figura 5. Diagrama de caso de uso 002 – Gestionar fondo

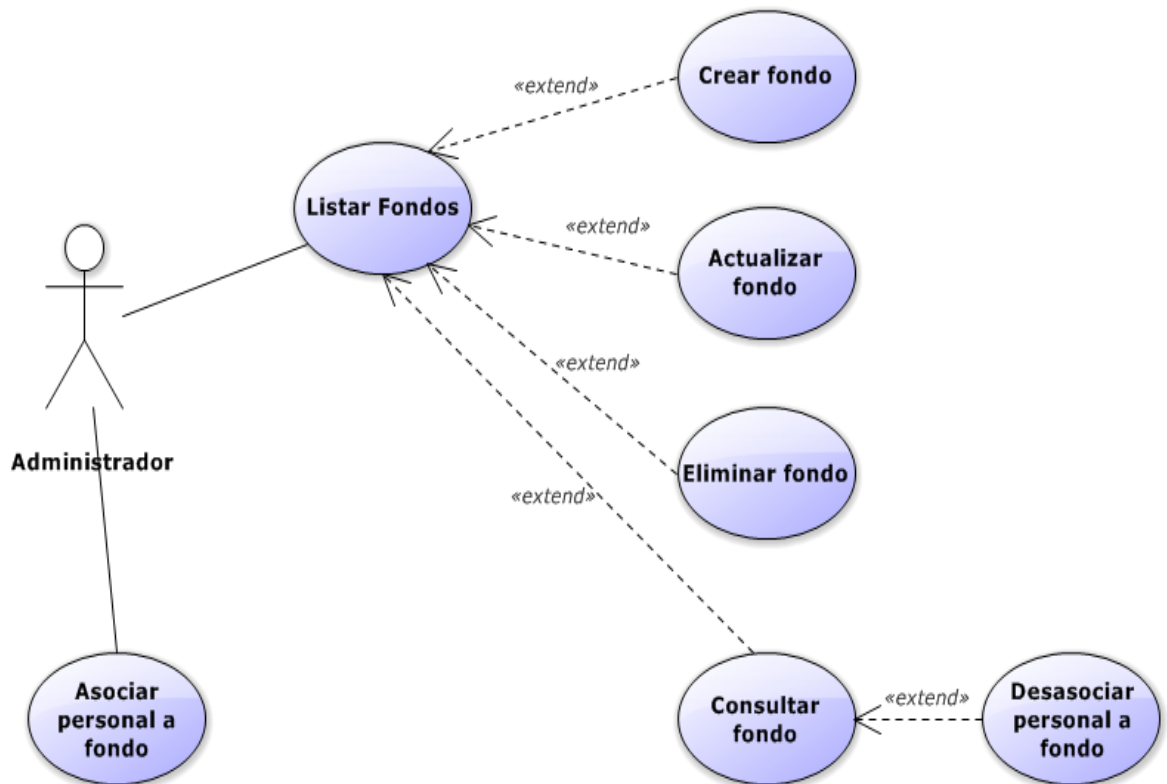


Tabla 5. Gestionar Fondo

ID Nombre Requisitos asociados	DCU-02 Gestionar fondo RF015, RF016, RF017, RF018, RF019, RF020, RF021
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario puede listar los Fondos existentes oprimiendo en el menú principal, "Fondo" y luego en "Fondos" <ol style="list-style-type: none"> 1.1 El sistema lista los fondos que existen en la base de datos 2. El usuario puede crear un fondo oprimiendo en el botón de "Crear fondo" <ol style="list-style-type: none"> 2.1 El sistema muestra un formulario de registro de un fondo 2.2 El usuario diligencia los datos solicitados en el formulario y oprime guardar. 2.3 El sistema valida y guarda el registro del fondo. 3. El usuario puede consultar los detalles de cada fondo visualizando el personal que este asociado al mismo. <ol style="list-style-type: none"> 3.1 El usuario oprime en "Detalles" del fondo al que desea consultar. 3.2 El sistema muestra los detalles del fondo junto con el personal que está asociado al mismo. 4. El usuario puede actualizar un fondo oprimiendo en "Editar" el fondo que desee <ol style="list-style-type: none"> 4.1 El sistema muestra el formulario de la persona diligenciado con la información que obtiene de la base de datos. 4.2 El usuario realiza los cambios de datos que considere pertinente del fondo. 4.3 El sistema valida y actualiza los datos del fondo. 5. El usuario puede eliminar el registro de un fondo oprimiendo en "Eliminar" <ol style="list-style-type: none"> 5.1 El sistema muestra información del fondo a eliminar por medio de una ventana pop-up 5.2 El usuario oprime el botón de "Confirmar" y se elimina el registro del fondo 6. El usuario puede asociar un personal UIS al fondo ingresando en la barra principal en "Fondos" y luego en la lista desplegable en "Asignar personal a fondo" <ol style="list-style-type: none"> 6.1 El sistema muestra una vista con dos listas desplegables donde se listan los fondos y en otra el personal UIS registrado 6.2 El usuario selecciona el personal UIS que desea asignar y luego selecciona el fondo al cualquier quiere que se asigne 6.3 El sistema valida y registra el Personal UIS en el fondo. 7. El usuario puede desasociar un personal UIS de un fondo oprimiendo en la barra principal "Fondos" <ol style="list-style-type: none"> 7.1 El sistema lista los fondos que existen 7.2 El usuario ingresa al fondo donde quiere desasociar al personal 7.3 El sistema muestra los detalles del fondo seguidamente del personal UIS que está asignado en dicho fondo 7.4 El usuario busca el Personal UIS que desea desasociar y oprime en "Desasociar" 7.5 El sistema muestra información del personal que va a desasociar por medio de una ventana pop-up 7.6 El usuario oprime el botón de "Confirmar" y el personal queda desasociado de dicho fondo
Consideraciones	La ejecución de estas acciones solamente son realizadas por el administrador del sistema

Figura 6. Diagrama de caso de uso 003 – Necesidad contractual

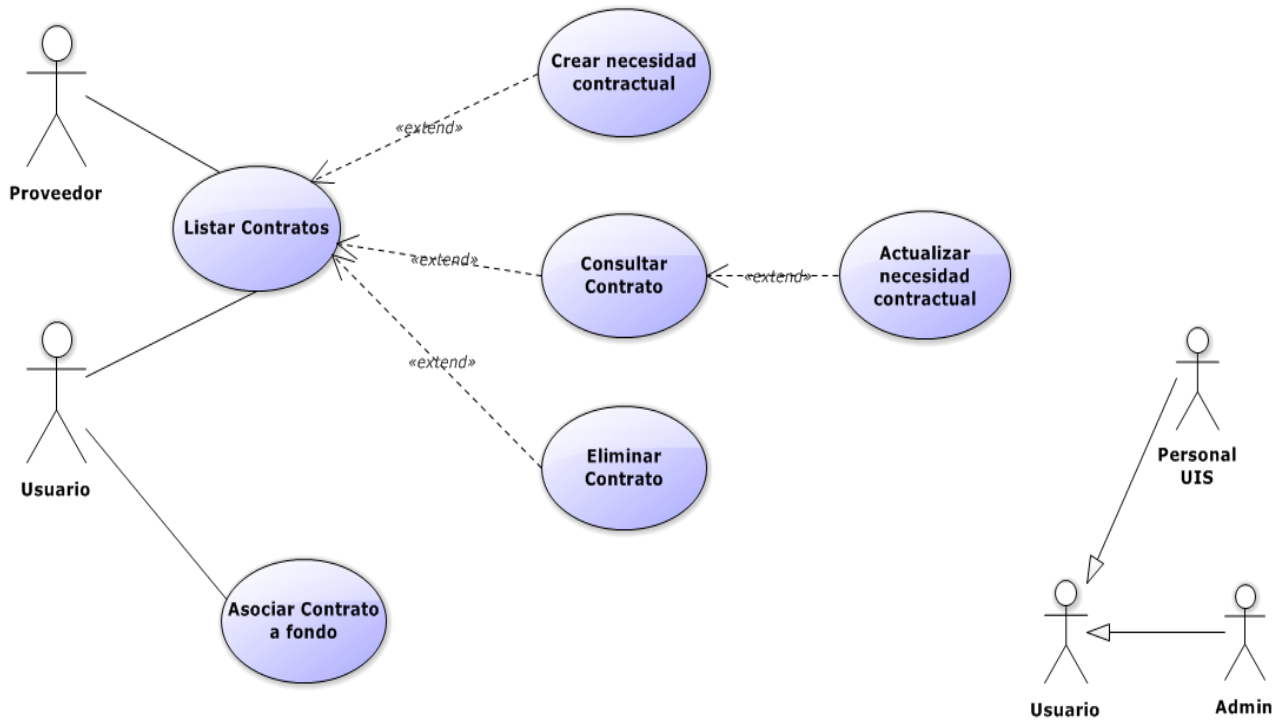


Tabla 6. Necesidad Contractual

ID	DCU-03
Nombre	Necesidad contractual
Requisitos asociados	RF024, RF025, RF026, RF027, RF028, RF029
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario puede listar los contratos existentes oprimiendo en el menú principal, "Contratos" 1.2. El sistema lista los Contratos que existen en la base de datos 2. El usuario puede crear un contrato oprimiendo en el botón de "Crear necesidad contractual" 2.1 El sistema muestra un formulario de registro de una necesidad contractual 2.2 El usuario diligencia los datos solicitados en el formulario y oprime guardar. 2.3 El sistema valida y guarda el registro de la necesidad contractual. 3. El usuario puede consultar los detalles de cada contrato oprimiendo en "Ingresar" 3.1 El sistema muestra los detalles del contrato junto con la documentación contractual que exista. 4. El usuario puede actualizar un contrato. 4.1 El usuario debe primero consultar el contrato a editar 4.2 El usuario oprime el botón de "Editar"

	<p>4.3 El sistema muestra el formulario del contrato diligenciado con la información que obtiene de la base de datos.</p> <p>4.4 El usuario realiza los cambios de datos que considere pertinente del contrato y oprime actualizar.</p> <p>4.5 El sistema valida y actualiza los datos del contrato.</p> <p>5. El usuario puede eliminar el registro de un contrato oprimiendo en "Eliminar (X)"</p> <p>5.1 El sistema muestra información del contrato a eliminar por medio de una ventana pop-up</p> <p>5.2 El usuario oprime el botón de "Confirmar" y se elimina el registro del contrato</p> <p>6. El usuario puede asociar un contrato al fondo ingresando en el contrato y oprimiendo el botón de "Asociar a fondo"</p> <p>6.1 El sistema muestra una lista desplegable de los fondos registrados por medio de una ventana pop-up</p> <p>6.2 el usuario elige el fondo al cual quiere asociar el contrato y oprime "guardar"</p> <p>6.3 el sistema guarda y muestra los detalles del contrato</p>
Consideraciones	<p>Los usuarios solo podrán ver los contratos a los cuales están asignados. En el caso de los proveedores, solo podrán ver los contratos a los cuales fueron invitados a participar en la cotización. El proveedor solo podrá consultar el contrato al cual ha sido invitado</p>

Figura 7. Diagrama de caso de uso 004 – Gestionar solicitud de cotización

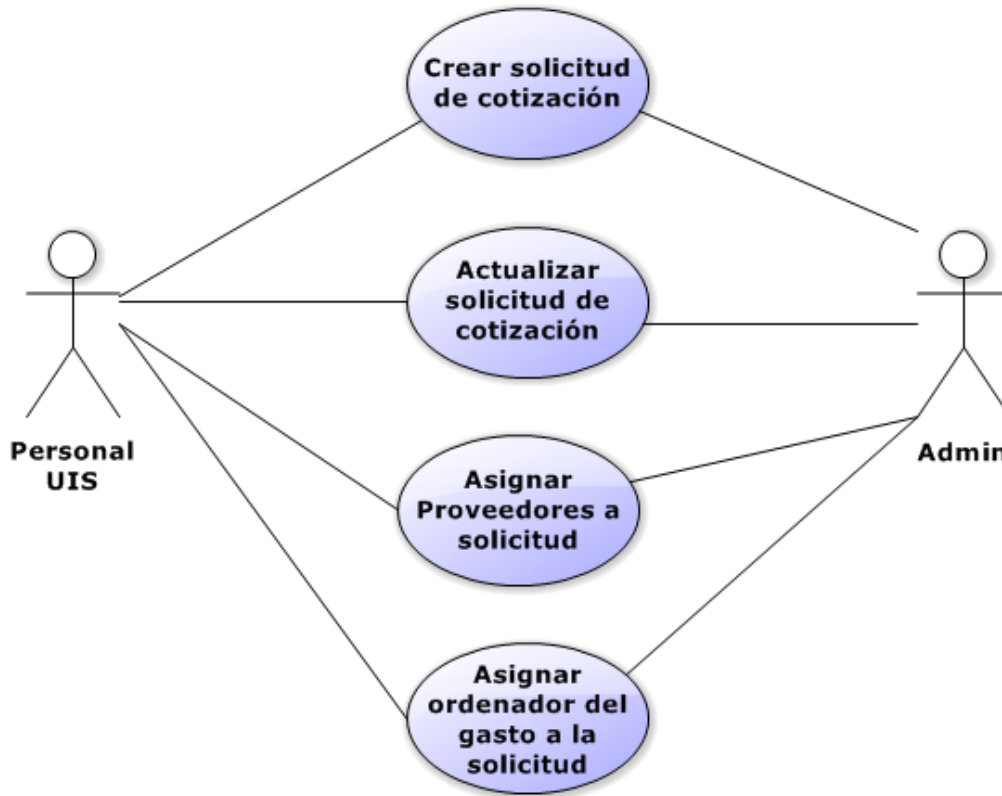


Tabla 7. Gestionar solicitud de cotización

ID	DCU-04
Nombre	Gestionar solicitud de cotización
Requisitos asociados	RF011, RF012, RF013, RF014
Flujo normal	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario puede crear una solicitud de cotización. <ol style="list-style-type: none"> 1.1 El usuario debe consultar el contrato donde desea crear la solicitud de cotización 1.2 El sistema muestra los detalles del contrato y al final un collapse de los documentos contractuales 1.3 el usuario abre el collapse y oprime en "Crear" formato de solicitud de cotizaciones 1.4 El sistema muestra el formulario para registrar una solicitud de cotización. 1.5 el usuario diligencia los campos necesarios para crear la solicitud. 1.6 luego de diligenciar los campos, el usuario abre el collapse para vincular las personas asociadas a la solicitud 1.7 El usuario elige el ordenador del gasto desplegando una lista 1.8 El usuario oprime "Invitar proveedor" para seleccionar a los proveedores que desea invitar 1.9 El sistema muestra una lista de proveedores registrados en el sistema por medio de una ventana pop-up 2. El usuario selecciona los proveedores que desea invitar y oprime en "Invitar"

	2.1 El sistema cierra la ventana pop-up 2.2 El usuario oprime en "Guardar necesidad" 2.3 El sistema valida los datos y registra la solicitud de cotización.
Consideraciones	Estas acciones pueden ser realizadas por el administrador o por el personal UIS que este asociado al fondo del contrato

Figura 8. Diagrama de caso de uso 005 – Gestionar evaluación de cotización

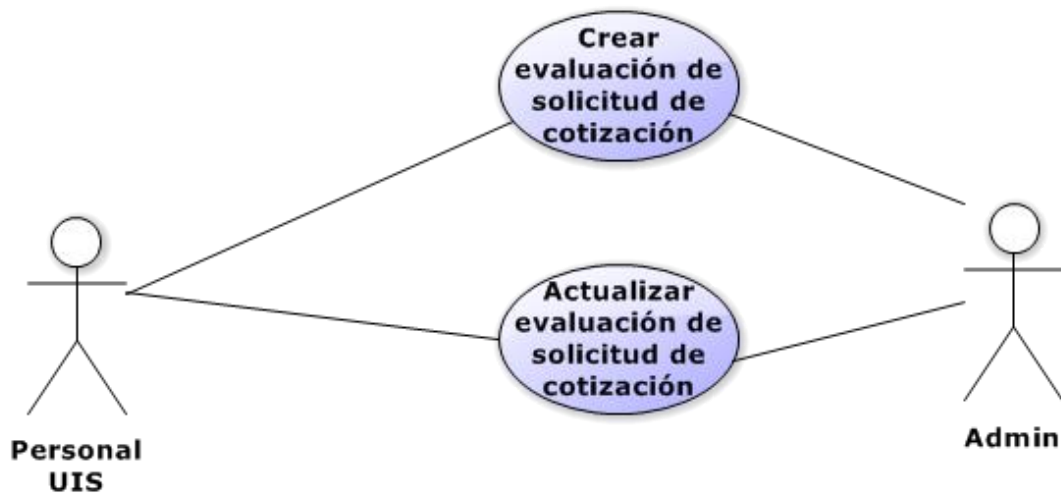
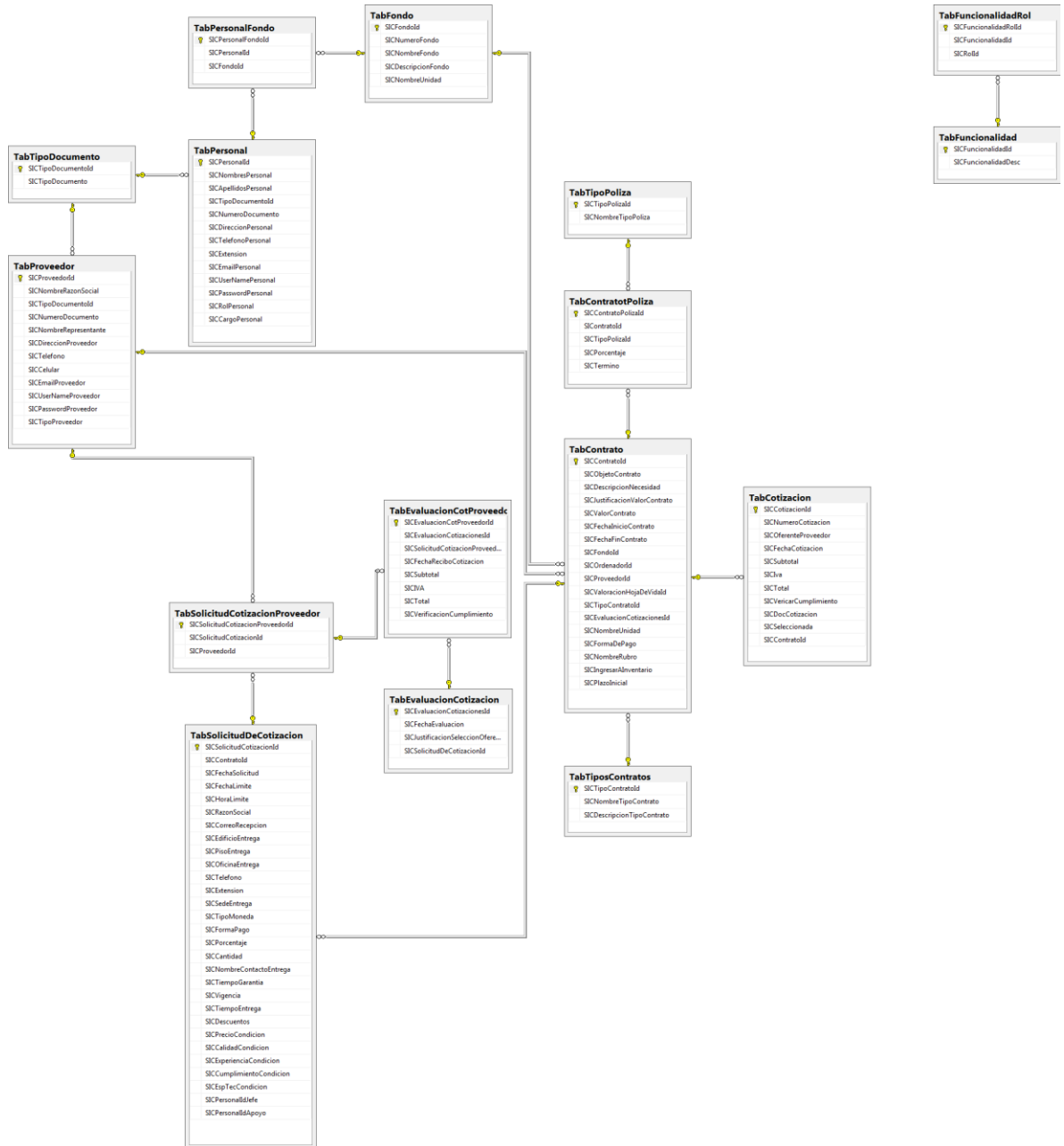


Tabla 8. Gestionar solicitud de cotización

ID	DCU-05
Nombre	c
Requisitos asociados	RF022, RF023
Flujo normal	1. El usuario puede crear una evaluación de solicitud de cotización. 1.1 El usuario debe consultar el contrato donde desea crear la evaluación de la solicitud de cotización 1.2 El sistema muestra los detalles del contrato y al final un collapse de los documentos contractuales 1.3 el usuario abre el collapse y oprime en "Crear" evaluación de cotización 1.4 El sistema muestra el formulario para registrar una evaluación de cotización. 1.5 el usuario diligencia los campos necesarios para crear la evaluación de la solicitud. 2.2 El usuario oprime en "Guardar evaluación" 2.3 El sistema valida los datos y registra la evaluación de cotización.
Consideraciones	Estas acciones pueden ser realizadas por el administrador o por el personal UIS que este asociado al fondo del contrato

3.2.2 Modelo de datos

Figura 9. Modelo de datos



3.2.3 Interfaces diseñadas. Las interfaces de usuario es lo que permite la interacción entre la persona y el sistema de información, por eso fue importante realizar diseños de las interfaces de usuario con el fin de que las personas que utilicen el sistema puedan controlar efectivamente las acciones de la herramienta y que puedan recibir respuestas que le permitan saber si la interacción es correcta y poder lograr el objetivo del proceso.

El diseño de las interfaces que se muestran a continuación, se realizaron con la herramienta de Balsamiq Mockups con el propósito de mostrar a la persona encargada del iPred el funcionamiento de la herramienta y poder llegar a un acuerdo del proceso.

A continuación, se muestran algunas de las vistas creadas al inicio, con el fin de ejemplificar, en el anexo B se pueden encontrar todas las interfaces creadas.

Figura 10. Login

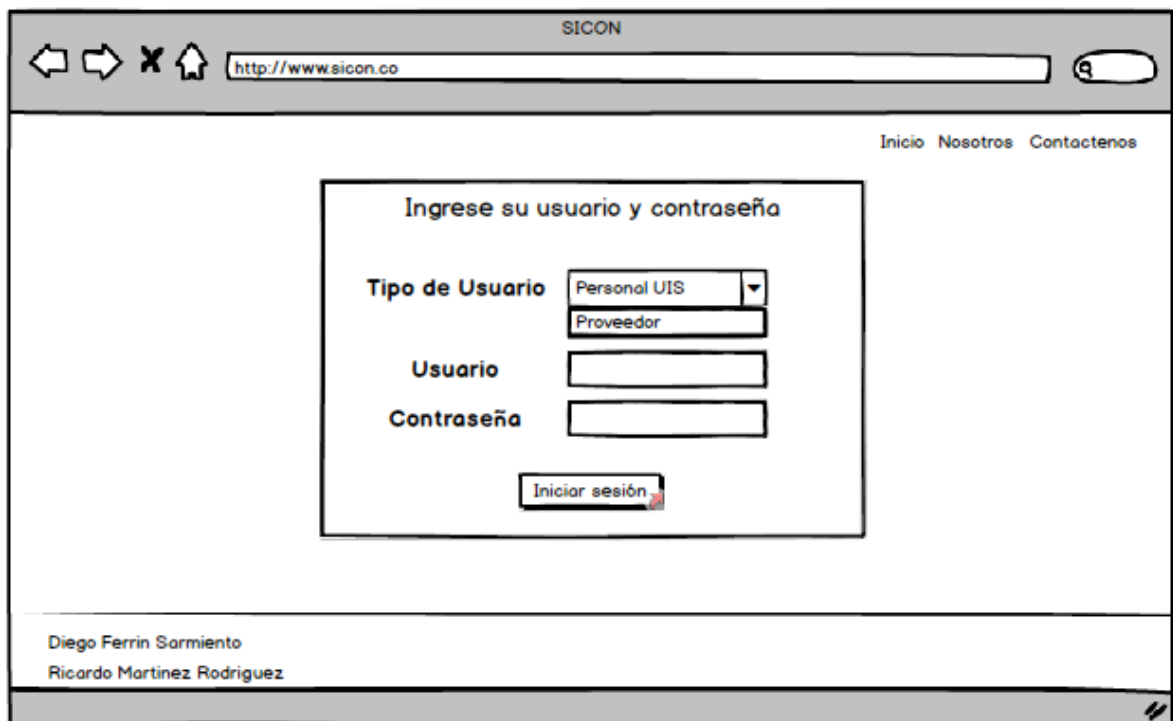


Figura 11. Formulario de crear personal

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page title is 'SICON'. At the top right, there are navigation links: 'Inicio', 'Nosotros', and 'Contactenos'. Below these is a menu bar with 'Usuario', 'Fondos', 'Contrato', and 'Help'. The main content area is titled 'Personal nuevo' and contains a form with the following fields:

- Nombres:
- Apellidos:
- Tipo de Documento:
- Numero de Documento:
- Dirección:
- Teléfono:
- Extensión:
- Correo:
- Nombre de Usuario:
- Contraseña:
- Cargo:

At the bottom of the form is a 'Crear' button. Below the form, the names 'Diego Ferrin Sarmiento' and 'Ricardo Martinez Rodriguez' are listed.

Figura 12. Lista de contratos

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page title is 'SICON'. At the top right, there are navigation links: 'Inicio', 'Nosotros', and 'Contactenos'. Below these is a menu bar with 'Usuario', 'Fondos', 'Contrato', and 'Help'. The main content area is titled 'Contratos' and contains two contract entries, each with an 'Ingresar' button:

- Contrato No 01**
 - Objeto del Contrato: compra de papeleria, utiles de oficina, toneres y tintas requeridas para actividad academica y administrativa del IPRED - Bucaramanga hasta diciembre 2018
 - Ordenador del gasto: Tatiana Martinez Camacho
 - Estado: En etapa Precontractual
- Contrato No 02**
 - Objeto del Contrato: Suministro de elementos de ferreteria, cerrajería y varios para atender las necesidades de reparación, mantenimiento y conservación de la planta física del IPRED
 - Ordenador del gasto: Tatiana Martinez Camacho
 - Estado: En Elección

At the bottom of the page, the names 'Diego Ferrin Sarmiento' and 'Ricardo Martinez Rodriguez' are listed.

Figura 13. Lista de fondos

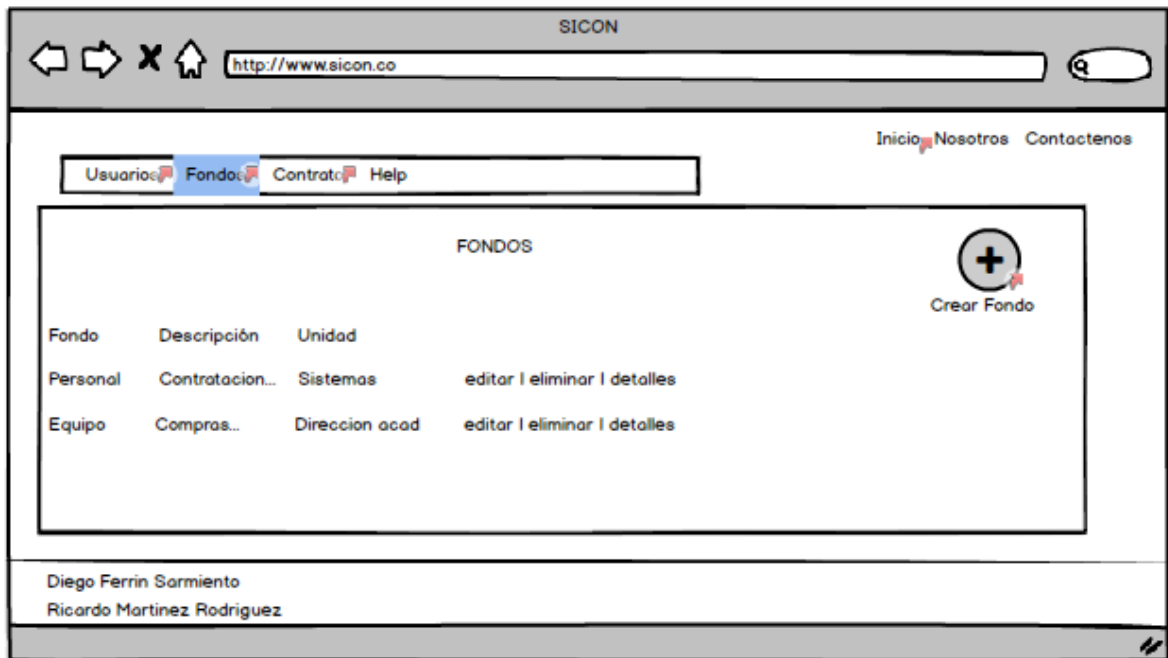


Figura 14. Asignar personal a fondo

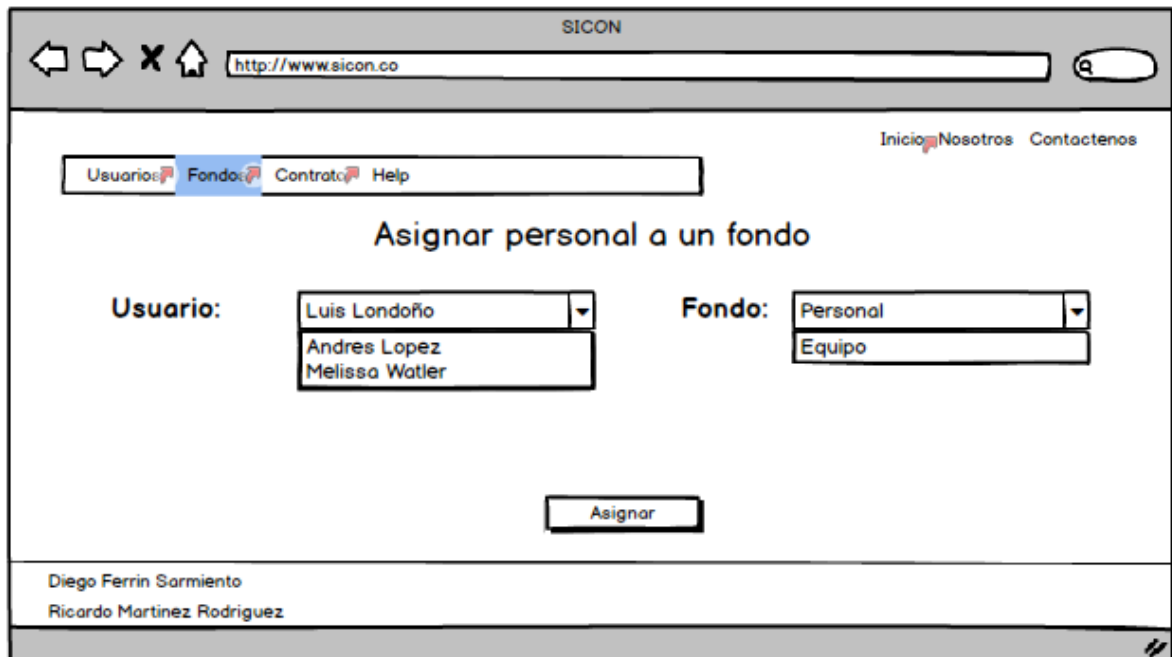


Figura 15. Detalles del contrato

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page has a navigation menu with links for [Usuarios](#), [Fondos](#), [Contrato](#), and [Help](#). The main content area displays the following contract details:

- Numero Contrato:** 001
- Objeto del Contrato:** compra de papeleria, utiles de oficina, toneres y tintas requeridas para actividad academica y administrativa del IPRED - Bucaramanga hasta diciembre 2018
- Ordenador del gasto:** Tatiana Martinez Camacho
- Estado:** En etapa Precontractual

There is a button labeled **Enumerar Expediente** next to the contract number. Below the details, there are two sections with **Crear** buttons:

- Solicitud de cotización** (Create)
- Evaluación de solicitud** (Create)

At the bottom of the page, the names **Diego Ferrin Sarmiento** and **Ricardo Martinez Rodriguez** are listed.

Figura 16. Solicitud de cotización.

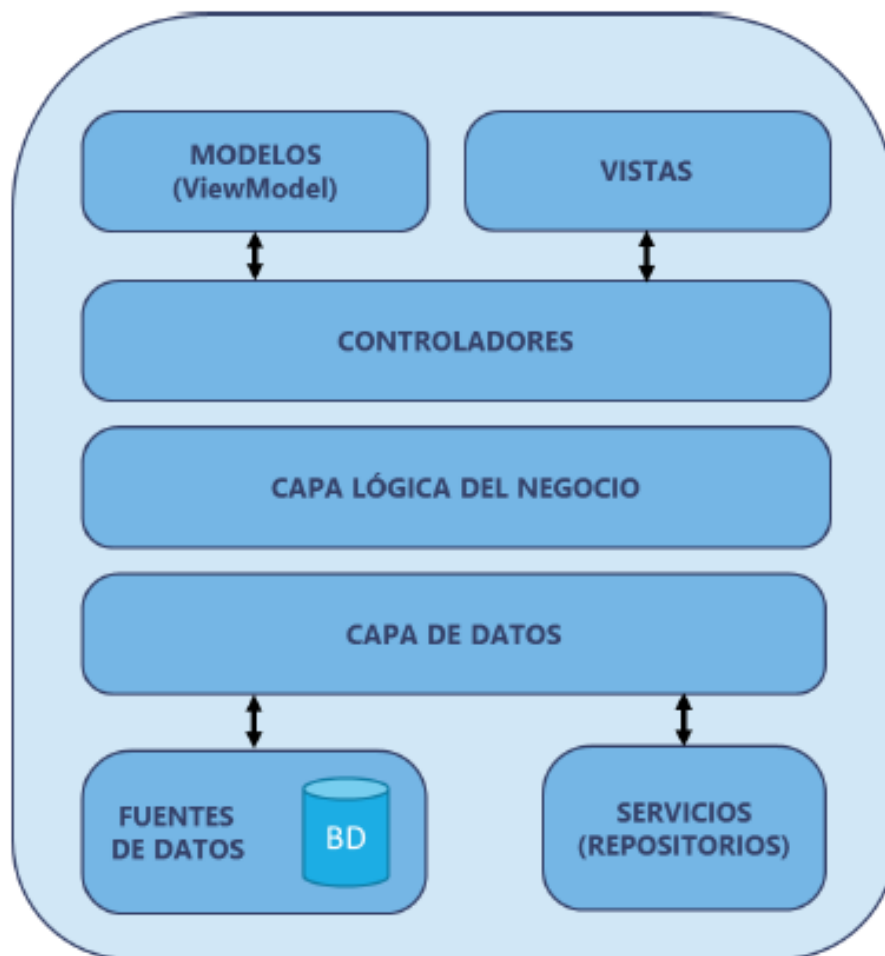
The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page has a navigation menu with links for [Inicio](#), [Nosotros](#), and [Contactenos](#). The main content area is titled **Solicitud de Cotización** and contains the following form fields:

- Fecha de Solicitud:** 20 / 06 / 18 (with a calendar icon)
- Fecha limite para recepción de Cotización:** / / (with a calendar icon)
- Hora Limite Exacta:** [Empty text box]
- Correo electronico y/o lugar de entrega:** [Empty text box]

There is a **Siguiente** button at the bottom of the form. At the bottom of the page, the names **Diego Ferrin Sarmiento** and **Ricardo Martinez Rodriguez** are listed.

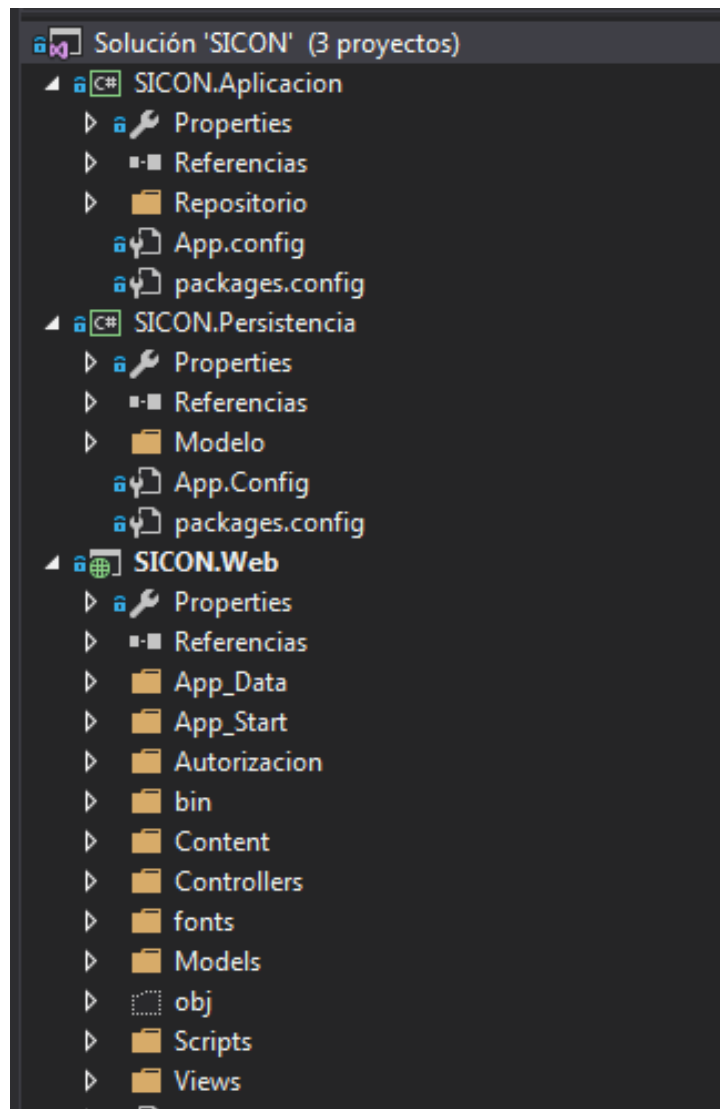
3.2.4 Arquitectura del sistema. La arquitectura que se utilizó fue MVC (Modelo-Vista-Controlador) como se describió en el numeral 3.1.4 ya que esta arquitectura ofrece ventajas como la separación entre la lógica del negocio y la presentación, lo cual es fundamental para desarrollar un software reutilizable y con facilidad de mantenimiento. En este proyecto se utilizó la tecnología de Entity Framework 6.0 para acceder a los datos en la base de datos por medio de expresiones lambda, lenguaje de programación C# y SQL server como motor de base de datos.

Figura 17. Arquitectura implementada en SICON 1.0



A continuación, se presenta una ilustración de la estructura del proyecto donde se pueden apreciar 3 capas fundamentales: SICON.Persistencia (Modelo), SICON.Aplicación (Controlador), SICON.web (Vista).

Figura 18. Separación de las capas de SICON 1.0, en arquitectura MVC.



En la capa del modelo (SICON.Persistencia) se puede encontrar la lógica implementada, esta se encarga de recibir los datos que el controlador obtiene del usuario y utilizarlos dentro de la herramienta.

La capa de controlador (SICON.Aplicación), es la que se encarga de dar sentido a las peticiones que envía el usuario de la herramienta, para luego generar una vista correspondiente a la solicitud del usuario.

La capa de Vista (SICON.Web) es donde se encuentran las representaciones visuales de los datos que maneja el modelo. Esta capa interactúa con el modelo a través de una referencia que apunta al mismo modelo.

3.3 RESULTADO DE LA FASE DE IMPLEMENTACIÓN. En este apartado se muestran los resultados obtenidos en la fase de implementación, que es lo relacionado a la base de datos, en donde se pueden encontrar las mejoras realizadas a las diferentes tablas y la creación de otras necesarias, además de algunas interfaces implementadas para dar una ilustración de la herramienta, las demás ilustraciones de las interfaces pueden ser encontradas en el anexo C.

3.3.1 Base de Datos

La base de datos fue creada en el motor de base de datos SQL Server 2012. Al momento de analizar la base de datos entregada del proyecto anterior, se encontraron algunas inconsistencias en varias tablas que no incluían los campos necesarios los cuales fueron incluidos, también fue necesario crear algunas tablas inexistentes para poder dar persistencia a datos que no se contemplaron en el proyecto anterior.

En total se crearon 42 tablas, entre las que se puede destacar TabPersonal, TabProveedor, TabContrato, TabFondo, TabSolicitudCotizacion, TabEvaluacionCotizacion como las más importantes del sistema de información. Se

recomienda ver el anexo D en donde se puede apreciar el modelo de datos de SICON1.0.

A continuación, se ilustra algunos cambios realizados en las tablas y la estructura de la base de datos, las demás ilustraciones de las modificaciones pueden ser encontradas en el anexo D.

Figura 19. Estructura de la base de datos SICON 1.0

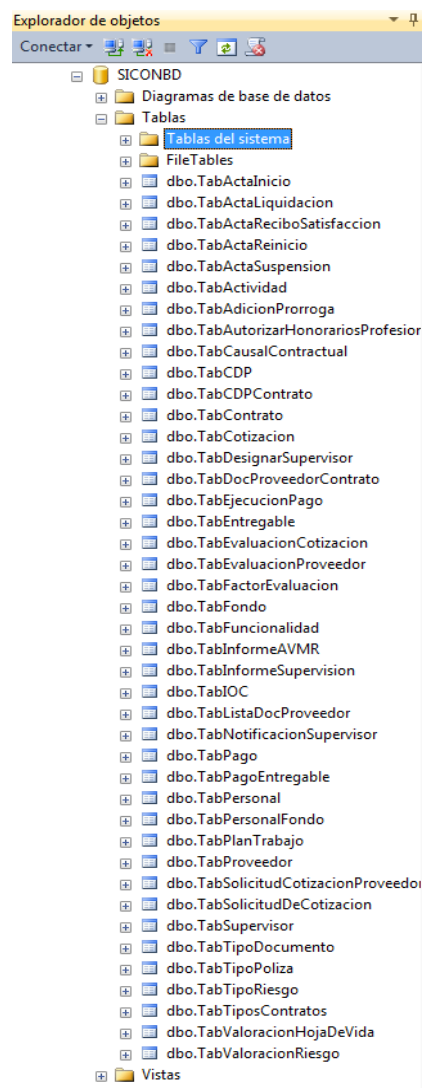


Figura 20. Modificaciones a la tabla TabPersonal

DIEGO-FERRIN-PC.SI...- dbo.TabPersonal			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	SICPersonalId	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICNombresPersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICApellidosPersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICTipoDocumentoId	int	<input type="checkbox"/>
	SICNumeroDocumento	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICDireccionPersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICTelefonoPersonal	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICExtension	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICEmailPersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICUserNamePersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICPasswordPersonal	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICRolPersonal	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICCargoPersonal	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 21. Modificaciones a la tabla TabContrato

DIEGO-FERRIN-PC.S...- dbo.TabContrato			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
	SICContratoId	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICObjetoContrato	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICDescripcionNecesidad	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICJustificacionValorCon...	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	SICValorContrato	decimal(10, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICFechaInicioContrato	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICFechaFinContrato	date	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICFondoId	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICOrdenadorId	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICProveedorId	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICValoracionHojaDeVid...	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICTipoContratoId	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICEvaluacionCotizacion...	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICNombreUnidad	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICFormaDePago	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICNombreRubro	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICIngresarAInventario	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICPlazoInicial	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 22. Modificaciones a la tabla TabSolicitudCotizacion

DIEGO-FERRIN-PC.S...olicitudDeCotizacion X			
	Nombre de columna	Tipo de datos	Permitir valores NULL
🔑	SICSolicitudCotizacionId	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICContratoId	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICFechaSolicitud	date	<input type="checkbox"/>
	SICFechaLimite	datetime	<input type="checkbox"/>
	SICHoraLimite	time(7)	<input type="checkbox"/>
	SICRazonSocial	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICCorreoRecepcion	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	SICEdificioEntrega	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICPisoEntrega	varchar(100)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICOficinaEntrega	varchar(MAX)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICTelefono	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICExtension	int	<input type="checkbox"/>
	SICSedeEntrega	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICTipoMoneda	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	SICFormaPago	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	SICPorcentaje	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICCantidad	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICNombreContactoEntr...	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	SICTiempoGarantia	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICVigencia	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICTiempoEntrega	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICDescuentos	varchar(MAX)	<input type="checkbox"/>
	SICPrecioCondicion	bit	<input type="checkbox"/>
	SICCalidadCondicion	bit	<input type="checkbox"/>
	SICExperienciaCondicion	bit	<input type="checkbox"/>
	SICCumplimientoCondi...	bit	<input type="checkbox"/>
	SICEspTecCondicion	bit	<input type="checkbox"/>
	SICPersonalIdJefe	bigint	<input type="checkbox"/>
	SICPersonalIdApoyo	bigint	<input checked="" type="checkbox"/>

3.3.2 Interfaces y módulos implementados. A continuación, con el fin de ejemplificar, se puede visualizar las interfaces creadas en el sistema de información SICON en las siguientes ilustraciones. Para ver todas las interfaces, diríjase al anexo C.

Figura 23. Interfaz de inicio de la herramienta



Figura 24. Interfaz Inicio de sesión.

The image shows the login page of the SICON system. The title 'SICON Login' is centered at the top. Below the title, there is a dark grey box containing the login form. The form includes the text 'Ingresa a SICON' and 'Ingresa el usuario y contraseña'. To the right of the text is the logo of the Universidad Industrial de Santander (UIS). Below the text, there is a dropdown menu labeled 'Seleccione el tipo de usuario'. Underneath are three input fields: 'Usuario', 'Contraseña', and a green 'Entrar' button.

Figura 25. Listado de contratos

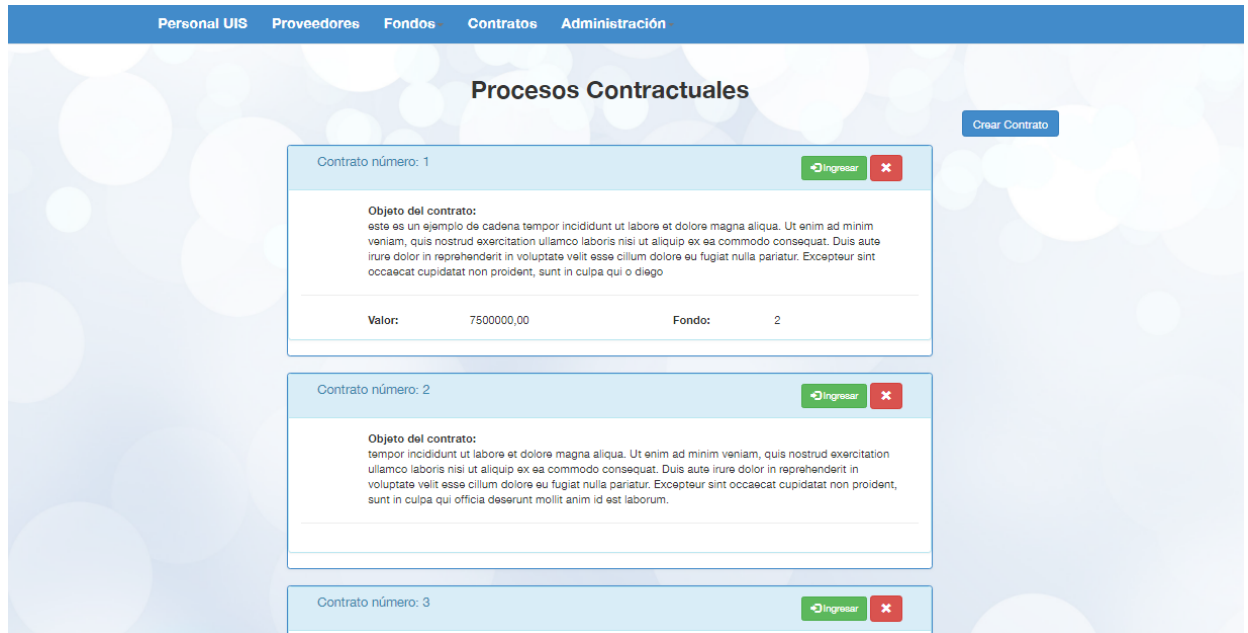


Figura 26. Detalles de un contrato



Figura 27. Lista de Personal UIS

Lista de personal

A continuación se muestran las personas que están registradas en el sistema de información SICON

[Crear Personal](#)

Nombre Completo	Correo	Extensión	Usuario	
Diego Armando Ferrin Sarmiento	diegoa.ferrin@gmail.com	2121	DiFerrin	Editar Detalles Eliminar
Ricardo Martinez	ricardo@uis.edu.co	2120	ricardo123	Editar Detalles Eliminar
Samuel Andres Rodriguez	andresroing@gmail.com	2122	andresing	Editar Detalles Eliminar
Mauricio Cepeda	mauricio@gmail.com	212	mauricio1	Editar Detalles Eliminar
Gina Paola Mejia Medina	gina@gmail.com	3021	ginamejia	Editar Detalles Eliminar
Juan Andres perez	juan@gmail.com	2120	JuanJefe	Editar Detalles Eliminar
Aura SanJuan	comprasipred@uis.edu.co	2224	Auraipred	Editar Detalles Eliminar
Nelson Otero	nelriote@gmail.com	2121	nelri	Editar Detalles Eliminar
Melissa Herrera Watler	meliwat@gmail.co	1210	Meliwat	Editar Detalles Eliminar
Carlos Almeida	carlos@d.com	221	carlosAI1	Editar Detalles Eliminar
Diego Armando Villarreal	diegovillarreal@gmail.com	2381	diegov	Editar Detalles Eliminar

Figura 28. Detalles de personal UIS en ventana pop-up

CON 1.0 Inicio Contáctenos Nos

personal UIS Provee

personal

A continuación se muestran las personas que

[Crear Personal](#)

Detalles ×

Detalles de **Diego Armando Ferrin Sarmiento**

Nombre	Diego Armando Ferrin Sarmiento
Documento	NIT
Numero	1098746005
Dirección	calle 102c # 11-52
Teléfono	6940195
Extensión	2121
Correo	diegoa.ferrin@gmail.com
Cargo	Auxiliar

[Cerrar](#)

Nombre Completo	Correo	Extensión	Usuario	
Diego Armando Ferrin Sa				Detalles Eliminar
Ricardo Martinez				Detalles Eliminar
Samuel Andres Rodriguez	andresroing@gmail.com	2122	andresing	Editar Detalles Eliminar
Mauricio Cepeda	mauricio@gmail.com	212	mauricio1	Editar Detalles Eliminar
Gina Paola Mejia Medina	gina@gmail.com	3021	ginamejia	Editar Detalles Eliminar
Juan Andres perez	juan@gmail.com	2120	JuanJefe	Editar Detalles Eliminar
Aura SanJuan	comprasipred@uis.edu.co	2224	Auraipred	Editar Detalles Eliminar
Nelson Otero	nelriote@gmail.com	2121	nelri	Editar Detalles Eliminar
Melissa Herrera Watler	meliwat@gmail.co	1210	Meliwat	Editar Detalles Eliminar
Carlos Almeida	carlos@d.com	221	carlosAI1	Editar Detalles Eliminar
Diego Armando Villarreal	diegovillarreal@gmail.com	2381	diegov	Editar Detalles Eliminar

Figura 29. Formulario para crear solicitud de cotización

Solicitud de Cotización

Fecha de solicitud

Fecha Limite para Recepción **Hora Limite**

Correo de recepción

Sitio de entrega o lugar donde se ejecutará el objeto contractual

Edificio **Piso**

Oficina

Télefono **Extensión**

Sede

Tipo de moneda

Forma de pago **Porcentaje**

Condiciones Comerciales

Diligenciar estos ítems según la necesidad de la Unidad

Tiempo de garantía

Vigencia de la cotización

Tiempo de entrega

Descuentos

Condiciones para presentar la cotización

Precio Calidad Experiencia Cumplimiento Especificación Técnica

A continuación asocie las personas vinculadas

Personas Vinculadas

Seleccione el personal que será el ordenador del gasto:

Ordenador del gasto

A continuación de clic en el botón "Invitar Proveedor" y seleccione los proveedores que desea invitar

3.4 RESULTADO DE FASE DE PRUEBAS

Con el propósito de verificar que se cumplieron con los requisitos especificados y diagramas de casos de uso en el numeral 4.1.1, se realizaron pruebas de funcionalidad a la herramienta, según se avanzaba en el desarrollo de la misma y al final realizando una solicitud de cotización real y se verifico que la herramienta realizara lo esperado.

3.4.1 Resultados de pruebas de los requisitos. En esta sección se muestra una relación de los resultados de las pruebas funcionales realizadas a la herramienta para cada uno de los requisitos funcionales implementados en esta primera versión.

Tabla 9. Resultados de las pruebas funcionales SICON 1.0

Id Requisito	Requisito funcional	Prueba 1	Prueba 2	Prueba 3
RF001	Autenticar usuario	X	X	✓
RF002	Crear Personal	✓	✓	✓
RF003	Eliminar Personal	✓	✓	✓
RF004	Editar Personal	✓	✓	✓
RF005	Consultar Personal	✓	✓	✓
RF006	Listar Personal	✓	✓	✓
RF007	Listar Proveedor	✓	✓	✓
RF008	Crear Proveedor	✓	✓	✓
RF009	Editar Proveedor	✓	✓	✓
RF010	Eliminar Proveedor	✓	✓	✓
RF011	Crear Solicitud de cotización	X	✓	✓
RF012	Editar Solicitud de cotización	X	X	✓
RF013	Asignar ordenador del gasto	X	X	✓
RF014	Invitar proveedores a la cotización	X	✓	✓
RF015	Listar Fondo	✓	✓	✓
RF016	Crear Fondo	✓	✓	✓
RF017	Asignar Personal a Fondo	X	✓	✓
RF018	Eliminar Fondo	✓	✓	✓
RF019	Editar Fondo	✓	✓	✓
RF020	Consultar Fondo	✓	✓	✓
RF021	Desasociar Personal de Fondo	X	✓	✓
RF022	Crear Evaluación de Cotización	X	X	✓
RF023	Editar Evaluación de cotización	X	X	✓
RF024	Listar Contrato	✓	✓	✓

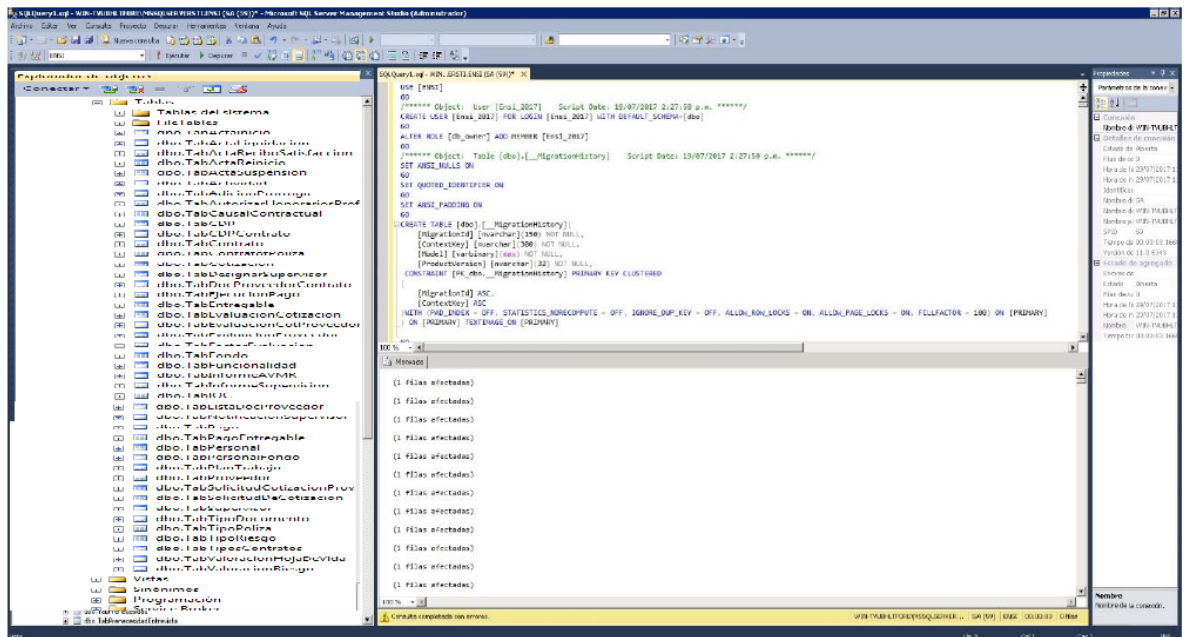
RF025	Crear Contrato	✓	✓	✓
RF026	Consultar contrato	✓	✓	✓
RF027	Eliminar contrato	✗	✓	✓
RF028	Editar contrato	✓	✓	✓
RF029	Asociar Contrato a fondo	✗	✓	✓
RF030	Generar Archivos de solicitud por proveedor	✗	✗	✓
RF031	Generar Archivo de evaluación de solicitud	✗	✗	✓

3.5 RESULTADO DE LA FASE DE IMPLANTACION

3.5.1 Instalación y puesta en desarrollo de la herramienta. Para la implantación se llevó a cabo el debido proceso para instalar la herramienta en un servidor del Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia (IPRED), el cual constó de los siguientes pasos:

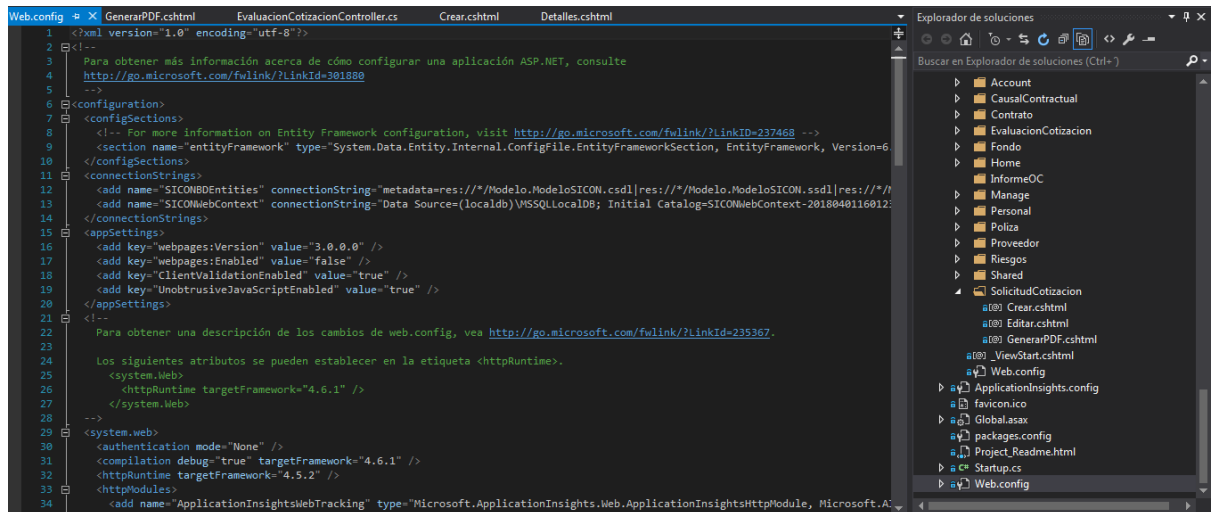
- Se instaló la base de datos y se configuró el SQL server en el servidor. A continuación, se puede ver su respectiva evidencia.

Figura 30. Instalación base de datos



- Luego se publicó la herramienta que genera el Visual Studio en el servidor del IPRED y se ajustaron las cadenas de conexión en el archivo Web.config
-

Figura 31. Publicación de herramienta visual studio



3.5.2 Capacitación de usuarios del sistema Para la capacitación del sistema de información SICON, se realizaron 2 sesiones de aproximadamente una hora y media y una hora respectivamente, donde se dividieron los temas a tratar, de modo que en la primera sesión fuese de conocimientos básicos, explicar el objetivo de la herramienta y la utilidad de la misma, se mostraron las interfaces de acceso, la de lista de contratos, y las funciones de la barra principal. En la segunda sesión, se realizó el proceso de contratación desde cero, empezando a crear usuarios, proveedores, fondos, asignando personal a fondos y contratos a fondos, luego se creó la necesidad contractual, luego se creó la solicitud de cotización por medio del formulario para luego poder visualizar los archivos pdf que genera la herramienta, finalmente se realizó la evaluación de cotización y de igual forma se generó el archivo pdf. Una vez finalizada la explicación, los usuarios pudieron interactuar con la herramienta y utilizaron procesos contractuales reales.

4. CONCLUSIONES

El desarrollo de SICON es la continuación de un proyecto de grado realizado anteriormente en donde se realizaron dos etapas: análisis y diseño. Fue necesario estudiar y comprender la documentación generada en las etapas previas. En el proceso de identificación de necesidades, se gestionó con el cliente y con quien desarrolló las etapas anteriores, elementos conceptuales para poder esclarecer ideas de la herramienta con lo cual se establecieron y actualizaron las necesidades de SICON.

En el proceso de desarrollo de SICON fue de vital importancia estudiar y comprender los diagramas UML, los procesos BPMN y el levantamiento de requisitos funcionales. Esto permitió tener un claro y marcado conocimiento de los procesos que se llevan a cabo al momento de realizar un proceso contractual.

Realizar unos correctos diseños de un sistema de información son de gran importancia para los desarrolladores, ya que allí es donde se plasman técnicamente las ideas y necesidades que debe cumplir la herramienta, es por esto que esta labor debe ser realizada por una persona con experiencia en desarrollo y diseño de sistemas de información, ya que conoce la manera en que se deben realizar los diseños, y que tan profundo debe hacerse el análisis, pensando siempre en que esos diseños son la base fundamental para realizar la implementación.

Con el desarrollo de SICON se pudo apreciar la importancia que tienen los sistemas de información en las organizaciones, ya que se evidenció el apoyo en la eficiencia de la documentación contractual al evitar realizar los procesos manualmente y poder sistematizarlos dando así un control del proceso y un orden de los mismos, además de brindar una mejor dinámica entre las personas involucradas mejorando la gestión de la información.

BIBLIOGRAFÍA

APPLESFERA. (n.d.). Balsamiq mockup. Retrieved August 12, 2017, from <https://www.applesfera.com/aplicaciones-os-x-1/balsamiq-mockup-una-muy-buen-herramienta-para-esbozar-tus-futuras-apps>

CONSERVANCY, S. F. (n.d.). Git. Retrieved September 11, 2017, from <https://git-scm.com/book/es/v2/Git-en-el-Servidor-GitLab>

ENGINEERS, I. OF E. AND E. (1998). Especificacion de Requisitos segun el Estandar IEEE 830. Retrieved September 4, 2017, [Disponible en: <https://www.fdi.ucm.es/profesor/gmendez/docs/is0809/ieee830.pdf>]

MCCONNELL, S. (1997). Desarrollo y gestion de proyectos informaticos.

MICROSOFT. (n.d.-a). Información general de Entity Framework. Retrieved August 25, 2017, from [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399567\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb399567(v=vs.110).aspx)

MICROSOFT. (n.d.-b). Información general sobre ASP.NET MVC. Retrieved September 20, 2017, from [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412\(v=vs.108\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/dd381412(v=vs.108).aspx)

MICROSOFT. (n.d.-c). Introducción al lenguaje C# y .NET Framework. Retrieved September 12, 2017, from <https://msdn.microsoft.com/es-co/library/z1zx9t92.aspx>

MICROSOFT. (n.d.-d). LINQ a SQL. Retrieved September 15, 2017, from [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb386976\(v=vs.110\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb386976(v=vs.110).aspx)

MICROSOFT. (n.d.-e). Microsoft SQL Server. Retrieved September 11, 2017, from <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb545450.aspx>

MICROSOFT. (n.d.-f). Tecnologías y lenguajes de Visual Studio. Retrieved August 14, 2017, from <https://msdn.microsoft.com/es-es/library/bb514232>

MICROSOFT. (2017). ISS. Retrieved December 15, 2017, from [https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms181052\(VS.80\).aspx](https://msdn.microsoft.com/es-es/library/ms181052(VS.80).aspx)

OBJECT MANAGEMENT GROUP®, I. (n.d.). UNIFIED MODELING LANGUAGE. Retrieved September 2, 2017, from <http://www.uml.org/what-is-uml.htm>

OBJECT MANAGEMENT GROUP®, I. (1997). Object Management Group Business Process Model and Notation. Retrieved August 30, 2017, [Disponible en: <http://www.bpmn.org/>]

PEREZ JIMENEZ, S. G., & Puldon, J. J. (2010). PROCEDIMIENTO PARA LA OBTENCIÓN DE REQUERIMIENTOS FUNCIONALES A PARTIR DEL ANÁLISIS DE PROCESOS DE NEGOCIO, 1–8.

RAMIREZ, M., & PAREDES, C. (2015). Metodología de gestion de requerimientos. Retrieved from https://es.slideshare.net/maickollstivensramirez/metodologia-de-gestion-de-requerimientos?from_action=save

RODINA, D. (2017). Software Ideas Modeler. Retrieved September 7, 2017, from <https://www.softwareideas.net/>

RODRÍGUEZ, D., CHARCZUK, N., & GARCÍA-MARTÍNEZ, R. (2013). Investigación en Progreso : Espacios Virtuales para Trabajo Colaborativo, 1(1), 28–33.

SOMMERVILLE, I. (2005). Ingenieria del Software. Retrieved from [http://zeus.inf.ucv.cl/~bcrawford/AULA_ICI_3242/Ingenieria del Software 7ma. Ed. - lan Sommerville.pdf](http://zeus.inf.ucv.cl/~bcrawford/AULA_ICI_3242/Ingenieria%20del%20Software%207ma.%20Ed.-lan%20Sommerville.pdf)

WORDPRESS. (2011). Conociendo el archivo Web.config. Retrieved from <https://mariobot.wordpress.com/2011/12/19/conociendo-el-archivo-web-config/>

ANEXOS

ANEXOS A. DOCUMENTO ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS SOFTWARE SICON 1.0

1. Introducción

Los sistemas de información con el paso del tiempo han venido tomando fuerza y han llamado la atención en muchas organizaciones, ya que soportan y orientan la estructura del negocio, apoyando las actividades y procesos en las que se ve involucrada dicha organización. Muchas de los procedimientos que se llevan en estas entidades se realizan formas manuales, donde muchas veces se repite información, se comenten errores y el tiempo para realizar estos procedimientos son muy extensos. Uno de estos procedimientos es la contratación, en la Universidad Industrial de Santander (UIS), este procedimiento se ha venido realizando de dicha forma, es aquí donde surge SICON,), la cual es una herramienta pensada en apoyar y gestionar la información del proceso de contratación directa, fortaleciendo de esta forma las actividades asociadas a la documentación entregada por los contratistas, los documentos de carácter oficial y los datos suministrados en los formularios establecidos por la división de contratación dentro de las UAA.

El presente documento tiene como finalidad, especificar los requisitos que se implementaran en la primera versión de SICON; Sistema de Información para el Apoyo y la Gestión del Proceso Bajo la Modalidad de Contratación Directa en las Unidades Académico Administrativas. El documento se rige su estructura en el estándar IEEE 830, el cual es muy utilizado en la Especificación de Requisitos Software.

1.1. Propósito del documento

El presente documento reúne la especificación de requisitos definidos para el desarrollo de la primera versión de SICON, herramienta implementada para el

apoyo y gestion la información del proceso de contratación, optimizando toda la documentación en dicho procedimiento, en busca fortalecer y mejorar la gestión en el proceso contractual, ya que es un procedimiento complejo donde fácilmente pueden haber errores e incumplimientos, debido a que dicho trámite consta de muchos formatos y procesos ya preestablecidos por la Universidad.

El documento está dirigido tanto a la Universidad como a la Unidad Académica Administrativa escogida en el cual se va a ejecutar el proyecto, de igual manera este documento es una justificación a las decisiones que se tomen durante el desarrollo del mismo.

1.1.1. Ámbito del sistema

La herramienta computacional Sistema de Información para el Apoyo y la Gestión del Proceso Bajo la Modalidad de Contratación Directa en las Unidades Académico Administrativas en su primera versión se identifica como SICON 1.0. Esta propone optimizar y facilitar el procedimiento de contratación directa que se lleva acabo en la Universidad Industrial de Santander (UIS), ya que es un procedimiento bastante complejo que implica tiempo y esfuerzo, y que ha presentado varios inconvenientes por el hecho de venirse ejecutando manualmente.

1.1.2. Definiciones, Acrónimos y Abreviaturas

[1] Actor: termino para referirse a los roles que operan en cada requisito.

[2].Administrar: acción de agregar, modificar, eliminar y consultar información de un determinado objeto o persona.

[3]. Aplicación: programa informático diseñado para facilitar la realización de un determinado tipo de trabajo a un usuario.

[4].ASP. NET: Framework para aplicaciones web, desarrollado y comercializado por Microsoft.

- [5]. Base de datos: conjunto de datos que pertenecen al mismo contexto, almacenados sistemáticamente para su uso exterior.
- [6]. BPMN: Notación para el Modelado de Procesos de Negocio.
- [7]. C#: es un lenguaje de programación estructurado y de procedimientos que ha sido ampliamente usado tanto para sistemas operativos como para como para aplicaciones web y de escritorio.
- [8]. Diagrama de casos de uso (DCU): es la figura que agrupa los casos de uso y su interacción con los actores en el sistema.
- [9]. Documentación: conjunto de formas institucionales, manuales, normativas y leyes, a través de las cuales se soporta la forma de comportamiento de una organización.
- [10]. Elemento: cada uno de los archivos que está ligado a una entrevista, tal como videos, documentos, audios, actas, fotos y cualquier material relacionado con una entrevista.
- [11]. SICON: Sistema de Información para el Apoyo y la Gestión del Proceso Bajo la Modalidad de Contratación Directa en las Unidades Académico Administrativas.
- [12]. ERS: Especificación de Requisitos Software.
- [13]. GITLAB: comunidad que se ha destacado como un excelente recurso para desarrollar proyectos abiertos y para la gestión de los que son privados.
- [14]. IEEE830: estándar para la especificación de requisitos de software.
- [15]. LINQ: Lenguaje Unificado de Consultas.
- [16]. MVC: Modelo – Vista - Controlador (MVC), es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.
- [17]. Observación de campo: recurso principal de la observación descriptiva; se realiza en los lugares donde ocurre la situación objeto de estudio.

[18]. UAA: Unidades Académicas Administrativas, que son las facultades, escuelas, departamentos, divisiones, direcciones, y grupos de investigación adscritos a la Universidad.

[19]. RF-N: Requerimiento funcional 1,2,3..., N.

[20]. Rol: es un concepto sociológico que hace referencia a las pautas de conducta que la sociedad impone y espera de un individuo en una situación determinada. Éste tiene la función de separar lo que somos (identidad) de lo que representamos (rol).

[21]. SQL SERVER: sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial.

[22]. SRS: Software Requirements Specification (Especificación de requerimientos software).

[23]. IPRED: Instituto de Proyección Regional y Educación a Distancia..

[24]. UML: Lenguaje Unificado de Modelado.

[25]. Visual Estudio: Conjunto completo de herramientas de desarrollo para la generación de aplicaciones web ASP.NET, Servicios Web XML, aplicaciones de escritorio y aplicaciones móviles.

1.1.3. Visión general del documento

El presente documento de especificación de requisitos software para la primera versión de la herramienta SICON está enmarcada bajo el estándar IEEE 830, teniendo en cuenta la organización de los diferentes apartados, así como el

contenido de cada uno de ellos con su respectiva descripción. Este documento se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- ✚ **Introducción:** Describe de manera general el objetivo de una herramienta como SICON y sus antecedentes.

- ✚ **Descripción General:** Detalla la visión del producto software, sus limitaciones y las características de la primera entrega de la herramienta SICON.

- ✚ **Requisitos Específicos:** Presenta los requisitos necesarios para la implementación de la primera versión de SICON de forma organizada y detallada

1.2. Descripción General

En este documento se encuentra la información acerca de SICON 1.0, las características del producto software que será el resultado del presente proyecto de grado, los tipos de usuarios con sus respectivas características y los requisitos funcionales de la herramienta. A continuación, se presenta el formato en el cual se especificaron los requisitos.

1.2.1. Perspectiva del producto

SICON 1.0 es la primera versión de una herramienta computacional que se encuentra enmarcada dentro del ámbito de optimizar y mejorar el proceso de contratación directa de las Unidades Académico Administrativas de la Universidad Industrial de Santander, proporcionando confiabilidad y mejor rendimiento a la hora de llevar a cabo dicho procedimiento.

1.2.2. Características de los Usuarios

La herramienta SICON 1.0, está dirigida a la Unidad Académica Administrativa IPRED, donde ejercen labores como Ingenieros de Desarrollo, Analistas de Negocio, Directores de Proyectos de Tecnología, Auxiliares Técnicos y Administrativos, entre muchos otros. También puede ser utilizada por cualquier otra persona que tenga conocimientos básicos en programas informáticos.

1.2.3. Restricciones

Se planea desarrollar la herramienta en .NET Framework, utilizando el lenguaje de programación C# y el motor de bases de datos SQL Server. La herramienta ENSI 2.0 está pensada para el entorno web.

1.2.4. Requisitos futuros

Para la consecución de esta versión de la herramienta se desarrollaron solamente los requisitos necesarios para que se lleve a cabo el apoyo de la gestión del proceso de contratación directa y para versiones futuras se plantea que sean implementadas las necesidades faltantes, o incluso nuevas, que gestionen otros métodos para la obtención de información.

En la tabla que se muestra a continuación se señalan los requisitos que se implementaran en esta versión de la herramienta; se espera que el resto de ellos se pongan en marcha en versiones futuras de la herramienta, brindando así una mayor robustez a la misma

1.3. REQUISITOS ESPECÍFICOS

1.3.1. Interfaces Externas

1.3.1.1. Interfaces de usuario

Las interfaces de usuario son todas aquellas ventanas que le dan al usuario la posibilidad de interactuar con el software o herramienta computacional, por medio

de ellas se pueden realizar determinadas acciones que corresponden al tipo de rol que tenga el usuario que haya ingresado previamente en el sistema. Las interfaces están definidas por el patrón de diseño MVC de ASP.NET, que proporciona:

- Codificación agradable: se codifica de forma modular, permitiendo una mayor estructuración de la herramienta.
- Actualización automática: el programador no debe preocuparse de solicitar la actualización de las vistas, pues tal proceso se lleva a cabo automáticamente gracias al modelo de la aplicación.
- Modificaciones aisladas: cuando se presentan modificaciones que afectan el dominio, se tiene que modificar únicamente el modelo y las interfaces del mismo; esto evita tener que hacer cambios en todo el mecanismo de comunicación y actualización entre modelos.
- Vistas independientes: es posible crear diferentes vistas para el mismo modelo, así como elaborar nuevas vistas sin afectar el modelo que se tiene.

La herramienta muestra notificaciones o informes de las acciones realizadas por el usuario permitiéndole estar al tanto de lo que acaba de hacer o de las consecuencias y/o restricciones que puede acarrear una acción que realice dentro del sistema.

1.3.1.2. Interfaces de comunicación

La interfaz de comunicación permite la conexión entre la herramienta SICON 1.0 creada en ASP.NET con lenguaje C# y el servidor de la base de datos de SQL Server. Por otro lado, el usuario del sistema tiene la posibilidad de cargar archivos Excel, Word, PDF entre otros, que faciliten y den soporte a los procedimientos realizados dentro de la herramienta.

1.3.2. Funciones (Requisitos Funcionales)

A continuación, se puede encontrar el listado completo de requisitos funcionales planteados para la herramienta SICON 1.0, y las respectivas necesidades a las cuales pertenecen.

LISTA DE REQUISITOS FUNCIONALES DE SICON			
Id necesidad	Id Requisito	Requisito	Diagram as casos de uso asociado
N01	RF 001	Crear usuario	CU 01
	RF 002	Consultar usuario	CU 01
	RF 003	Actualizar usuario	CU 01
	RF 004	Eliminar usuario	CU 01
	RF 005	Autenticar usuario	CU 01
	RF 006	Cambiar contraseña	CU 01
	RF 007	Recuperar contraseña	CU 01
N02	RF 008	Crear fondos	CU 02
	RF 009	Actualizar fondos	CU 02
	RF 010	Eliminar fondos	
	RF 011	Consultar fondos	
	RF 012	Asignar personal de apoyo para un fondo	CU 02
N03	RF 013	Crear necesidad contractual	CU 03
	RF 014	Actualizar necesidad contractual	CU 03
	RF 015	Consultar necesidad contractual	
	RF 016	Eliminar necesidad contractual	
	RF 017	Crear solicitud de cotización u oferta	CU 03
	RF 018	Actualizar solicitud de cotización u oferta	CU 03
	RF 019	Eliminar solicitud de cotización u oferta	
	RF 020	Crear evaluación de cotizaciones	CU 03
	RF 021	Actualizar evaluación de cotizaciones	CU 03
	RF 022	Cargar evaluación de cotizaciones	
	RF 023	Consultar evaluación de cotizaciones	
	RF 024	Eliminar evaluación de cotizaciones	
	RF 025	Cargar Cotizaciones u oferta	
	RF 026	Eliminar cotizaciones u ofertas	
	RF 027	Consultar cotizaciones u ofertas	
	RF 028	Actualizar cotizaciones u ofertas	
N04	RF 029	Crear proveedor	CU 04
	RF 030	Actualizar Proveedor	CU 04
	RF 031	Consultar Proveedor	CU 04
	RF 032	Inactivar Proveedor	
	RF 033	Vincular Contratista	CU 04
	RF 034	Actualizar Contratista	CU 04
N05	RF 035	Solicitar documentación al proveedor	CU 05

LISTA DE REQUISITOS FUNCIONALES DE SICON			
Id necesidad	Id Requisito	Requisito	Diagram as casos de uso asociado
	RF 036	Cargar documentación proveedor	CU 05
	RF 037	Actualizar documentación proveedor	CU 05
	RF 038	Consultar documentación proveedor	
	RF 039	Eliminar documentación proveedor	
	RF 040	Verificar documentación proveedor	
	RF 041	Cargar valoración de hoja de vida	
	RF 042	Actualizar valoración de hoja de vida	
	RF 043	Consultar valoración de hora de vida	
N06	RF 044	Eliminar valoración de hoja de vida	
	RF 045	Cargar CDP	
	RF 046	Actualizar CDP	
	RF 047	Consultar CDP	
N05	RF 048	Eliminar CDP	
	RF 049	Crear plan de trabajo	
	RF 050	Actualizar plan de trabajo	----
	RF 051	Cargar plan de trabajo	----
	RF 052	Consultar plan de trabajo	----
N6	RF 053	Eliminar plan de trabajo	----
	RF 054	Crear IOC, IAVMR, FTH.146	CU 06
	RF 055	Actualizar IOC, IAVMR, FTH 146	CU 06
	RF 056	Cargar IOC, IAVMR, FTH.146	----
	RF 057	Consultar IOC, IAVMR, FTH.146	----
N07	RF 058	Eliminar IOC, IAVMR, FTH 146	----
	RF 059	Cargar orden del contractual	----
	RF 060	Consultar orden contractual	----
	RF 061	Actualizar orden contractual	----
	RF 062	Eliminar orden contractual	----
	RF 063	Enumerar Expediente contractual	CU 06
	RF 064	Actualizar Numeración del Expediente contractual	----
N8	RF 065	Designar supervisor	CU 07
	RF 066	Actualizar designación del supervisor	CU 07
	RF 067	Consultar designación del supervisor	----
	RF 068	Crear notificación al supervisor	CU 07
	RF 069	Actualizar notificación al supervisor	CU 07
	RF 070	Consultar notificación al supervisor	----
	RF 071	Eliminar notificación al supervisor	----
N09	RF 072	Cargar soporte de afiliación de ARL y garantías	----
	RF 073	Actualizar soporte de afiliación de ARL y garantías	----
	RF 074	Consultar soporte de afiliación de ARL y garantías	----
	RF 075	Eliminar soporte de afiliación de ARL y garantías	----
	RF 076	Verificar soporte de afiliación de ARL y garantías	----
	RF 077	Crear Acta de inicio	CU 08
	RF 078	Actualizar Acta de inicio	CU 08

LISTA DE REQUISITOS FUNCIONALES DE SICON			
Id necesidad	Id Requisito	Requisito	Diagram as casos de uso asociado
	RF 079	Cargar Acta de inicio	----
	RF 080	Consultar Acta de inicio	----
	RF 081	Eliminar Acta de inicio	----
N10	RF 082	Cargar comprobante de salida de almacén	----
	RF 083	Actualizar comprobante de salida de almacén	----
	RF 084	Consultar comprobante de salida de almacén	----
	RF 085	Eliminar comprobante de salida de almacén	----
	RF 086	Cargar documentos para pago	----
	RF 087	Actualizar documentos para pago	----
	RF 088	Consultar documentos para pago	----
	RF 089	Eliminar documentos para pago	----
	RF 090	Verificar documentos para pago	----
	RF 091	Crear acta de pago parcial e informe de supervisión	CU 08
	RF 092	Actualizar acta de pago parcial e informe de supervisión	CU 08
	RF 093	Cargar acta de pago parcial e informe de supervisión	
	RF 094	Consultar acta de pago parcial e informe de supervisión	
	RF 095	Eliminar acta de pago parcial e informe de supervisión	---
	RF 096	Crear informe de supervisión único pago	CU 08
	RF 097	Actualizar informe de supervisión único pago	CU 08
	RF 098	Cargar informe de supervisión único pago	----
	RF 099	Consultar informe de supervisión único pago	----
	RF 100	Eliminar informe de supervisión único pago	----
	RF 101	Cargar orden de pago automático	----
RF 102	Actualizar orden de pago automático	----	
RF 103	Consultar orden de pago automático	----	
RF 104	Eliminar orden de pago automático	----	
N11	RF 105	Crear acta de suspensión	CU 09
	RF 106	Actualizar acta de suspensión	CU 09
	RF 107	Cargar acta de suspensión	----
	RF 108	Consultar acta de suspensión	----
	RF 109	Eliminar acta de suspensión	----
	RF 110	Crear acta de reinicio	CU 09
	RF 111	Actualizar acta de reinicio	CU 09
	RF 112	Cargar cata de reinicio	----
	RF 113	Consultar acta de reinicio	----
	RF 114	Eliminar acta de reinicio	----
	RF 115	Crear acta de liquidación	CU 09
	RF 116	Actualizar acta de liquidación	CU 09
	RF 117	Cargar acta de liquidación	----
	RF 118	Consultar acta de liquidación	----
	RF 119	Eliminar acta de liquidación	----

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF001	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Autenticar Usuario		
Actor	Administrador, Personal y proveedor		
Descripción	EL usuario podrá autenticarse en el sistema, llenando el formulario del login donde deberá seleccionar el rol (personal UIS o Proveedor) escribiendo su nombre y contraseña, que le permitirán acceder a SICON y poder realizar la diferentes actividades a las que tiene permiso.		
Consideraciones	Para realizar las diferentes funcionalidades o acciones en el sistema, el usuario debe estar autenticado		

LISTA DE REQUISITOS FUNCIONALES DE SICON			
Id necesidad	Id Requisito	Requisito	Diagramas casos de uso asociado
	RF 120	Crear solicitud de adicción o prórroga	CU 09
	RF 121	Actualizar solicitud de adicción o prórroga	CU 09
	RF 122	Cargar soporte de adicción o prórroga	----
	RF 123	Consultar solicitud de adicción o prórroga	----
	RF 124	Eliminar solicitud de adicción o prórroga	----
N12	RF 125	Crear acta de recibo a satisfacción	CU 10
	RF 126	Actualizar acta de recibo a satisfacción	CU 10
	RF 127	Cargar acta de recibo a satisfacción	----
	RF 128	Consultar acta de recibo a satisfacción	----
	RF 129	Eliminar acta de recibo a satisfacción	----
	RF 130	Crear evaluación al proveedor	CU 10
	RF 131	Actualizar evaluación al proveedor	CU 10
	RF 132	Cargar evaluación al proveedor	----
	RF 133	Consultar evaluación al proveedor	----
	RF 134	Eliminar evaluación al proveedor	----
N13	RF 135	Verificar documentación contractual	----
	RF 136	Actualizar documentación contractual	----
	RF 137	Archivar expediente contractual	CU 10
	RF 138	Consultar expediente contractual	----

Los requisitos se definieron haciendo uso del formato planteado por los autores del presente proyecto; en él pueden encontrarse características de la necesidad tales como su prioridad, la necesidad a la cual pertenece, los actores de la misma, sus posibles flujos, entre otras.

RF001 Autenticar Usuario

RF002 Crear Personal

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF002	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Usuario		
Actor	Administrador		
Descripción	Se podrá crear un nuevo usuario en el sistema con la respectiva información personal: Nombre, cedula, dirección, teléfono, entre otros, además también el nombre de usuario, el cual el sistema valida que sea único y una contraseña, con los cuales podrá acceder al sistema.		
Consideraciones	Queda registrado el usuario al sistema, pero no podrá realizar acciones sobre contratos, ya que no se ha asignado a algún fondo.		

RF003 Eliminar Personal

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF003	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Eliminar Personal		
Actor	Administrador		
Descripción	Se podrá eliminar un usuario por completo del sistema		
Consideraciones	Una vez eliminado un usuario se perderá en su totalidad la información de éste. No se podrá eliminar un usuario que este asociado a un fondo		

RF004

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF004	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Personal		
Actor	Administrador		
Descripción	Cada uno de los usuarios registrados en SICON sin importar el rol, podrá realizar la actualización de datos personales.		
Consideraciones	Si se realizan cambios de datos personal, se verán reflejados al momento de generar los PDF.		

RF005 Consultar Personal

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF005	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Consultar Personal		
Actor	Administrador, Personal UIS		
Descripción	Se podrán consultar la información personal, laboral y en general de los usuarios registrados en el sistema de información SICON.		
Consideraciones	La consulta solo la podrá realizar el personal UIS y el administrador.		

RF006 Listar Personal

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF006	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Listar Personal		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Permite al usuario listar todos los usuarios registrados en el sistema.		
Consideraciones	N.A		

RF007 Listar Proveedor

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF007	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Listar Proveedor		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Permite al usuario listar todos los proveedores registrados en el sistema.		
Consideraciones	N.A		

RF008 Crear Proveedor

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF008	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Proveedor		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá crear un proveedor en el sistema con la respectiva información personal: Nombre, Cedula, dirección, teléfono entre otros.		
Consideraciones	el proveedor queda registrado, pero solo tendrá acceso a los contratos que sea invitado.		

RF009 Editar Proveedor

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF009	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Proveedor		
Actor	Administrador, Personal y proveedor		
Descripción	El proveedor podrá actualizar la información personal en el momento que lo considere necesario.		
Consideraciones	cada vez que se realice un cambio de los datos se actualizara al momento de generarse el pdf.		

RF010 Eliminar Proveedor

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF010	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Eliminar Proveedor		
Actor	Administrador		
Descripción	Se podrá eliminar un proveedor en el momento que se considere pertinente, el sistema validará que éste no tenga ningún contrato vigente con la unidad académico-administrativa.		
Consideraciones	Un proveedor eliminado no podrá adelantar ningún tipo de proceso contractual con la unidad académica administrativa		

RF011 Crear Solicitud de cotización

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF011	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Solicitud de cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá elaborar en el sistema SICON la solicitud de cotización, invitando a los proveedores necesarios a participar.		
Consideraciones	Para poder generar el formato en pdf de la solicitud de cotización es necesario asociarle la póliza al contrato.		

RFO12 Editar Solicitud de cotización

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF012	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Solicitud de cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá actualizar la solicitud de cotización u ofertas para ajustarla a la necesidad contractual previamente creada.		
Consideraciones	Estos cambios se verán reflejados al momento de generar el pdf.		

RF013 Asignar ordenador del gasto

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF013	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Asignar ordenador del gasto		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Los usuarios podran asignar el ordenador del gasto dependiendo el contrato que se vaya a ejecutar.		
Consideraciones	la asignación del ordenador del gasto se realiza en la solicitud de cotización.		

RF 014 Invitar proveedores a la cotización

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF014	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Invitar proveedores a la cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	El sistema mostrará una lista de proveedores al usuario y este a su vez podrá seleccionar los proveedores a los cuales quiere enviar la solicitud de cotizacion.		
Consideraciones	se deben invitar un minimo de tres proveedores a lo solicitud según lo establecido en el estatuto de contratacion.		

RF 015 Generar Formato de Solicitud de cotización

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF015	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Generar Formato de Solicitud de cotización		
Actor	Personal UIS y Proveedores		
Descripción	Se generará el formulario de solicitud de cotización ya preestablecido por la unidad de contratación.		
Consideraciones	N.A		

RF 016 Listar Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF016	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Listar Fondo		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	los Usuarios podrán ver la lista de todos los fondos registrados en el sistema.		
Consideraciones	N.A		

RF 017 Crear Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF017	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Fondo		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá crear en el sistema un fondo diligenciando los campos como: numero de fondo, nombre del fondo, descripción del fondo y nombre de la unidad.		
Consideraciones	N.A		

RF 018 Asignar Personal a Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF018	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Asignar Personal a Fondo		
Actor	Administrador		
Descripción	Se podrá asignar usuarios específicos (personal de apoyo) para cada uno de los fondos manejados en la UAA. El personal asignado estará encargado de realizar las actividades operativas (crear, cargar, verificar documentos, actualizar, eliminar y consultar) de los procesos contractuales que se celebren en el fondo al que fue asignado.		
Consideraciones	El personal de apoyo solo podrá tener acceso a los expedientes contractuales (en ejecución o archivados) del fondo al que él fue asignado. Las actividades de: crear, actualizar, consultar, eliminar, cargar y verificar, la podrán realizar únicamente los usuarios que pertenecen al fondo asociado al contrato.		

RF 019 Eliminar Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF019	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Eliminar Fondo		
Actor	Administrador		
Descripción	Se podrá eliminar uno o varios fondos, en el momento que el administrador considere necesario.		
Consideraciones	No se podrá eliminar un fondo, si éste contiene contratos en ejecución o archivados		

RF 020 Editar Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF020	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Fondo		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá editar la información correspondiente de cada uno de los fondos de forma individual como: el nombre y número de fondo		
Consideraciones	N.A		

RF 021 Consultar Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF021	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Consultar Fondo		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá consultar los fondos asignados a la unidad académico-administrativa, en el cual se podrá ver el personal UIS asignado a dicho fondo.		
Consideraciones	N.A		

RF 022 Desasociar Personal de Fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF022	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Desasociar Personal de Fondo		
Actor	Administrador		
Descripción	se podrá desasociar usuarios específicos o personal de apoyo para cada uno de los fondos manejados en la Unidades Académica Administrativas.		
Consideraciones	Una vez desasociado el personal del fondo este no podrá acceder a los contrataos de dicho fondo.		

RF 023 Crear Evaluación de Cotización

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF023	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Evaluación de Cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá elaborar en el sistema SICON la evaluación de cotizaciones con la finalidad de elegir el proveedor ganador de la solicitud.		
Consideraciones	La evaluación de cotizaciones está sujeta a los formatos establecidos por la división de contratación y a sus respectivas modificaciones.		

RF 024 Editar Evaluación de cotización

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF024	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Evaluación de cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá editar la evaluación de cotizaciones previamente creada para modificar la relación de las cotizaciones solicitadas y recibidas.		
Consideraciones	N.A		

RF025 Generar formato de evaluación de cotización

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF025	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Generar formato de evaluación de cotización		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá generar la evaluación de cotizaciones al sistema de información.		
Consideraciones	Esta evaluación de cotización no la podrán ver los proveedores.		

RF 026 Listar Contrato

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF026	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Listar Contrato		
Actor	Administrador, Personal y proveedor		
Descripción	Se podrán listar los contratos que se lleven a cabo en la Unidad Académica Administrativa.		
Consideraciones	solo se podrán ver los contratos del fondo al cual este asociado el usuario.		

RF027 Crear Contrato

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF027	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Contrato		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	se podrá crear un contrato en el sistema estableciendo el objeto a contratar, describiendo la necesidad y justificando el valor estimado del contrato.		
Consideraciones	para esta primera versión se espera que la justificación del valor sea por sondeo, ya que con esta justificación es donde se realiza a solicitud de cotización.		

RF028 Consultar contrato

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF028	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Consultar contrato		
Actor	Administrador, Personal y proveedor		
Descripción	se podrá consultar el contrato, donde el usuario podrá ver el objeto de dicho contrato, su valor y el fondos al cual pertenece.		
Consideraciones	N.A		

RF029 Eliminar contrato

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF029	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Eliminar contrato		
Actor	Administrador		
Descripción	se podra eliminar el contrato desvinculando tanto el fondo asignado como el objeto a contratar.		
Consideraciones	No se podra eliminar un contrato si hay una solicitud de cotización vigente.		

RF030 Editar contrato

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF030	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar contrato		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	se podrá editar cualquier contrato, modificando tanto el objeto como la descripción de la necesidad, el fondo y el valor de dicho contrato.		
Consideraciones	N.A		

RF031 Asociar Contrato a fondo

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF031	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Asociar Contrato a fondo		
Actor	Administrador		
Descripción	se podrá asignar un contrato a un determinado fondo, estableciendo que un fondo puede estar asociado a varios contratos.		
Consideraciones	Es necesario que un contrato este asociado a un fondo para que el personal UIS pueda acceder al contrato.		

RF032 Listar Pólizas

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF032	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Listar Pólizas		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	se podrán listar las pólizas que están registradas en el sistema de información SICON.		
Consideraciones	No se podrán eliminar póliza que este asociadas a un contrato.		

RF033 Crear Póliza

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF033	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Crear Póliza		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	se podrá crear la póliza ingresando el nombre o tipo de póliza.		
Consideraciones	N.A		

RF034 Editar Póliza

SICON 1.0 Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF034	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Editar Póliza		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	Se podrá editar cualquier póliza modificando el nombre tipo de póliza registrado anteriormente.		
Consideraciones	N.A		

RF035 Eliminar Póliza

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF035	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Eliminar Póliza		
Actor	Administrador		
Descripción	se podrá eliminar cualquier póliza ya registrada en el sistema información SICON.		
Consideraciones	No se podrá eliminar una póliza si esta vinculada aun contrato		

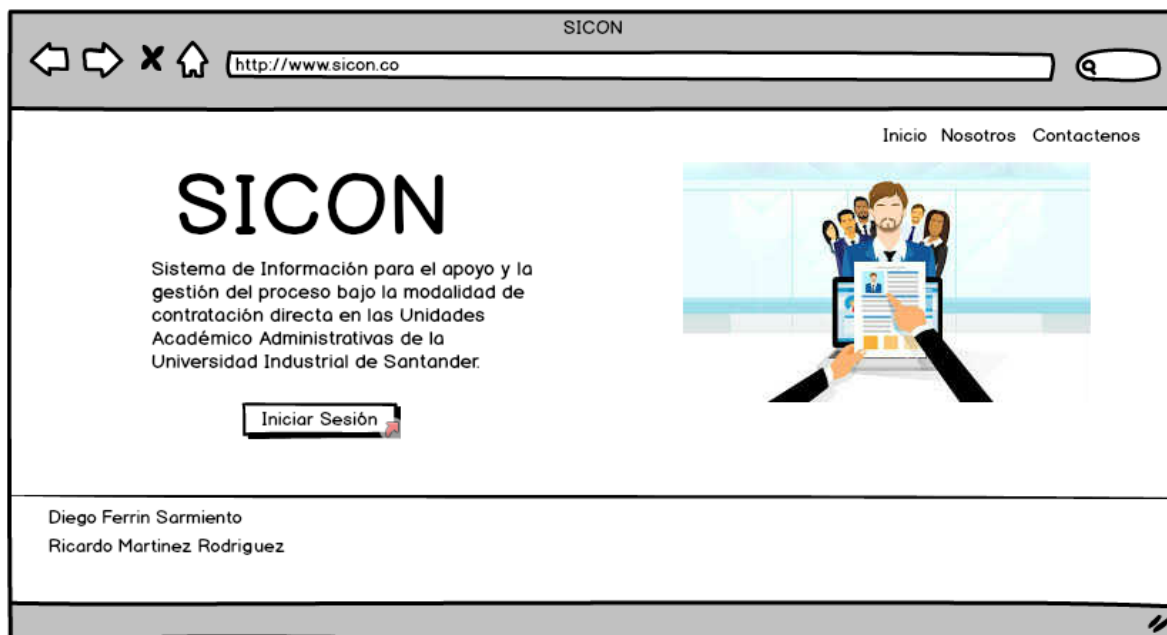
RF036 Asociar póliza a contrato

SICON 1.0			
Especificación de Requisitos Software			
Id Requisito	RF036	Prioridad	ALTA
Nombre del Requisito	Asociar póliza a contrato		
Actor	Administrador y Personal UIS.		
Descripción	se podrá asociar cualquier tipo póliza a un contrato, donde se especifica el porcentaje y el termino de dicha póliza.		
Consideraciones	se debe asociar al menos una póliza a un contrato.		

ANEXO A. INTERFACES DISEÑADAS.

A continuación, se presentan algunas de las interfaces diseñadas al inicio del proyecto con la herramienta Balsamiq Mockups. Estas interfaces fueron diseñadas con el propósito de tener una idea del comportamiento de la herramienta y poder mostrarla a la persona encargada de contratación del IPRED para poder validar la información a suministrar como el flujo de la misma. Gracias a esto, se obtuvo una idea más clara acerca de la estructura lógica de la herramienta. Es necesario aclarar que los autores no se limitaron a realizar únicamente lo diseñado en estas interfaces, ya que a medida que se avanzaba en la implementación, surgieron nuevas necesidades.

Interfaz 1. Index



Interfaz 2. Login

The screenshot shows a web browser window titled "SICON" with the address bar containing "http://www.sicon.co". The page has a navigation menu with "Inicio", "Nosotros", and "Contactenos". The main content area is titled "Ingrese su usuario y contraseña" and contains a login form with the following fields:

- Tipo de Usuario:** A dropdown menu with "Personal UIS" selected and "Proveedor" as an option.
- Usuario:** A text input field.
- Contraseña:** A text input field.
- Iniciar sesión:** A button with a red arrow icon.

At the bottom of the page, the names "Diego Ferrin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 3. Admin Index

The screenshot shows a web browser window titled "SICON" with the address bar containing "http://www.sicon.co". The page has a navigation menu with "Inicio", "Nosotros", and "Contactenos". The main content area displays a menu with the following items:

- Usuarios
- Fondos
- Contrato
- Help

Below this menu, there are three columns of buttons:

- Column 1: "Personal UIS" and "Proveedores"
- Column 2: "Asignar"
- Column 3: "Crear Necesidad Contractual"

At the bottom of the page, the names "Diego Ferrin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 4. Personal UIS create

Personal nuevo

Nombres: Dirección:

Apellidos: Teléfono:

Tipo de Documento: Extensión:

Numero de Documento: Correo:

Nombre de Usuario: Cargo:

Contraseña:

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 5. Personal UIS Index

Lista del personal UIS

Usuario	Nombre Completo	
Diferrin	Diego Ferrin	editar eliminar detalles
RiMartinez	Ricardo Martinez	editar eliminar detalles
LuLondo	Luis Londoño	edit eliminar detalles
AndLopez	Andres Lopez	editar eliminar detalles
MelWat	Melissa Watler	editar eliminar detalles

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 6. Personal UIS Update

Usuarios Fondos Contrato Help

Inicio Nosotros Contactenos

Luis Londoño

Nombres:	<input type="text" value="Luis"/>	Dirección:	<input type="text" value="calle 1"/>
Apellidos:	<input type="text" value="Londoño"/>	Teléfono:	<input type="text" value="123456"/>
Tipo de Documento:	<input type="text" value="Tipo de Documento"/>	Correo:	<input type="text" value="luis@gmail.com"/>
Numero de Documento:	<input type="text" value="6128111"/>		

Nombre de Usuario:	<input type="text" value="LuLondo"/>	Cargo:	<input type="text" value="Personal de Apoyo"/>
Contraseña:	<input type="password" value="*****"/>		

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 7. Contratos Index

Usuarios Fondos Contratos Help

Inicio Nosotros Contactenos

Contratos

Contrato No 01

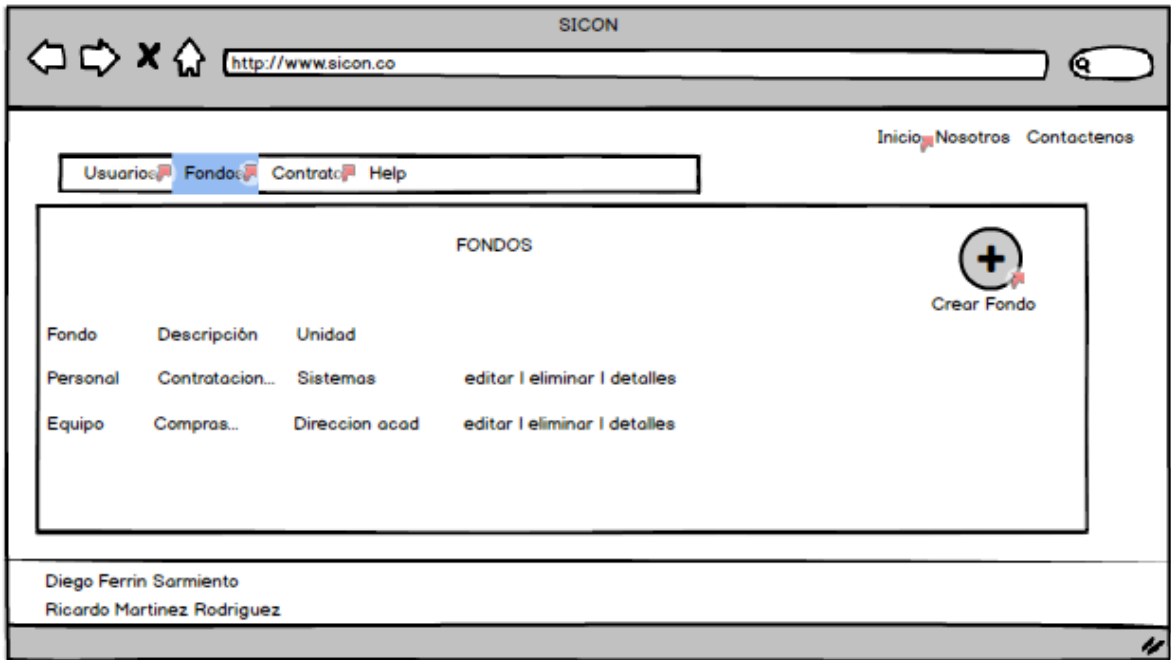
Objeto del Contrato:	compra de papeleria, utiles de oficina, toneres y tintas requeridos para actividad academica y administrativa del IPRED - Bucaramanga hasta diciembre 2018
Ordenador del gasto:	Tatiana Martinez Camacho
Estado:	En etapa Precontractual

Contrato No 02

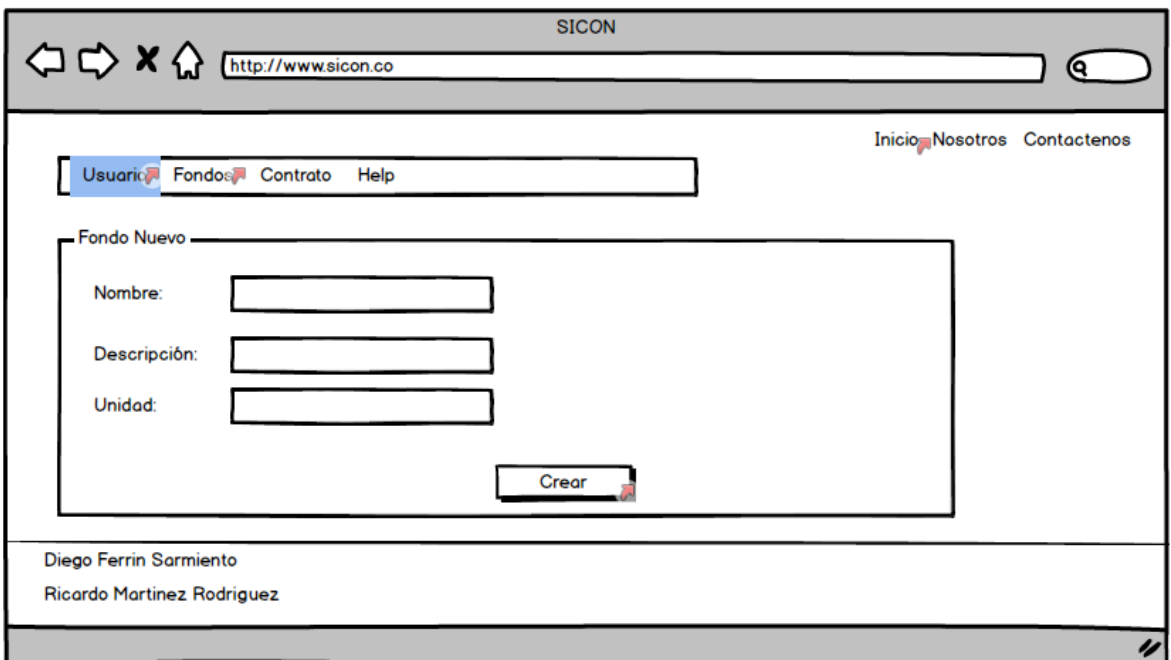
Objeto del Contrato:	Suministro de elementos de ferreteria, cerrajería y varios para atender las necesidades de reparación, mantenimiento y conservación de la planta física del IPRED
Ordenador del gasto:	Tatiana Martinez Camacho
Estado:	En Elección

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 8. Fondos Index



Interfaz 9. Fondo Create



Interfaz 10. Asignar PersonalFondo

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page title is "SICON". In the top right corner, there are links for "Inicio", "Nosotros", and "Contactenos". A navigation menu at the top contains "Usuarios", "Fondos", "Contratos", and "Help", with "Fondos" highlighted. The main heading is "Asignar personal a un fondo". Below this, there are two dropdown menus: "Usuario:" with the selected value "Luis Londoño" and a list of options including "Andres Lopez" and "Melissa Watler"; and "Fondo:" with the selected value "Personal" and a list of options including "Equipo". A central "Asignar" button is positioned below the dropdowns. At the bottom of the page, the names "Diego Ferrin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 11. Fondo Detalle

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page title is "SICON". In the top right corner, there are links for "Inicio", "Nosotros", and "Contactenos". A navigation menu at the top contains "Usuarios", "Fondos", "Contratos", and "Help", with "Fondos" highlighted. The main heading is "Fondo ejemplo". Below this, there is a section for "Nombre del fondo" with a description: "Descripción del fondo.. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Quasi dolore consectetur consequuntur nam voluptatibus." To the right of the description, it says "Unidad: IPRED". Below this, there are two columns: "Contratos de este fondo:" with a list of "Contrato 1", "Contrato 2", and "Contrato 3"; and "Personal asignado:" with a list of "1 Diego Ferrin", "2 Ricardo Martinez", and "3 Samuel Rodriguez". At the bottom of the page, the names "Diego Ferrin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 12. Contrato detalle

SICON

http://www.sicon.co

Usuarios Fondos Contrato Help

Numero Contrato: 001 Enumerar Expediente

Objeto del Contrato: compra de papeleria, utiles de oficina, toneres y tintas requeridas para actividad academica y administrativa del IPRED - Bucaramanga hasta diciembre 2018

Ordenador del gasto: Tatiana Martinez Camacho

Estado: En etapa Precontractual

Solicitud de cotización Crear

Evaluación de solicitud Crear

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 13. Necesidad contractual Create

SICON

http://www.sicon.co

Inicio Nosotros Contactenos

Usuarios Fondos Contrato Help

Necesidad

Necesidad Contractual:

A continuación cree el objeto o contratador y la descripción.

Objeto del Contrato:

Descripción de la Necesidad:

Justificación del valor del contrato:

Siguiente

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 14. Solicitud cotización 1

The screenshot shows a web browser window with the URL <http://www.sicon.co>. The page title is "SICON". In the top right corner, there are links for "Inicio", "Nosotros", and "Contactenos". A navigation menu at the top contains "Usuario", "Fondos", "Contrato", and "Help". The main content area is titled "Solicitud de Cotización" and contains the following fields:

- Solicitud de Cotización:** A heading followed by the instruction "A continuación diligencie la siguiente información:"
- Fecha de Solicitud:** A date input field with the value "20 / 06 / 18" and a calendar icon.
- Fecha limite para recepción de Cotización:** A date input field with slashes " / / " and a calendar icon.
- Hora Limite Exacta:** A text input field.
- Correo electronico y/o lugar de entrega:** A text input field.
- Siguiente:** A button with a right-pointing arrow.

At the bottom of the page, the names "Diego Fernin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 15. Solicitud cotización 2

The screenshot shows the same web browser window as in the previous image. The main content area is titled "Descripción del bien o servicio a cotizar" and contains the following fields:

- Adjuntar archivo:** A button labeled "Adjuntar".
- Edificio:** A text input field.
- Piso:** A text input field.
- Oficina:** A text input field.
- Telefono:** A text input field.
- Ext.:** A text input field.
- Sede:** A text input field.
- Tipo de moneda:** A dropdown menu with "Pesos" selected.
- Forma de pago:** Four checkboxes: "Pago Anticipado", "Anticipo", "Pagos Parciales", and "Controentrega".
- %:** Three percentage input fields, each preceded by a "%" symbol.
- Siguiente:** A button with a right-pointing arrow.

At the bottom of the page, the names "Diego Fernin Sarmiento" and "Ricardo Martinez Rodriguez" are listed.

Interfaz 16. Solicitud cotización 3

Inicio

Inicio Ponosa cotizar Help

Solicitud de cotización

EN EL EVENTO DE SER ACEPTADA SU COTIZACIÓN U OFERTA, LAS GARANTÍAS QUE DEBERA CONSTITUIR SERÁN

Agregar Poliza

Tipo Poliza:	Porcentaje	Termino
Importo de cumplimiento del contrato	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>
Importo de casos y correctivo funcionamiento de obra o servicio	<input type="checkbox"/>	<input type="text"/>

CONDICIONES COMERCIALES

Diligenciar estos ítems según la necesidad de la Unidad

Tiempo de garantía mínimo de obra a partir de la entrega

vigencia de la cotización días hábiles/calendario

Tiempo de entrega

Descuentos que se le ejecutaran al contratista según el contrato:

CONDICIONES PARA PRESENTAR LA COTIZACIÓN

Las cotizaciones serán evaluadas bajo los siguientes criterios:

Fisco Cargas Asesorios Carpentado

especificaciones técnicas e ítem que la unidad considere pertinentes.

siguiente

Diego Ferris Contreras
Ricardo Martínez Rodríguez

Interfaz 17. Solicitud cotización 4

SICON
http://www.sicon.co

Inicio Nosotros Contactenos

Usuarx Fondos Contrato Help

Solicitud de Cotización

Invitación a proveedores

A continuación agregue a los proveedores que desea enviarle la solicitud de cotización, recuerde que debe ser un minimo de 3 proveedores

Agregue Proveedor

Razon Social	Correo	Representante
Garabatos	andresroing@gmail.com	Samuel Rodriguez
Papeleria Bodegon	bodegon@papeleria.com	Diego Villareal
Bocetos	bocetos@papeleria.com	Jaime Albarracin

Siguiete

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 18. Solicitud cotización 5

SICON
http://www.sicon.co

Inicio Nosotros Contactenos

Usuarx Fondos Contrato Help

Personal UIS

Seleccione del personal UIS quien sera el ordenador del gasto en este contrato que se esta adelantando:

Diego Ferrin
Ricardo Martinez
Melissa Herrera
Luis Londoño

Seleccione del personal UIS quien elaboró la solicitud

Diego Ferrin
Ricardo Martinez
Melissa Herrera
Luis Londoño
Aura Sanjuan

Crear Solicitud de Cotizacion

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

Interfaz 20. Evaluación de la cotización

SICON

http://www.sicon.co

Inicio Nosotros Contactenos

Usuario Fondos Contrato Help

Evaluación de Cotización

Fecha de Solicitud: 28 /06 /18

Relación de cotizaciones solicitadas y allegadas

Nº	Oferente/Proveedor	Fecha recibo de cotización	Subtotal	IVA	TOTAL	Cotización	Verificación Cumplimiento
1	Garabatos papeleria	21 Febrero de 2017	\$6.843.900	\$1.300.341	\$8.144.241	Ver detalle	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Distribuidora Aspalcat	22 Febrero de 2017	\$6.100.650	\$1.159.124	\$7.259.774	Ver detalle	<input type="checkbox"/>
3	Bodegon Papelero	22 Febrero de 2017	\$6.094.063	\$1.157.872	\$7.251.935	Ver detalle	<input checked="" type="checkbox"/>

¿Cual es el proveedor que presentó la mejor opción?

Garabatos papeleria

Distribuidora Aspalcat

Bodegon Papelero

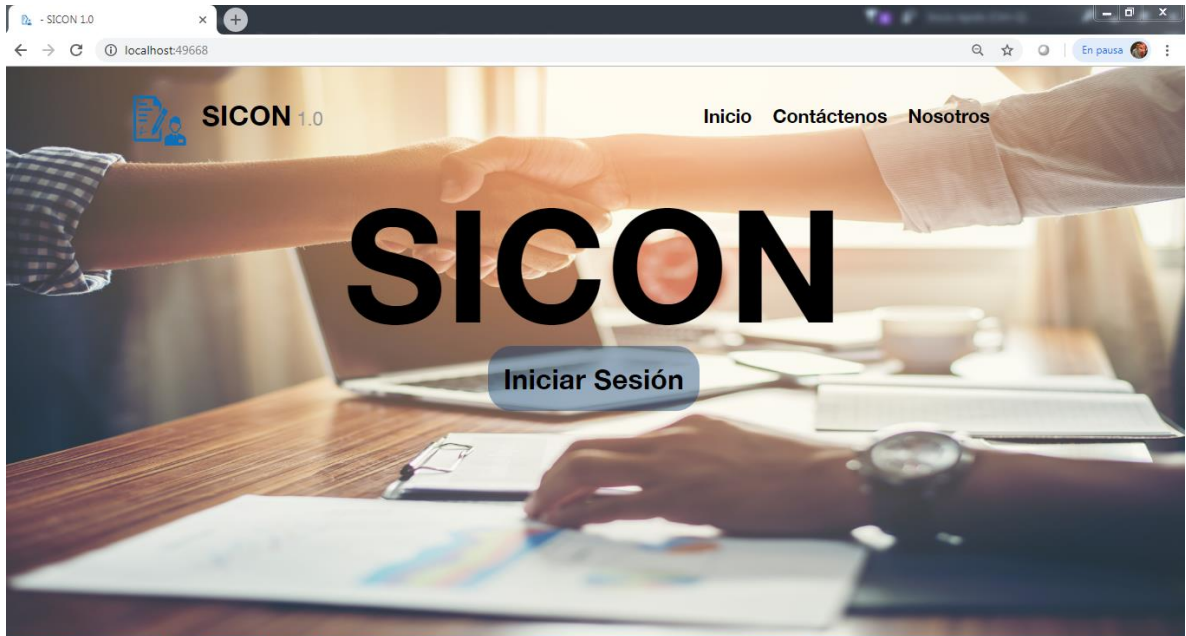
Finalizar

Diego Ferrin Sarmiento
Ricardo Martinez Rodriguez

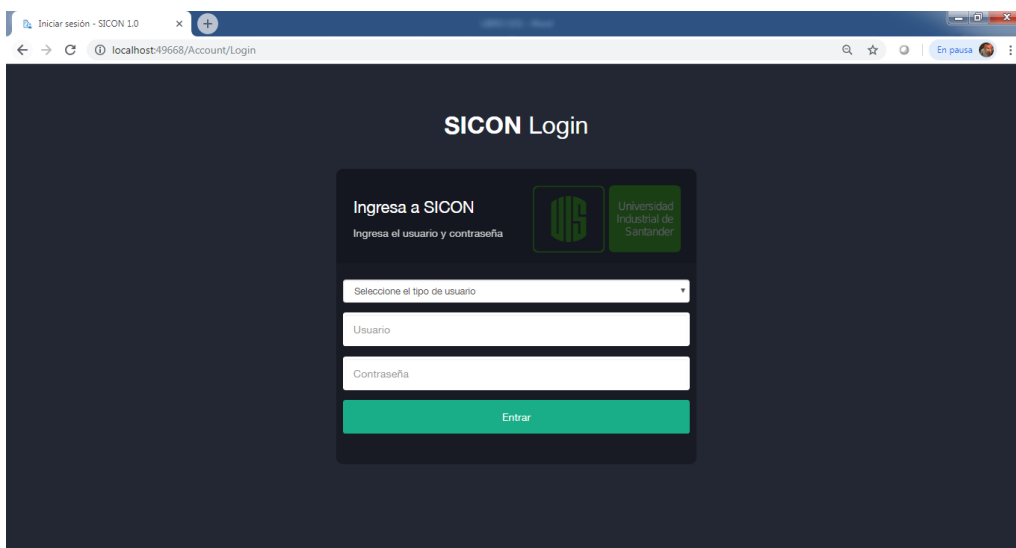
ANEXO B. INTERFACES IMPLEMENTADAS

A continuación, se presentan las interfaces implementadas del sistema de información SICON.

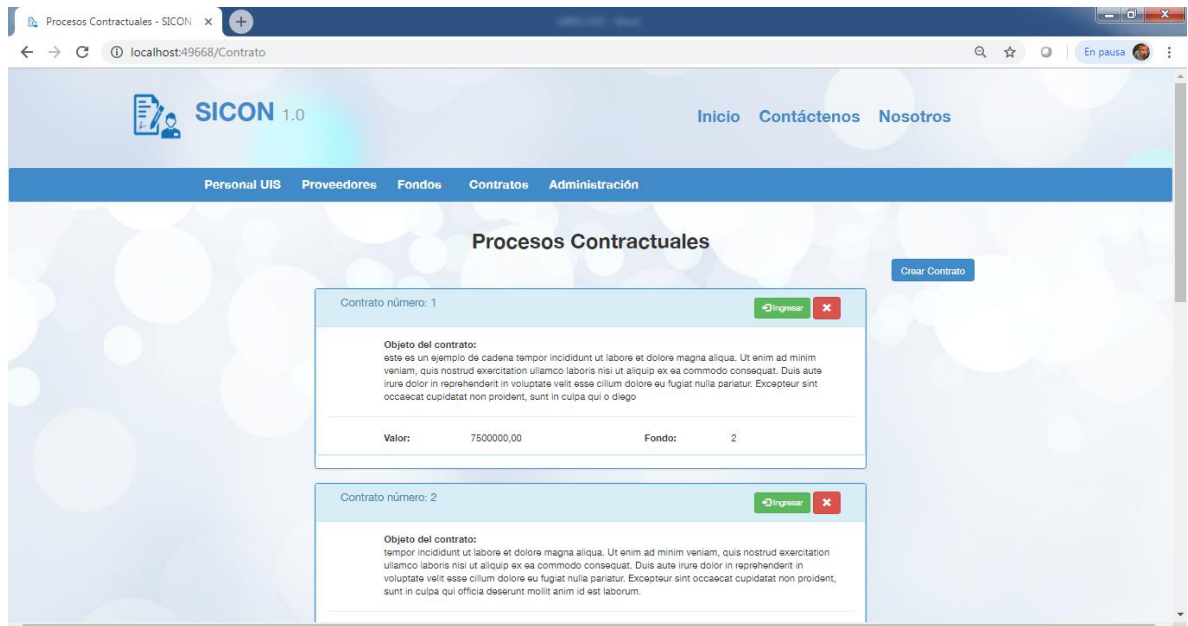
Interfaz 1. Home



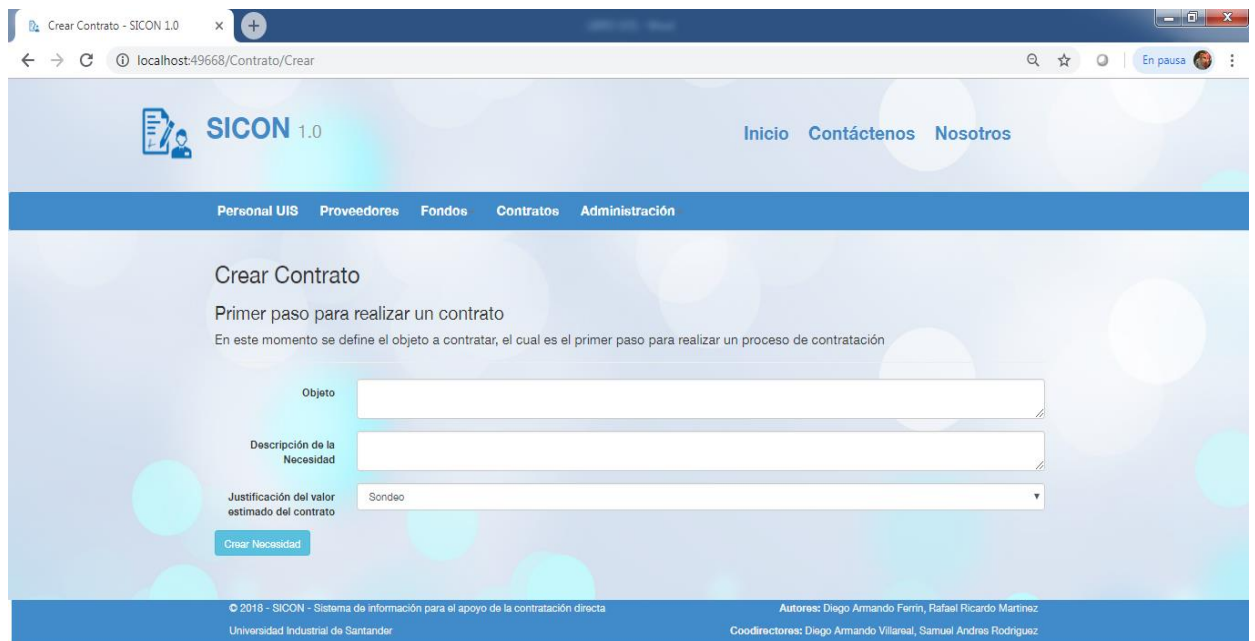
Interfaz 2. Login



Interfaz 3. Contrato Index



Interfaz 4. Crear contrato



Interfaz 5. Detalles contrato

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:49668/Contrato/Detalles/1`. The page has a navigation bar with links: Personal UIS, Proveedores, Fondos, Contratos, and Administración. The main heading is "Componentes del proceso contractual". Below this, there is a form with the following fields:

- Objeto:** este es un ejemplo de cadena tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui o diego
- Descripción de la Necesidad:** descripadp diego ferrin tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt diego armando ferrin bla bla bla
- Fondo:** 7828-Regionalización
- Ordenador:** Sin asignar
- Valor del contrato:** 7.500.000,00 €
- Fecha de inicio:** 22-02-2018
- Fecha fin:** 18-03-2018

At the bottom of the form is an "Editar" button. Below the form, there are two buttons: "Polizas" (highlighted) and "Documentación Contractual".

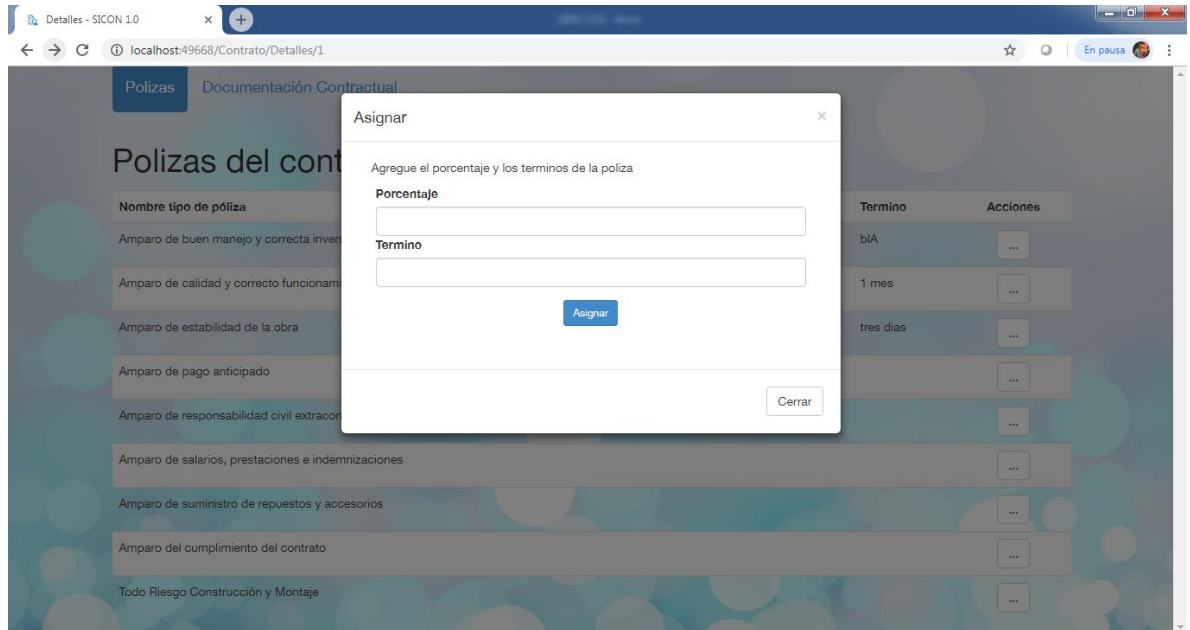
Interfaz 6. Póliza contrato

The screenshot shows the same web browser window, but now displaying the "Polizas del contrato" section. At the top, there is a summary bar with "Fecha de inicio: 22-02-2018" and "Fecha fin: 18-03-2018", and an "Editar" button. Below this, there are buttons for "Polizas" (highlighted) and "Documentación Contractual".

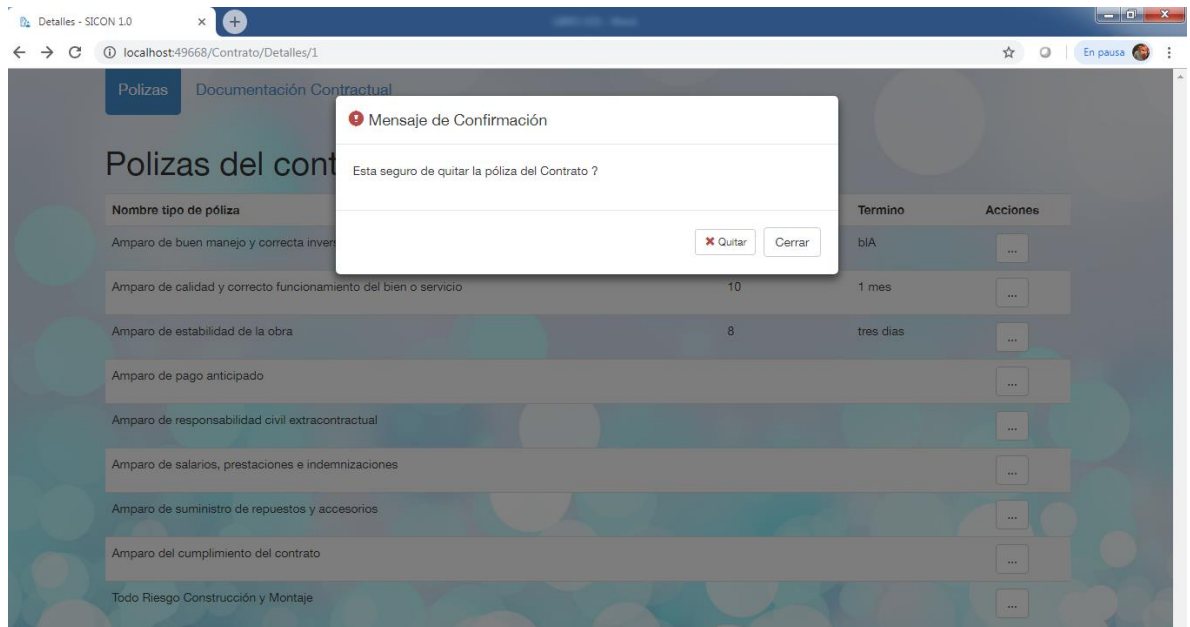
The main heading is "Polizas del contrato". Below it is a table with the following data:

Nombre tipo de póliza	Porcentaje	Termino	Acciones
Amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo	4	blA	...
Amparo de calidad y correcto funcionamiento del bien o servicio	10	1 mes	...
Amparo de estabilidad de la obra	8	tres dias	...
Amparo de pago anticipado			...
Amparo de responsabilidad civil extracontractual			...
Amparo de salarios, prestaciones e indemnizaciones			...
Amparo de suministro de repuestos y accesorios			...

Interfaz 7. Pop-up Asignar póliza



Interfaz 8. Pop-up Eliminar póliza



Interfaz 9. Documentación Contractual

reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt diego armando ferrin bla bla bla

Fondo	7828-Regionalización		
Ordenador	Sin asignar	Valor del contrato	7.500.000,00 €
Fecha de inicio	22-02-2018	Fecha fin	18-03-2018

[Editar](#)

Polizas [Documentación Contractual](#)

Documentación Contractual

#	Documento	Acciones
1	FCO.57 Formato solicitud de cotizaciones	Editar Generar Invitaciones
2	FCO.59 Evaluación de cotización	Crear

© 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa
 Universidad Industrial de Santander

Autores: Diego Armando Ferrin, Rafael Ricardo Martinez
 Coodirectores: Diego Armando Villareal, Samuel Andres Rodriguez

Interfaz 10. PDF Generado

GenerarPDF2 1 / 2

	PROCESO DE CONTRATACION	Código	FCO. 57
	FORMATO SOLICITUD DE COTIZACIONES	Versión	02

FECHA DE SOLICITUD: _____

FECHA LIMITE PARA RECEPCION DE COTIZACION: **jueves, 20 de septiembre de 2018** HORA: 13:00:00

CORREO ELECTRONICO Y/O LUGAR DE ENTREGA: compras@uis.edu.co

CC o MT: _____

DIRECCION Y TELEFONO: _____

CORREO ELECTRONICO: _____

La Universidad Industrial de Santander amablemente solicita presentar oferta técnica comercial con los términos y condiciones que detallamos a continuación:

DESCRIPCION DEL SERVICIO A COTIZAR

Nota: Si el espacio no es suficiente o usted lo considera necesario puede incorporar anexos.

DESCRIPCION DEL BIEN O BIENES A COTIZAR

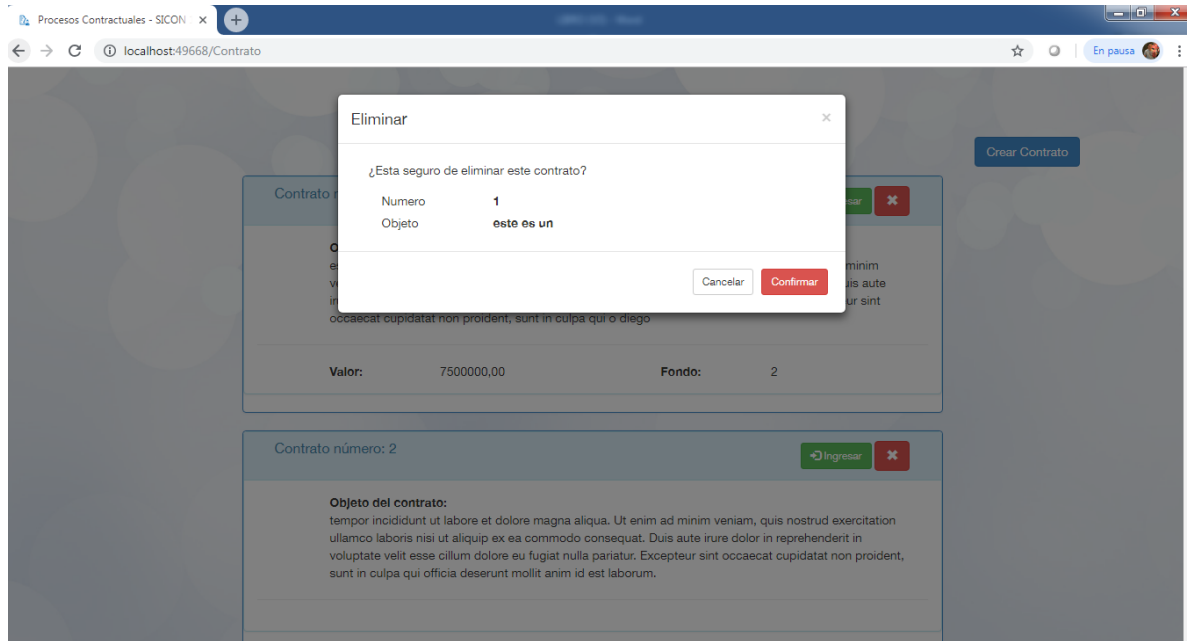
ITEM	DESCRIPCION DEL BIEN	Especificaciones técnicas (Material, color, medida, otras características requeridas):	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
1	este es un ejemplo de cadena tempor incididunt ut labore et dolore magna aliqua. Ut enim ad minim veniam, quis nostrud exercitation ullamco laboris nisi ut aliquip ex ea commodo consequat. Duis aute irure dolor in reprehenderit in voluptate velit esse cillum dolore eu fugiat nulla pariatur. Excepteur sint occaecat cupidatat non proident, sunt in culpa qui o diego.			
2				

Nota: Si el espacio no es suficiente o usted lo considera necesario puede incorporar anexos.

TIPO DE MONEDA EN QUE REQUERIMOS LA COTIZACION: RESOS ELFO _____ USD _____ OTRO ¿CUAL? _____

EMPRESA QUE PRESENTA LA OFERTA: Eficco _____ Administración II - UIS _____

Interfaz 11. Pop-up Eliminar Contrato



Interfaz 12. Crear evaluación de cotización



Interfaz 13. Personal Index

Lista de personal

A continuación se muestran las personas que están registradas en el sistema de información SICON

[Crear Personal](#)

Nombre Completo	Correo	Extensión	Usuario	
Diego Armando Ferrin Sarmiento	diegoa.ferrin@gmail.com	2121	DiFerrin1	Editar Detalles Eliminar
Ricardo Martinez	ricardo@uis.edu.co	2120	ricardo123	Editar Detalles Eliminar
Samuel Andres Rodriguez	andresroing@gmail.com	2122	andresing	Editar Detalles Eliminar
Mauricio Cepeda	mauricio@gmail.com	212	mauricio1	Editar Detalles Eliminar
Gina Paola Mejia Medina	gina@gmail.com	3021	ginamejia	Editar Detalles Eliminar
Juan Andres Perez	juan@gmail.com	2120	JuanJefe	Editar Detalles Eliminar
Aura SanJuan	compasipred@uis.edu.co	2224	Auraipred	Editar Detalles Eliminar

Interfaz 14. Crear Personal

Crear Personal

Información Personal

Nombre
Ingrese los nombres

Apellidos
Ingrese los apellidos

Tipo de Documento
Seleccione un tipo de documento

Número de Documento
Ingrese el número de documento

Dirección
Ingrese la dirección

Correo
Ingrese el correo

Teléfono
Ingrese el teléfono

Extensión
Extensión

Cargo
Ingrese el cargo

Información de la cuenta de Usuario

Usuario
Ingrese al Usuario

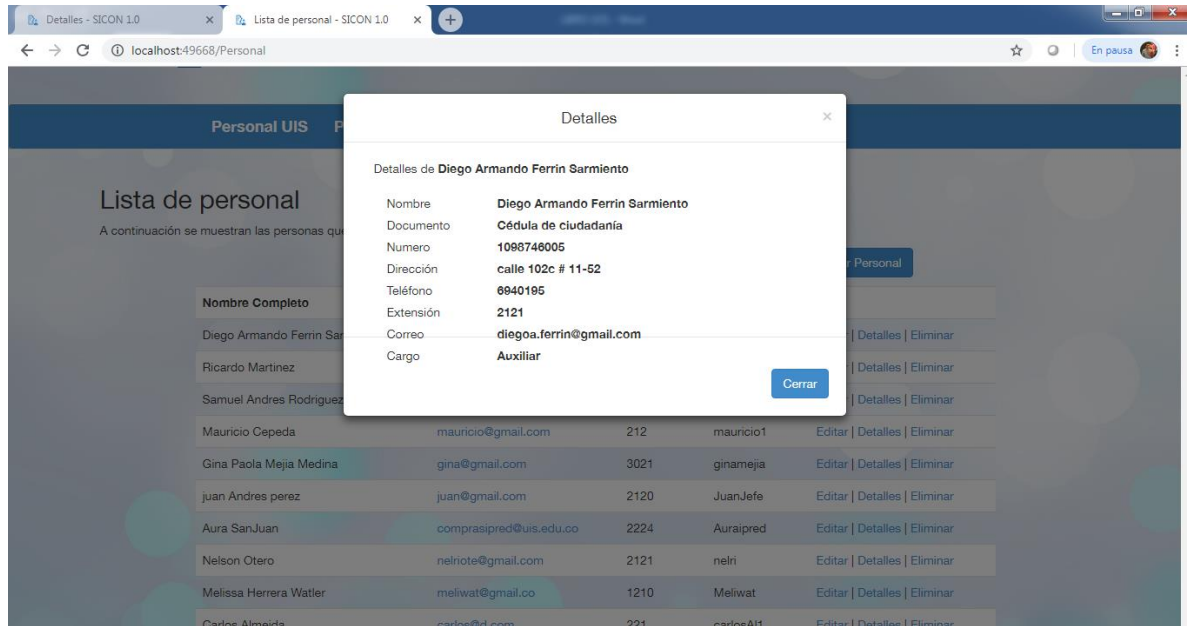
Contraseña
Ingrese la contraseña

[Crear Personal](#)

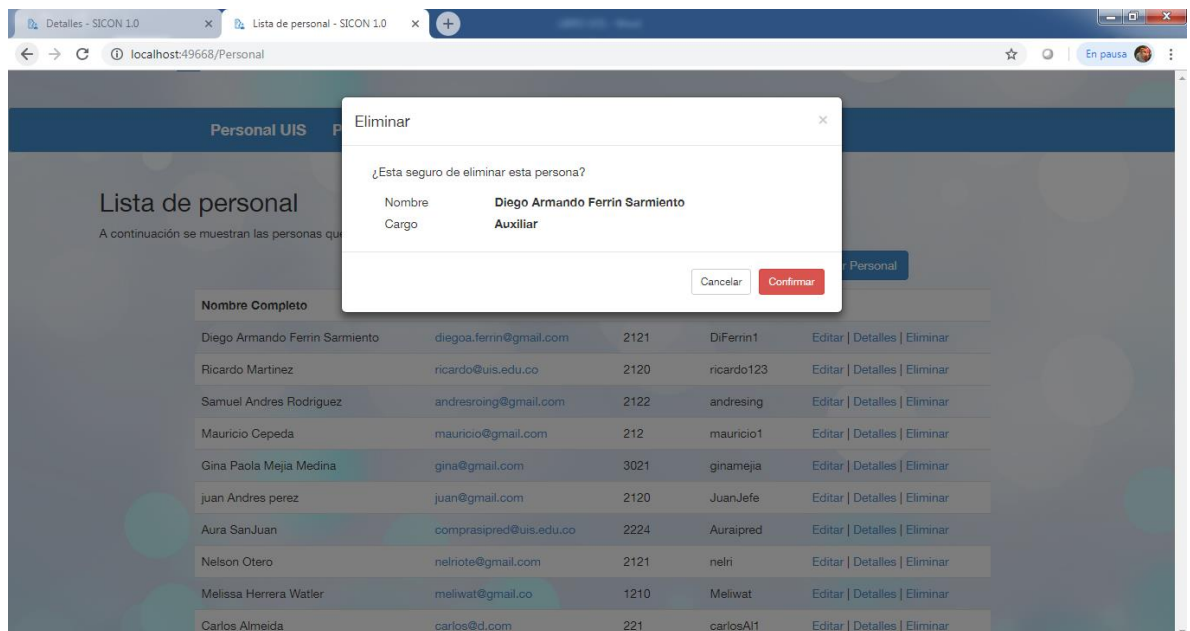
© 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa
Universidad Industrial de Santander

Autores: Diego Armando Ferrin, Rafael Ricardo Martinez
Coodirectores: Diego Armando Villareal, Samuel Andres Rodriguez

Interfaz 15. Pop-up Detalles personal



Interfaz 16. Pop-up Eliminar Personal



Interfaz 17. Proveedores Index

Lista Proveedores

A continuación se muestran los proveedores que están registrados en el sistema de información SICON

[Crear Proveedor](#)

Razón social	Representante legal	Teléfono	Celular	Correo electrónico	
Alborotos Papelería	Carmen Ortiz	6509876	31489818194	alborotospap@gmail.com	Editar Detalles Eliminar
Cortinas SAS	Oscar Abreu	6558712	3178901232	cortinas@gmail.com	Editar Detalles Eliminar
Distribuidora ASPAL CAF	Andrea Palacio	6360464	3166910000	distrias@hotmail.com	Editar Detalles Eliminar
ejemplo1	Juan Perez	6555555	316788191	ejemplo1@gmail.com	Editar Detalles Eliminar
ejemplo2	Maria Torres	633333	3167881891	maria@gmail.com	Editar Detalles Eliminar
Ferretería al día	Mario Martínez	6743121	318916110	aldia@gmail.com	Editar Detalles Eliminar
Ferretería el cucho	Juan Lopez	64939201	31991791831	juan@gmail.com	Editar Detalles Eliminar

Interfaz 18. Fondos Index

Lista de fondos

A continuación se muestran los fondos que están registradas en el sistema de información SICON

[Crear Fondo](#)

Número de Fondo	Fondo	Nombre de la unidad	
7828	Regionalización	IPRED	Editar Detalles Eliminar
1010	ejemplo	UIS	Editar Detalles Eliminar
562	Compras de equipo	IPRED	Editar Detalles Eliminar
3021	Papelería	IPRED Bucaramanga	Editar Detalles Eliminar

© 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa Autores: Diego Armando Ferrin, Rafael Ricardo Martínez

Interfaz 19. Crear fondo

Crear Fondo - SICON 1.0

localhost:49668/Fondo/Crear

SICON 1.0 Inicio Contáctenos Nosotros

Personal UIS Proveedores Fondos Contratos Administración

Crear Fondo

Número de Fondo Ingrese el número del fondo

Fondo Ingrese el nombre del fondo

Descripción del fondo Ingrese la descripción

Nombre de la unidad Ingrese el nombre de la unidad

Crear Fondo

© 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa. Autores: Diego Armando Ferrin, Rafael Ricardo Martínez

Interfaz 20. Detalles fondo

Detalles fondo - SICON 1.0

localhost:49668/Fondo/Detalles/2

Fondo Regionalización

Número de Fondo
7828

Descripción del fondo
regionalizacion descripcion

Nombre de la unidad
IPRED

A continuación se listan las personas registradas en este fondo

Nombre del personal	Cargo	Desasociar
Samuel Andres Rodriguez	desarrollador	Desasociar
Aura SanJuan	Profesional de compras y contratación	Desasociar
Ricardo Martinez	Auxiliar	Desasociar

© 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa. Autores: Diego Armando Ferrin, Rafael Ricardo Martínez. Universidad Industrial de Santander. Coodirectores: Diego Armando Villareal, Samuel Andres Rodriguez

Interfaz 21. Pop-up desasociar personal de fondo

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:49668/Fondo/Detalles/2`. The page displays details for a fund (Fondo) with the following information:

- Número de Fondo:** 7828
- Descripción del fondo:** regionalizacion descripción
- Nombre de la unidad:** IPRED

A modal dialog titled "Desasociar Personal del fondo" is open, asking for confirmation to disassociate a person. The dialog contains the following text:

¿Esta seguro que desea desasociar este personal?
Recuerde que si el personal no esta asociado, no podra realizar ninguna labor dentro de este fondo

The dialog lists the person to be disassociated:

Personal	Cargo
Samuel Andres Rodriguez	desarrollador

At the bottom of the dialog are "Cancelar" and "Confirmar" buttons.

Below the dialog, a table lists the registered persons in the fund:

Nombre del personal	Cargo	Acción
Samuel Andres Rodriguez	desarrollador	Desasociar
Aura SanJuan	Profesional de compras y contratación	Desasociar
Ricardo Martinez	Auxiliar	Desasociar

Footer information includes: © 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa, Universidad Industrial de Santander. Autores: Diego Armando Ferrn, Rafael Ricardo Martinez. Coodirectores: Diego Armando Villareal, Samuel Andres Rodriguez.

Interfaz 22. Asignar Personal a fondo

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:49668/Fondo/AsignarPersonalFondo`. The page features a header with the SICON 1.0 logo and navigation links: Inicio, Contáctenos, and Nosotros. A secondary navigation bar includes: Personal UIS, Proveedores, Fondos, Contratos, and Administración.

The main content area is titled "Asignar Personal Fondo" and contains two dropdown menus:

- Personal UIS:** Seleccione el personal
- Fondo:** Seleccione el fondo

Below the dropdowns is a blue "Asignar" button.

Footer information includes: © 2018 - SICON - Sistema de información para el apoyo de la contratación directa, Universidad Industrial de Santander. Autores: Diego Armando Ferrn, Rafael Ricardo Martinez. Coodirectores: Diego Armando Villareal, Samuel Andres Rodriguez.

Interfaz 23. Pólizas Index

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:49668/Poliza`. The page title is "Lista de Pólizas - SICON 1.0". A navigation bar at the top contains the following menu items: Personal UIS, Proveedores, Fondos, Contratos, and Administración. The main content area is titled "Lista de Pólizas" and includes a sub-header: "A continuación se muestran las pólizas que están registradas en el sistema de información SICON". A "Crear Poliza" button is located in the top right corner. Below this is a table with the following data:

Nombre tipo póliza	
Amparo de calidad y correcto funcionamiento del bien o servicio	Editar Eliminar
Amparo del cumplimiento del contrato	Editar Eliminar
Amparo de buen manejo y correcta inversión del anticipo	Editar Eliminar
Amparo de pago anticipado	Editar Eliminar
Amparo de suministro de repuestos y accesorios	Editar Eliminar
Amparo de salarios, prestaciones e indemnizaciones	Editar Eliminar
Amparo de estabilidad de la obra	Editar Eliminar
Amparo de responsabilidad civil extracontractual	Editar Eliminar
Todo Riesgo Construcción y Montaje	Editar Eliminar

Interfaz 24. Crear Póliza

The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:49668/Poliza/Crear`. The page title is "Crear Poliza - SICON 1.0". The header features the SICON 1.0 logo on the left and navigation links for "Inicio", "Contáctenos", and "Nosotros" on the right. A secondary navigation bar contains the same menu items as the previous interface: Personal UIS, Proveedores, Fondos, Contratos, and Administración. The main content area is titled "Crear Poliza" and includes a sub-header: "Nombre tipo póliza". Below this is a text input field with the placeholder text "Ingrese el tipo de póliza". An "Enviar" button is located at the bottom left of the form area.

ANEXO D. MODELO DE DATOS

